

Il caso di Kenneth Smith “La guerra di uno Stato contro un cittadino”

R. Rinaldi¹, F.M. Damato¹, S. Libianchi²

¹ Sezione di Medicina Legale, Dipartimento di Scienze Anatomiche, Istologiche, Medico-Legali e dell'Apparato Locomotore, Università Sapienza di Roma, Italia; ² Coordinamento Nazionale degli Operatori per la Salute nelle Carceri Italiane (Co.N.O.S.C.I.) - Centro Studi Penitenziari, Roma, Italia

INTRODUZIONE

“La guerra di una nazione contro un cittadino... Mi appare assurdo che le leggi, che sono espressione della volontà pubblica e che detestano e puniscono l'omicidio, commettano esse stesse omicidio, e per dissuadere i cittadini dall'assassinio, compiano un assassinio pubblico.” (Beccaria C, Dei delitti e delle pene; 1763).

Questa frase è estratta dall'opera “Dei delitti e delle pene” di Cesare Beccaria e rappresenta come il problema della punizione legale sia presente nella letteratura almeno dal XVIII secolo. Negli anni, vi è stata un'evoluzione della politica punitiva degli Stati, specialmente riguardo alla pena capitale. La pena di morte, specialmente negli Stati Uniti, è stata oggetto di critiche per decenni. Nel corso della sua storia, i governi statali hanno adottato vari metodi di esecuzione, giustificandoli come il metodo più civilizzato e “umano” per mettere a morte i loro detenuti. Alla fine del XIX secolo, l'impiccagione venne sostituita dalla sedia elettrica, rendendo gli Stati Uniti il primo e unico paese al mondo ad applicare l'elettrocuzione ai prigionieri. Sebbene diversi Stati americani abbiano dichiarato incostituzionale l'elettrocuzione, molti altri hanno evitato le sfide costituzionali eliminando l'elettrocuzione come unico o principale metodo di punizione statale o sostituendola completamente con l'iniezione letale. Negli Stati che non hanno ancora dichiarato incostituzionale l'elettrocuzione, a causa dell'8° Emendamento, si riferisce che la minaccia di carenze di farmaci e una generale perdita di fiducia nei protocolli di iniezione letale stiano promuovendo indirettamente un ritorno alla sedia elettrica (Accesso 25/02/2024). Infatti, sotto l'amministrazione Trump, erano in corso piani per reintrodurre sia la sedia elettrica sia la camera a gas in alcuni Stati (Accesso 27/02/2024).

È quindi opportuno considerare le implicazioni etiche dell'esecuzione mediante elettrocuzione e, forse, trarre alcune considerazioni da questi dibattiti per parlare più ampiamente dell'etica della pena di morte. Le argomentazioni si basano sulla visione secondo cui la pena capitale attira critiche, almeno in parte, perché le attuali considerazioni legali sulla crudeltà della morte inflitta dallo Stato negano, denigrano e minimizzano le dimensioni sensoriali ed emotive della punizione. Oltre agli studi sugli effetti deterrenti sul tasso di crimini commessi, si è prestata scarsa attenzione accademica all'impatto emotivo della pena capitale sulla società. Una delle principali critiche alla pena capitale riguarda il legittimo riconoscimento dell'esperienza sensoriale della morte da parte degli osservatori, che descrivono lo stato di sofferenza subito dalla persona condannata. Per questo motivo, sia gli abolizionisti della pena capitale sia i loro sostenitori riferiscono di sentirsi alienati dalle sentenze di morte che non considerano la sofferenza vissuta dal detenuto fino al momento della morte.

Attualmente vi sono 53 paesi che adottano la pena di morte, con un aumento delle persone giustiziate nel mondo nel 2022: 883 esecuzioni, tra cui 13 donne, in 20 paesi, rispetto alle 579 in 18 paesi nel 2021. Secondo Amnesty International, questo dato rappresenta il numero più alto di esecuzioni registrato dal 2017. Questo aumento è stato principalmente causato dai disordini politici interni in Iran, che hanno portato a un aumento del 93% del numero di persone giustiziate nel 2022 (255) rispetto al 2021 (132). Anche l'Arabia Saudita ha contribuito significativamente, dove un breve moratorio sulle esecuzioni per reati di droga è terminato, portando a 57 esecuzioni per tali crimini nel 2022, rispetto a nessuna l'anno precedente. Questi due paesi hanno rappresentato l'87% delle esecuzioni conosciute nel mondo lo scorso anno.

L'obiettivo di questo lavoro è quello di riaprire la necessità di una nuova discussione bioetica sulla pena di morte, approfondendo il caso del detenuto Kenneth Eugene Smith. Infatti, per la prima volta nella storia, il 25 gennaio 2024, in Alabama, USA, un prigioniero è stato sottoposto alla pena capitale usando una nuova tecnica basata sull'asfissia da azoto. È ragionevole ritenere che, oltre alle considerazioni ovvie sull'uso e sulla liceità della pena di morte nel mondo, l'adozione di questa pratica rappresenti un nuovo punto di discussione da una prospettiva bioetica. Questo caso rappresenta un'opportunità di riflessione perché la morte per asfissia

potrebbe configurarsi come un'esperienza sensoriale di sofferenza di tale intensità da andare oltre qualsiasi discussione ragionevole sull'appropriatezza della punizione.

MATERIALI E METODI

Per analizzare il caso di Kenneth Eugene Smith, alla luce di quanto introdotto sopra, è stata effettuata una ricerca approfondita sulle principali banche dati scientifiche (Scopus, WOS, PubMed e Google Scholar), considerando articoli che hanno trattato il tema della pena capitale in diversi paesi.

La ricerca è stata condotta seguendo un approccio gerarchico: inizialmente ponendo maggiore attenzione agli articoli scientifici che analizzano le discussioni precedenti sulla pena di morte e, successivamente, considerando capitoli di libri e articoli pubblicati su quotidiani internazionali.

La selezione delle fonti ha lo scopo di supportare l'analisi del caso che, sulla base delle informazioni raccolte dagli articoli di giornale, verrà ricostruito discutendo le criticità evidenziate nella letteratura scientifica. Inoltre, viene fornita una breve descrizione delle caratteristiche dell'azoto e del suo utilizzo nella pratica medica.

PANORAMICA SULL'USO DELL'AZOTO

L'azoto (N_2) è un gas incolore, inodore e chimicamente stabile, con una densità compresa tra 0,97 e 1,25 kg/m³ in condizioni normali di temperatura e pressione.

Costituisce la maggior parte dell'atmosfera terrestre (78,09%; insieme all'ossigeno, 20,9%; altri gas, 0,1%) ma da solo non è in grado di sostenere la vita.

L'azoto è un componente fondamentale nella produzione di numerosi composti, come ammoniaca, acido nitrico, nitrati organici (usati in propellenti ed esplosivi) e cianuri.

Questo elemento versatile trova applicazione in diversi settori, tra cui la lavorazione alimentare, la purificazione di impianti di condizionamento e refrigerazione e la pressurizzazione degli pneumatici degli aerei.

Una delle sue principali applicazioni commerciali riguarda il settore medico, dove viene utilizzato per trattamenti come la crioterapia (-196°C) per la rimozione di lesioni cutanee.

Inoltre, viene impiegato nei laboratori chimici per il congelamento rapido di liquidi e nella crioconservazione, consentendo la conservazione di sangue, cellule riproduttive e altri campioni biologici. Anche nel settore alimentare, l'azoto è indispensabile per il congelamento e il trasporto di prodotti.

A livello industriale, l'azoto viene prodotto attraverso la distillazione frazionata dell'aria liquida.

Tuttavia, rappresenta un rischio di asfissia per spostamento dell'aria respirabile.

L'esposizione prolungata al fuoco o al calore può causare la rottura violenta dei contenitori, che possono comportarsi come veri e propri razzi.

Questi composti volatili possono essere normalmente presenti nell'ambiente atmosferico oppure derivare da processi di sintesi commerciale.

Una certa percentuale di questi gas è normalmente presente nell'organismo umano, ma un loro aumento di concentrazione, specialmente in ambienti chiusi, può provocare la morte attraverso un meccanismo di asfissia e ipossia da "confinamento", a causa della progressiva diminuzione della concentrazione di ossigeno e del concomitante aumento di anidride carbonica a valori incompatibili con la vita.

Questo metodo di asfissia, per via della facile reperibilità dei componenti e del meccanismo d'azione considerato, è sempre più utilizzato anche da associazioni che praticano il suicidio assistito.

In Svizzera, ad esempio, è stata approvata la capsula "Sarco" per il suicidio assistito di pazienti che desiderano sottoporsi volontariamente all'eutanasia.

Una volta attivata, la capsula si riempie rapidamente di azoto, portando il livello di ossigeno all'1% in soli 30 secondi.

Il paziente perde conoscenza e muore per ipossia e ipocapnia senza provare panico o sensazione di soffocamento entro 5-10 minuti (Swissinfo.ch; Accesso 26/01/2024).

L'asfissia da inalazione di gas volatili è un evento non raro in ambito forense, sia come accidente che come modalità suicidaria.

A nostra conoscenza, i casi documentati di asfissia acuta da inalazione di azoto sono relativamente rari, sia come eventi accidentali che come suicidi, soprattutto tra i detenuti.

L'azoto, insieme ad altri gas inerti come l'elio, viene occasionalmente impiegato per il suicidio, mediante l'inalazione diretta dal serbatoio attraverso un tubo collegato a un sacchetto di plastica, un metodo spesso promosso da associazioni per il diritto a morire.

Sebbene la letteratura menzioni alcuni casi di intossicazione accidentale da azoto, comprese morti per asfissia dovute alla manipolazione errata di serbatoi di azoto liquido, tali eventi restano rari.

In questi casi, il decesso viene sistematicamente attribuito alla carenza di ossigeno in un ambiente saturato di azoto.

La determinazione della causa di morte richiede non solo l'autopsia e l'esame istologico, ma anche l'analisi delle circostanze del decesso.

IL CASO DI KENNETH EUGENE SMITH

La tecnica dell'azoto puro e la sua fisiopatologia

Per essere certi che una tecnica innovativa come questa fosse efficace, rapida, indolore e sicura per provocare la morte, il rappresentante statale dell'Oklahoma Mike Christian chiese a Copeland et al. della East Central University di Ada (Oklahoma) di redigere un rapporto scientifico sull'argomento.

La richiesta era di verificare eventuali incompatibilità tra questa tecnica e le leggi statali, nonché con le indicazioni, pur molto generali, dell'Ottavo Emendamento della Costituzione degli Stati Uniti.

Gli autori conclusero che:

1. "Un protocollo di esecuzione che induca ipossia tramite inalazione di azoto sarebbe un metodo umano per eseguire una condanna a morte.
2. I protocolli di condanna a morte mediante inalazione di azoto non richiederebbero l'assistenza di professionisti medici abilitati.
3. Le condanne a morte eseguite mediante inalazione di azoto sarebbero semplici da amministrare.
4. L'azoto è facilmente reperibile in commercio e il suo approvvigionamento non costituirebbe un problema.
5. Le condanne a morte mediante inalazione di azoto non dipenderebbero dalla collaborazione del condannato.
6. L'uso dell'azoto come metodo di esecuzione può garantire una morte rapida e indolore del condannato."

Inoltre, il documento riferisce che l'uso dell'azoto come metodo di esecuzione può assicurare una morte rapida e indolore entro 4-5 minuti.

Purtroppo, non esiste alcuna prova concreta che confermi se e quanto una persona dovrebbe soffrire, anche se gli autori suggeriscono che "non vi sono evidenze che indichino un sostanziale disagio fisico durante questo processo".

Gli stessi autori precisano che i punti di vista espressi nel documento rappresentano esclusivamente le loro opinioni e non necessariamente quelle dell'università di appartenenza. Inoltre, sottolineano la necessità di ulteriori studi per determinare il miglior sistema di somministrazione dell'azoto per lo Stato dell'Oklahoma.

Il meccanismo d'azione dell'infusione di azoto, osservato durante incidenti lavorativi, sembra essere correlato alla sostituzione dell'ossigeno da parte dell'azoto pressurizzato, che porta rapidamente all'esaurimento

dell'ossigeno, a condizione che la maschera sia ben sigillata, senza ingresso di aria esterna, poiché altrimenti si prolungherebbe l'agonia aumentando la sofferenza.

In questa situazione, la persona condannata entra in uno stato di ipossia e ipocapnia per privazione di ossigeno.

Burke suggerisce che i primi effetti osservabili si manifestano già con una percentuale di ossigeno inferiore al 19% nell'aria inspirata, descritti come “eventi avversi impercettibili”, e diventano più gravi sotto il 16% di ossigeno, causando aumento della frequenza cardiaca e respiratoria, disturbi cognitivi e ridotta coordinazione.

Ulteriori riduzioni di ossigeno portano a fatica ed alterazioni emotive (sotto il 14%), compromettendo la respirazione e causando danni cardiaci permanenti, nausea e vomito.

Con concentrazioni inferiori al 10%, secondo l'U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board, se protratta, la privazione di ossigeno provoca “incapacità di muoversi, perdita di coscienza, convulsioni e morte”.

I veterinari sostengono invece che il processo di morte potrebbe durare fino a sette minuti, e quindi non si verificherebbe una perdita rapida di coscienza; questa tecnica è accettabile per l'abbattimento di tacchini, polli e suini entro sette minuti di esposizione, ma è considerata inaccettabile per l'abbattimento di mammiferi di grandi dimensioni, cani e gatti, poiché gli animali rimarrebbero coscienti e consapevoli, subendo panico ed estrema ansia durante la procedura.

Purtroppo, una valutazione completa della procedura utilizzata per questa esecuzione non è possibile a causa delle numerose parti censurate del documento ufficiale messo a disposizione dal Dipartimento di Correzione dell'Alabama.

IL CASO

Kenneth Eugene Smith è il nome dell'uomo di 59 anni condannato per aver ucciso una donna su commissione del marito della vittima, un pastore evangelico, per la somma di 1.000 dollari, nel 1988. Durante il processo, Smith ammise di essere stato presente al momento dell'omicidio, ma negò di aver partecipato attivamente all'aggressione.

La giuria votò con 11 voti favorevoli e 1 contrario per una condanna all'ergastolo, ma il giudice annullò il verdetto e impose la pena di morte.

Dal 1990 Smith è stato detenuto nel braccio della morte della prigione William C. Holman a Atmore (contea di Escambia, Alabama) per 34 anni.

Il suo complice, John Forrest Parker, venne giustiziato nel 2010.

Il primo tentativo di esecuzione tramite iniezione letale venne programmato per il 2022, ma fu sospeso dopo più di un'ora a causa delle difficoltà incontrate dal personale carcerario nel trovare accesso venoso adeguato. Una delle motivazioni addotte nella richiesta di sospensione fu la necessità di rispettare i tempi previsti per l'esecuzione della procedura.

Due anni dopo, il 25 gennaio 2024, si stabilì che l'esecuzione si sarebbe svolta tramite un metodo alternativo mai sperimentato prima: l'asfissia da azoto.

Gli avvocati difensori di Smith, dopo la sospensione del primo tentativo di esecuzione, chiesero alla Corte Suprema e alle autorità statali di valutare i danni psicologici subiti dal detenuto a causa dell'esposizione a un evento minaccioso per la vita.

Questa richiesta, che sosteneva l'esistenza di un disturbo post-traumatico da stress, venne rigettata dalla Corte Suprema, così come i numerosi ricorsi che denunciavano l'uso dell'azoto come forma di tortura.

Il Governatore repubblicano Kay Ivey, dopo aver respinto la richiesta di clemenza all'ultimo momento, fissò l'esecuzione per il 25 gennaio 2024.

Quel giorno, entro le 36 ore previste dalla normale procedura, Smith venne portato nella camera della morte, immobilizzato su una barella e, come previsto, gli furono concessi due minuti per pronunciare le ultime parole.

Gli venne applicato un pulsossimetro, che fu utilizzato preventivamente per verificare la fuoriuscita di gas dal collegamento al cilindro.

Alle ore 19:00 locali, una maschera venne posta sul volto di Smith per l'inizio del pompaggio del gas pressurizzato per almeno 15 minuti (o 5 minuti dopo la comparsa della linea piatta sull'elettrocardiogramma).

In caso di incertezza circa la morte, l'erogazione del gas poteva continuare per altri 15 minuti.

Gli avvocati dello Stato dell'Alabama avevano assicurato che il metodo avrebbe causato "perdita di coscienza in pochi secondi".

Alle 20:25 Smith venne dichiarato morto per asfissia dal medico legale presente.

La procedura tecnica durò circa 22 minuti, secondo quanto riferito dai cinque giornalisti presenti.

Smith rimase apparentemente cosciente per diversi minuti dopo l'inizio del flusso di gas, privandolo di ossigeno.

Per almeno due minuti, sembrava tremare e contorcersi sulla barella, cercando di liberarsi dalle cinghie che lo immobilizzavano.

Successivamente, furono osservati diversi minuti di respirazione affannosa fino a quando il respiro rallentò e divenne impercettibile.

Secondo quanto riportato, non vennero effettuate valutazioni dello stato mentale del detenuto, indispensabili sia per la valutazione della responsabilità sia per l'esecuzione e la forma della sentenza.

Discussione

Il "caso Smith" è senza dubbio unico per diversi motivi: principalmente, è la prima volta al mondo che viene utilizzato l'azoto dopo tentativi falliti di esecuzione con iniezione letale.

In secondo luogo, l'analisi degli eventi che hanno riguardato la persona di Kenneth Smith porta a riflettere su come effettivamente il valore della persona sia stato messo in secondo piano, rispetto alla "guerra di uno Stato contro un cittadino" da cui questo lavoro trae il proprio titolo.

Ovviamente, gli autori appartengono a sistemi giuridici membri dell'Unione Europea, che condannano ogni forma di pena capitale.

È quindi ovvio che gli autori siano parte di sistemi giuridici che sostengono la condanna della pena capitale. Ciò porta ad una altrettanto ovvia incomprensione dell'interesse di uno Stato a mostrare in modo così palese la morte di un cittadino, al di là di ogni possibile considerazione sulla persona e sui suoi crimini.

In primo luogo, quanto affermato da Copeland et al., che sostenevano che l'esecuzione per inalazione di azoto non avrebbe richiesto la cooperazione del detenuto, potrebbe risultare in parte discutibile.

Infatti, considerando le reazioni osservate dai testimoni durante l'esecuzione, è possibile ipotizzare che Smith abbia resistito all'inalazione del gas, come affermato anche dal Commissario delle Prigioni dell'Alabama, John Hamm, il quale dichiarò durante una conferenza stampa: "Sembrava che Smith stesse trattenendo il respiro il più a lungo possibile." (The Guardian, 2024).

Confrontando quanto accaduto durante l'esecuzione di Smith con la descrizione della capsula Sarco utilizzata in Svizzera per il suicidio assistito, si potrebbe ritenere che la sofferenza sperimentata da Smith sia stata causata proprio dalla sua ragionevole resistenza a inalare l'azoto.

In Italia, la manifestazione della volontà della persona tramite consenso informato valido rappresenta un elemento fondamentale anche nelle pratiche di suicidio assistito, così come nelle situazioni che richiedono il consenso per trattamenti sanitari in presenza di psicopatologie pervasive.

Questo potrebbe spiegare le differenze osservate tra la descrizione del suicidio assistito con Sarco e la sofferenza manifestata da Kenneth Smith.

La durata della procedura con Sarco è indicata tra 5 e 10 minuti, mentre, come riportato dai giornalisti americani, l'esecuzione di Smith durò 22 minuti.

Probabilmente, le differenze osservate dipendono dalla volontà del soggetto, oltre che da altri fattori, come la gradualità dell'introduzione dell'azoto.

Pertanto, la volontà mostrata da Smith nel trattenere il respiro il più a lungo possibile può essere considerata una variabile non trascurabile nella manifestazione della sofferenza.

Prima dell'esecuzione, Smith aveva dichiarato in un'intervista a The Guardian di essere "terrorizzato all'idea di vomitare nella maschera e morire soffocato con il contenuto del proprio stomaco", una possibilità terrificante che era stata sollevata anche dai suoi avvocati in tribunale. (The Guardian, 2024)

Come discusso in precedenza, questa paura del prigioniero si dimostra particolarmente fondata, specialmente a livelli di ossigeno inferiori al 14%.

Tornando all'esplorazione degli stati mentali e della volontà del soggetto, come suggerito anche da Scott, sarebbe stato necessario considerare una vasta gamma di disturbi mentali, tra cui disturbi affettivi, disturbi del pensiero, disturbi cognitivi, disturbi da uso di sostanze, disturbi di personalità, ritardo mentale, funzionamento intellettivo borderline, disturbi pervasivi dello sviluppo cerebrale, traumi cranici o lesioni, e disturbi convulsivi.

Le linee guida sull'uso dell'azoto sugli animali rispecchiano questo senso di terrore, confermando come la pena capitale venga criticata anche per non tenere conto delle dimensioni sensoriali e affettive della punizione.

Nonostante vi sia stata un'attenzione considerevole sugli effetti deterrenti della pena capitale sui tassi di criminalità, poca attenzione è stata prestata al suo impatto emotivo sulla popolazione.

Le critiche alla pena di morte ruotano spesso attorno al mancato riconoscimento della reale esperienza sensoriale della morte, in particolare della sofferenza vissuta dal condannato.

Nel caso di Kenneth Eugene Smith, come ricostruito, è possibile ipotizzare che la sola opposizione del prigioniero abbia costituito una sorta di sperimentazione del dolore, e le varie testimonianze confermano il mancato rispetto dei principi suggeriti nella letteratura scientifica internazionale.

Ritornando all'articolo di Copeland et al., viene ribadito che l'esecuzione tramite inalazione di azoto non richiederebbe il coinvolgimento di personale medico abilitato, rendendola un processo semplice da amministrare, con l'azoto facilmente reperibile in commercio.

Alla luce delle peculiarità di questo caso, emergono ulteriori riflessioni su questi punti: in primo luogo, sembra che la scelta dell'azoto come metodo sia stata promossa principalmente per motivi economici (bassi costi) e per superare i divieti imposti dalle associazioni professionali di medici e infermieri alla partecipazione alle esecuzioni.

Conclusioni

In definitiva, si ritiene che il modo di attuazione della metodologia descritta, non essendo stato oggetto di studi scientifici né di discussioni approfondite, pur ribadendo la convinzione dell'inadeguatezza sostanziale della pena di morte, non sembri rispecchiare nemmeno le premesse proposte per la sua applicazione.

Anzi, i testi tecnici approvati e i protocolli operativi applicati soffrono di numerose parti oscurate che non permettono certezza sulla procedura esatta adottata.

Le criticità riscontrate sembrano più mirate a ottimizzare aspetti amministrativi, come la riduzione dei costi rispetto ad altri metodi, la semplicità di attuazione anche in assenza di personale sanitario, e la presunta assenza di sofferenza indotta nel condannato, piuttosto che a rispettare realmente la dignità della persona con una modalità di esecuzione inconsueta, dolorosa e disumana.

La mancanza di studi costituisce la principale limitazione di questo articolo, poiché si può ipotizzare che la mancanza di volontà del condannato sia stata un fattore di sofferenza non valutato dagli esperti.

Tuttavia, alla luce dell'assenza di evidenze scientifiche chiare e incontrovertibili, non è possibile stabilire che l'asfissia da azoto non comporti sofferenza organica.

Studi futuri dovrebbero concentrarsi sull'approfondimento della sofferenza vissuta dal detenuto, nonché sulla ricerca di un bilanciamento tramite sedazione farmacologica come passaggio chiave nel processo di esecuzione.

Pertanto, al momento, l'asfissia da azoto appare come un metodo “inusuale”, “doloroso” e “inumano” di esecuzione, come previsto dall'8° Emendamento della Costituzione americana.

The case of Kenneth Smith “The war of a state against a citizen”

R. Rinaldi¹, F.M. Damato¹, S. Libianchi²

¹ Legal Medicine Section, Department of Anatomical, Histological, Medico-Legal and Locomotor Sciences, Sapienza University of Rome, Italy; ² National Coordination of Operators for Health in Italian Prisons (Co.N.O.S.C.I.) - Centre for Penitentiary Studies, Roma, Italy

Abstract

Purpose. This paper aims to examine the ethical implications of capital punishment, with a focus on the recent use of nitrogen asphyxiation in the case of inmate Kenneth Eugene Smith. It seeks to reopen the discussion on the death penalty from a bio-ethical perspective, considering the sensory experience of death and its impact on both inmates and observers.

Methods. To analyze the case of Kenneth Eugene Smith, an in-depth search was conducted on scientific databases and international newspapers. Sources were selected to support the analysis of the case, including discussions on previous death penalty debates. Additionally, an overview of nitrogen usage and its physiological effects was provided.

Results. The execution of Kenneth Eugene Smith by nitrogen asphyxiation is described, highlighting observations made by witnesses and the prisoner's resistance. Discussion points include the prisoner's suffering, the execution method's lack of scientific study, and transparency.

Conclusions. The paper, according to shared ethical principles, criticizes the execution method failure and calls for further research to analyze the psychic and physical distress experienced by the inmates. It advocates for a reevaluation of execution protocols to uphold human dignity and minimize suffering. *Clin Ter* 2025; 176 (1):21-26 doi: 10.7417/CT.2025.5161

Keywords: Death Penalty, Nitrogen Asphyxiation, Bioethics, Person will, Prison Inmates

Introduction

“The war of a nation against a citizen ... It appears absurd to me that the laws, which are the expression of the public will and which detest and punish homicide, commit murder themselves, and in order to dissuade citizens from assassination, commit public assassination.” (Beccaria C, On Crime and Punishment; 1763).

This sentence is extracted from Cesare Beccaria's “On Crime and Punishment” and represents how the problem of legal punishment has been present in literature at least since

the 18th century. Over the years, there has been an evolution in the punishment policy of countries, especially regarding the death penalty. The death penalty especially in the United States has been the subject of criticism for decades now (1). Throughout its history, state governments have adopted various methods of execution, justifying them as the most civilized and ‘human’ method of putting their inmates to death. In the late 19th century, hanging was replaced by the electric chair, making the United States the first and only country in the world to apply electrocution to prisoners. Although several U.S. states have declared electrocution unconstitutional, many others have thwarted constitutional challenges by either eliminating electrocution as the sole or principal method of state punishment or replacing it entirely with lethal injection. In states that have not yet declared electrocution unconstitutional, due to the 8th Amendment, the threat of drug shortages and a general loss of confidence in lethal injection protocols are reported indirectly promoting a return of the electric chair (Accessed 25/02/2024). Indeed, under the Trump administration, plans were underway to reinstate both the electric chair and the gas chamber in some states (Accessed 27/02/2024). It is, therefore, appropriate to consider the ethical implications of execution by electrocution and, perhaps, draw some insights from these debates to talk more broadly about the ethics of the death penalty (2, 3). His arguments are based on the view that the death penalty attracts criticism, at least in part, because current legal accounts that consider the cruelty of state-instituted death deny, denigrate, and minimize the sensory and affective dimensions of punishment (4-6). Apart from studies of its deterrent effects on the rate of crimes committed, little academic attention has been paid to the emotional impact of the death penalty on the broader public (7, 8). One of the major criticisms of capital punishment relates to the legitimate recognition of the sensory experience of death in observers describing the state of suffering endured by the condemned person. For this reason, both abolitionists of the death penalty and their supporters report feeling alienated by death penalty sentences that do not consider the suffering experienced by the inmate up to the moment of death (9,10). There are currently 53 countries that adopt the death

penalty with the number of people executed worldwide increasing in 2022 with 883 executions, including 13 women, in 20 countries, compared to 579 in 18 countries in 2021. According to Amnesty International, this figure represents the highest number of executions recorded since 2017 (11). This increase was mainly driven by Iran's internal political unrest, which consequently led to a sharp increase in the number of people executed by 93% in 2022 to 255, up from 132 in 2021. Also, data were declared in Saudi Arabia where a short moratorium on drug-related executions ended, and 57 people were killed for such crimes in 2022, up from none the previous year. These two countries accounted for 87 % of known executions worldwide last year. The purpose of this paper is to reopen the need for a new bio-ethical discussion of the death penalty by delving into the case of inmate Kenneth Eugene Smith. Indeed, for the first time in history, namely on January 25, 2024, in Alabama, USA, a prisoner was subjected to capital punishment using a new technique involving nitrogen asphyxiation. It is reasonable to think that, in addition to the obvious considerations regarding the use and lawfulness of the death penalty in the world, the use of this practice represents a new point of discussion from a Bio-ethical perspective. This case represents an opportunity for discussion and insight because death by asphyxiation could be considered a sensory experience of suffering of a magnitude that is beyond any reasonable discussion of the appropriateness of punishment.

Materials and method

To analyze the case of Kenneth Eugene Smith, in the light of what has been introduced above, an in-depth search is carried out on the main scientific databases (Scopus, WOS, Pubmed and Google Scholar) considering articles that have taken into consideration the topic of capital punishment over multiple nations. The search has been conducted using a hierarchical approach, first giving a major focus on scientific papers that analyze previous discussions on the death penalty and, second considering book chapters and articles published in international newspapers. The search for sources is intended to support the analysis of the case, which, from the information gathered from the newspaper articles, will be reconstructed by discussing the critical issues highlighted in the scientific literature. Additionally, a brief description of the characteristics of nitrogen and its usage in medical practice is provided below.

An overview of nitrogen usage

Nitrogen (N₂) is a colorless odorless gas and chemically stable gas, with a density ranging from 0.97 to 1.25 kg/m³ under normal temperature and pressure conditions (12). It constitutes the majority of the Earth's atmosphere (78.09%; in conjunction with oxygen, 20.9%; other gases, 0.1%) but cannot sustain life on its own. Nitrogen is a crucial component in the production of numerous compounds, including ammonia, nitric acid, organic nitrates (used in propellants and explosives), and cyanides. This versatile element finds

application in various fields, including food processing, purging air conditioning and refrigeration systems, and pressurizing aircraft tires. One of its primary commercial applications is in the medical field, where it is employed in treatments such as cryotherapy (-196 C°) for removing skin lesions. Additionally, nitrogen is utilized in chemical laboratories to rapidly freeze liquids and for cryopreservation, enabling the preservation of blood, reproductive cells, and other biological samples. Furthermore, nitrogen is indispensable in the freezing and transportation of food products (such as blood). Industrially, nitrogen is produced through fractional distillation of liquid air. Its versatile properties make it a cornerstone in various scientific and industrial processes, including the instant freezing of liquids in chemical laboratories. However, it poses a risk of asphyxiation through displacement of breathable air. Prolonged exposure to fire or heat may result in containers rupturing violently, potentially causing them to behave like rockets (13). These volatile compounds may be normally present in the environment as components of the atmosphere or may instead be the result of commercial synthesis processes. A certain percentage of these gases are normally present within the human organism, but an increase in their concentrations, especially if within an enclosed environment, can cause death by a histotoxic and asphyxia mechanism called "confinement", due to the progressive decrease in oxygen concentration and the concomitant increase in carbon dioxide to values incompatible with life (14). This method of asphyxiation, due to the easy availability of the components and the mode of action considered, is increasingly used also by the "assisted suicide" associations themselves. In Switzerland, the "Sarco" assisted suicide capsule has been approved for patients who wish to undergo, voluntarily, euthanasia. Once the procedure is activated, the capsule rapidly fills with nitrogen, bringing the oxygen level down to 1 per cent in just 30 seconds. The patient loses consciousness and then dies from hypoxia and hypocapnia without panic or a sense of asphyxiation within 5 to 10 minutes (Swissinfo.ch; Accessed 26/01/2024). Asphyxiation from inhalation of volatile gases is an occurrence that is not uncommon in the forensic field, both as an accidental occurrence and as a means used for suicidal purposes (15). Indeed, To the best of our understanding, instances of acute asphyxia resulting from nitrogen inhalation are infrequently documented in forensic investigations, whether as accidental occurrences or suicides, mainly among inmates (16). Nitrogen, alongside other inert gases like helium (17), is occasionally employed for suicide, with individuals inhaling the gas directly from a tank via a tube and a plastic bag, a method often advocated by various right-to-die organizations (18-23). While the literature does mention some cases of accidental nitrogen intoxication, including one incident involving nitrogen-induced asphyxia due to mishandling of a liquid nitrogen tank, such occurrences are rare (24-26). In these instances, death was consistently attributed to asphyxia resulting from oxygen depletion in an environment saturated with nitrogen. Establishing the cause of death requires not only autopsy and histological examinations but also scrutiny of circumstantial evidence (27,28).

The pure nitrogen technique and its physiopathology

To be sure that an innovative technique like this would be effective, quick, painless and, sure to cause death, Oklahoma state representative Mike Christian asked Copeland et al. (29) of the East Central University in Ada (Oklahoma) to write a scientific report about this topic. The question was to ascertain any incompatibility between this technique and state laws and the guidance, albeit very general, of the Eighth Amendment of the U.S. Constitution.

The authors concluded that:

1. "An execution protocol that induced hypoxia via nitrogen inhalation would be a humane method to carry out a death sentence.
2. Death sentence protocols carried out using nitrogen inhalation would not require the assistance of licensed medical professionals.
3. Death sentences carried out by nitrogen inhalation would be simple to administer.
4. Nitrogen is readily available for purchase and sourcing would not pose a difficulty.
5. Death sentences carried out by nitrogen inhalation would not depend upon the cooperation of the offender being executed.
6. Use of nitrogen as a method of execution can assure a quick and painless death of the offender."

Moreover, the document reports that using nitrogen as a method of execution can ensure a quick and painless death of the offender within 4-5 minutes. Unfortunately, there is no evidence to confirm whether and how much a person is supposed to suffer even the authors suggest that *"There is no evidence to indicate any substantial physical discomfort during this process"*. The authors stated that the points of view expressed in this document consist solely of the author's ideas and do not necessarily reflect those of the University with which they were affiliated. In addition, the authors pointed out the need for further studies to determine the best delivery system for the state of Oklahoma.

The mechanism of action of nitrogen infusion under the conditions described during the work accidents (30, 31) appears to be related to the displacement of pressure-infused nitrogen onto oxygen that is rapidly depleted, provided the mask used is tightly closed, with the risk of oxygen entering, prolonging agony and inducing further suffering. In this situation, the person sentenced to the death penalty enters a state of hypoxia and hypocapnia from oxygen deprivation. Burke (32) suggests that the first observable effects are reported below 19% oxygen of inhaled air, described as "imperceptible adverse events," and up to 16% oxygen, where increased heart rate and respiratory rate occur, as well as cognitive disturbances and reduced coordination. Further reductions in oxygen lead to fatigue and emotional upset (concentrations below 14%), impairing breathing and causing permanent cardiac damage, nausea and vomiting. At concentrations below 10%, also According to the U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board (33), if prolonged, oxygen deprivation causes "inability to move, loss of consciousness, convulsions, and death". Veterinarians, on the other hand, argue that the dying process could last up to seven minutes and therefore there would be no rapid loss of

consciousness and/or this technique is acceptable for killing turkeys, chickens, and pigs within 7 minutes of exposure. The use of nitrogen is unacceptable for killing large mammals, dogs, and cats because the animal is conscious and aware; therefore, it is prey to panic and experiences extreme anxiety during such a procedure (34). Unfortunately, a full evaluation of the procedure for this type of death sentence is not possible because of the extensive censorship of the original document made available by the Alabama Department of Corrections (35).

The case

Kenneth Eugene Smith is the name of the 59-year-old convicted killer who in 1988, for \$1,000, along with another hitman killed a woman on the commission of the victim's husband, an evangelical pastor, who had committed suicide after his wife's murder. At trial, Smith admitted he was present when the victim was killed but said he did not take part in the attack. The jury of peers appointed for the trial voted 11-1 in favour of both defendants for a life sentence, but the judge overturned the decision in favour of a death sentence. In fact, since 1990 Smith has been held on death row at the William C. Holman Correctional Facility in Atmore (Escambia County, Alabama) for 34 years. For full disclosure, the other hit man John Forrest Parker was executed in 2010. The first attempt at execution by lethal injection was scheduled in 2022, which was suspended after more than an hour of the trial due to difficulties encountered by prison staff in finding adequate venous access. In addition, one of the reasons presented in the request for suspension was the need to comply with the statutory time frame for the proper execution of the procedure. After two years, on Jan. 25, 2024, it was determined that the execution would take place by an alternative method that had never been tried before: nitrogen asphyxiation. Smith's defenders, following the suspension of the first execution attempt, asked the Supreme Court and the authorities of the state of Alabama to assess the possible psychological damages caused by the inmate's exposure to a life-threatening event. This petition, which argued the existence of post-traumatic stress disorder, was rejected by the Supreme Court, as were numerous appeals arguing that the use of nitrogen represented a form of torture. Republican Governor Kay Ivey, after rejecting the last-minute clemency request, set January 25, 2024, as the date the sentence was effectively carried out. That day, within the 36 hours prescribed by the normal procedure, Smith was taken to the death chamber of the prison, strapped to a gurney, and, according to the normal procedure, given two minutes to speak his last words. A pulse oximeter was applied to the convict, which was used beforehand to assess the flow exiting the cylinder connection. At 7:00 PM (local time), a mask was placed over Smith's face for the pressurized gas pumping for at least 15 minutes (or 5 minutes after the electrocardiogram showed a flatline). If there is no certainty of death, gas delivery can continue for another 15 minutes. Alabama's attorneys assured that the method would ensure *"loss of consciousness within a few seconds"*. At 8:25 PM, Smith was pronounced dead from asphyxiation by the attending medical examiner. The technical procedure lasted about 22 minutes, as reported

by the five journalists who witnessed the execution. Smith remained apparently conscious for several minutes after the gas began to flow, depriving him of oxygen. Then, *“for at least two minutes, he seemed to tremble and wriggle on the gurney, pulling against the straps holding him down. Then there were several minutes of heavy breathing until the breath slowed and became imperceptible”*. According to the statements of those present, there were no evaluations of the subject’s mental state, an indispensable basis for assessing both liability and the execution of a sentence and its form. (36). All information given here was extrapolated from articles devoted to Kenneth Smith’s case in major U.S. newspapers (USA Today, 2024 Accessed 27/02/2024; The Guardian, 2024; Accessed 27/02/2024; New York Times, 2024 Accessed: 29/02/2024; Los Angeles Times, 2024; Accessed: 29/02/2024).

Discussion

The “Smith case” is undoubtedly unique for several reasons; mainly is the first time in the world that nitrogen was used after previous failed attempts with lethal injection by the executioners. Second, the analysis of the events that took place around the person of Kenneth Smith leads one to reflect on how indeed the value of the person took a back seat to the aforementioned “The War of a State against a Citizen” from which this paper takes its title. Of course, the authors all belong to legal systems that are members of the European Union, which therefore support the condemnation of all forms of the death penalty. It is obvious that the authors all belong to legal systems that are part of the European Union, which therefore support the condemnation of all forms of the death penalty. This leads to an equally obvious misunderstanding of the interest of a state in having to show so blatantly the death of a citizen, beyond any possible consideration of the person and his crime. First, what was pointed out by Copeland et al. (29), that suggest how death carried out by nitrogen inhalation would not depend upon the cooperation of the inmate, might be partially questionable. Indeed, considering the reactions observed by witnesses to the execution, it is possible to speculate that Smith resisted breathing in the gas how as reported by the Alabama prison Commissioner John Hamm, who later said at a press conference, *“It seemed like Smith was holding his breath as long as he could.”* (The Guardian, 2024). Indeed, comparing what was stated about Smith during his execution with the description of the Sarco capsule used in Switzerland for assisted suicide, it would be conceivable that the suffering experienced by the inmate could be due precisely to his reasonable resistance to breathing nitrogen. In Italy, the person’s willingness to express valid informed consent is also a key element in the practices underlying assisted suicide, (37, 38) as well as in those in which the expression of one’s own will to undergo health treatment in the presence of pervasive psychopathology is called for (39). This would explain the differences observed in Sarco’s description of Kenneth Smith’s suffering. The procedural duration of Sarco’s assisted suicide is stated to be between 5 and 10 minutes, while, as reported in American newspapers, the execution lasted 22 minutes. Probably, the observed differences depend on the subject’s

will, as promised, and other factors such as the gradual introduction of nitrogen. Thus, the will shown by Smith in holding his breath as much as possible may also have been a non-negligible variable in the manifestation of pain. Before the execution, He had stated during an interview with The Guardian that he was *“terrified by the prospect of vomiting in the mask leading to death by drowning on the contents of his stomach, a gruesome possibility that was raised by his lawyers in court”* (The Guardian, 2024). As we discussed earlier, this fear of the prisoner proves to be particularly well-founded, especially at oxygen concentration levels below 14% (32). Returning precisely to the exploration of the subject’s states of mind and will, considering also what the prisoner has manifested as suggested by Scott (36) should be assessed along with a wide variety of mental disorders including affective disorders, thought disorders, anxiety cognitive disorders, substance use disorders, personality disorders, mental retardation and borderline intellectual functioning, pervasive brain development disorders, head injuries or trauma and seizure disorders. The guidelines on the use of nitrogen on animals align with a sense of dread, echoing the arguments that the death penalty faces criticism because it fails to acknowledge the sensory and affective dimensions of punishment (4-6). While there has been considerable focus on the deterrent effects of capital punishment on crime rates, scant attention has been paid to its emotional impact on the public. Criticisms of the death penalty often revolve around the failure to recognize the true sensory experience of death, particularly the suffering endured by the condemned individual (7,8). In the case of Kenneth Eugene Smith, as has been reconstructed, it is possible to assume that the prisoner’s opposition alone constituted some experimentation with pain, and the various testimonies support the failure to adhere to the principles suggested in the international scientific literature. Referring once again to the article by Copeland et al. (29), it is to administer death sentences by inhalation of nitrogen would not require the involvement of licensed medical professionals, making it a simple process, as nitrogen is readily available for purchase and supply, thus simplifying its administration (Copeland et al.’s points 2-4; 29). Always bearing in mind the requirements of the specific case, further thoughts emerge on these points, firstly, it appears that the choice of nitrogen as a method is advocated by the authorities both for economic reasons (low costs) and to obviate the prohibitions imposed by the professional associations of doctors and nurses on participation in executions (40,41).

Conclusions

Ultimately, it is believed that the manner of implementation of the described methodology, having not been subject to scientific study or discussion, while reaffirming the belief in the substantial inappropriateness of the death penalty, does not seem to reflect even the premises proposed for its implementation. On the other hand, even the technical texts of the approved and applied operational protocols suffer from many obscured parts that do not provide certainty of the exact procedure adopted. The critical issues found seem more aimed at optimizing administrative aspects, such as

the reduction of costs of this method compared to others, its simplicity of implementation, even in the absence of health personnel, and the supposed non-suffering induced in the condemned person, rather than truly respecting the dignity of the person with an unusual, painful, and inhumane mode of killing. The lack of studies is the major limitation of this article, as it is certainly possible to hypothesize that the condemned person's lack of will was a factor of suffering not evaluated by experts. However, it is not possible to establish, in the light of clear and incontrovertible scientific evidence, that nitrogen asphyxiation does not involve organic suffering. Future studies should focus on deepening the understanding of the suffering experienced by the inmate, as well as balancing pharmacological sedation as a key step in the execution process. Therefore, at the moment it appears to be an 'unusual', 'painful' and 'inhuman' method of killing as stated by the 8th amendment of the American constitution.

References

- Sarat A. (2016) *Gruesome Spectacles: Botched Executions and America's Death Penalty*. Stanford, CA: Stanford University Press. Ebook ISBN: 9780804791724
- Heflick NA. Sentenced to Die: Last Statements and Dying on Death Row. *OMEGA - Journal of Death and Dying*, 2005; 51(4):323-336. <https://doi.org/10.2190/96X8-FLUT-TCLH-EL71>
- Gilani S. The Ethics of Capital Punishment and a Law of Affective Enchantment. *Social & Legal Studies*, 2023; 32(1): 3-27. <https://doi.org/10.1177/09646639221094938>
- Harrison K, Tamony A. (2010). Death Row Phenomenon, Death Row Syndrome and their Effect on Capital Cases in the US. November 2010. *Internet Journal of Criminology*
- Johnson R. Under sentence of death: the psychology of death row confinement. *Law & Psychology Review* 1979; 5:141
- Johnson R. Solitary confinement until death by state-sponsored homicide: an eighth amendment assessment of the modern execution process. *Washington and Lee Law Review* 2016; 73:1213. Available at: <https://scholarlycommons.law.wlu.edu/wlulr/vol73/iss3/7>
- Abernethy JS. The methodology of death: reexamining the deterrence rationale. *Columbia Human Rights Law Review* 1995; 27:379
- Zimmerman PR. Estimates of the deterrent effect of alternative execution methods in the United States: 1978-2000. *American Journal of Economics and Sociology* 2006; 65(4): 909-941. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.2006.00482.x>
- Baniel-Stark S. Botched Executions & Evolving Standards of Decency: What Can we Learn from Woods' Death? *Jurist: Legal News & Commentary* 2014 (accessed 22 February 2024).
- Lynch M. On-line executions: the symbolic use of the electric chair in cyberspace. *Political and Legal Anthropology Review* 2000; 23(2): 1-20. <https://doi.org/10.1525/pol.2000.23.2.1>
- Dyer O. (2023) Global number of executions hit five year high in 2022, says Amnesty International. *BMJ (Clinical Research ed.)*. 2023 May; 381:1145. <https://doi.org/10.1136/bmj.p1145> PMID: 37201930.
- National Center for Biotechnology Information (2024). PubChem Compound Summary for CID 947, Nitrogen. Retrieved February 26, 2024 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Nitrogen>.
- Brandenberger, H., & Maes, R. A. (Eds.). *Analytical toxicology for clinical, forensic and pharmaceutical chemists* 2011; Vol. 5. Walter de Gruyter. ISBN 3110881616
- Dolinak D, Matshes E. Chapter 8. Asphyxia. *Dolinak-Forensic Pathology. Principles and Practice*, 2005; 201-224. ISBN 0080470661
- Son MH, Kim Y, Jo YH, et al. Assessment of chemical asphyxia caused by toxic gases generated from rigid polyurethane foam (RPUF) fires. *Forensic science international*, 2021; 328:111011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2021.111011>
- Fazel S, Ramesh T and Hawton K. (2017) Suicide in prisons: an international study of prevalence and contributory factors. *Lancet Psychiatry* 2017; 4:946-952
- Carfora A, Petrella R, Ambrosio G, et al. Helium Suicide (2022) a Rapid and Painless Asphyxia: Toxicological Findings. *Toxics*. (2022) Jul 28;10(8):424. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Ftoxics10080424>
- Harding BE, Wolf BC. Case report of suicide by inhalation of nitrogen gas, *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 2008; 29_ 235-237. DOI: <https://doi.org/10.1097/paf.0b013e318183240c>
- Madentzoglou MS, Kastanaki AE, Nathana D, et al. Nitrogen-plastic bag suicide: a case report, *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 2013; 34:311-314. DOI: <https://doi.org/10.1097/paf.0000000000000049>
- Straka L, Novomesky F, Gavel A, et al. Suicidal nitrogen inhalation by use of scuba full-face diving mask, *J. Forensic Sci.* 2013; 58 1384-1387. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12239>
- Schön CA, Ketterer TAM. Asphyxial suicide by inhalation of helium inside a plastic bag, *J. Forensic Med. Pathol.* 28 2007; 364-367. DOI: <https://doi.org/10.1097/paf.0b013e31815b4c69>
- Ogden RD, Hamilton WK, Whitcher C. Assisted suicide by oxygen deprivation with helium at a Swiss right-to-die organisation, *J. Med. Ethics* 2010; 36:174-179. DOI: <https://doi.org/10.1136/jme.2009.032490>
- Howard MO, Hall MT, Edwards JD, et al. Suicide by asphyxiation due to helium inhalation, *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 2011; 32:61-70. DOI: <https://doi.org/10.1097/paf.0b013e3181ed7a2d>
- Tabata N, Funayama M, Ikeda T, et al. On an accident by liquid nitrogen histological changes of skin in cold, *Forensic Sci. Int.* 1995; 30: 61-67. DOI: [https://doi.org/10.1016/0379-0738\(95\)01798-4](https://doi.org/10.1016/0379-0738(95)01798-4)
- Kernbach-Wighton G, Kijewski H, Schwanke P, et al. Clinical and morphological aspects of death due to liquid nitrogen, *Int. J. Leg. Med.* 1998; 111:191-195. DOI: <https://doi.org/10.1007/s004140050148>
- Lo Faro AF, Pirani F, Paratore A, et al. Fatal inhalation of nitrogen inside a closed environment: Toxicological issues about the cause of death. *Forensic Sci Int.* 2019 Sep;302:109871. doi: 10.1016/j.forsciint.2019.06.029. Epub 2019 Jul 2. Erratum in: *Forensic Sci Int.* 2020 Sep;314:110421. PMID: 31301890.
- Gill JR, Ely SF, Hua Z. Environmental gas displacement: three accidental deaths in the workplace, *Am. J. Forensic Med. Pathol.* 2002; 23:26-30. DOI: <https://doi.org/10.1097/00000433-200203000-00005>
- Kim DH, Lee HJ. Evaporated liquid nitrogen-induced asphyxia: a case report, *J. Korean Med. Sci.* 23 163-165. DOI: <https://doi.org/10.3346%2Fjkms.2008;23:1.163>

29. Copeland M, Parr T, Papas C. (2014) "Nitrogen induced Hypoxia as a form of capital punishment" At the request of Oklahoma State Representative Mike Christian. Definitive draft. East Central University. Accessed: 29/02/2024 https://dpic-cdn.org/production/legacy/Copeland%20Report_Nitrogen-Hypoxia.pdf
30. Barone D, Mazzei, F. Santarelli (2018) "La pericolosità dell'azoto e degli altri gas inerti utilizzati nella manutenzione degli impianti" Accessed: 29/02/2024. https://www.federchimica.it/docs/default-source/eventi_0418_11aconfresptab/11-barone.pdf?sfvrsn=62667f93_2
31. Chemical Distribution Institute (2012) "Best Practice Recommendations Regarding the use of Nitrogen UK". Accessed: 29/02/2024. <http://seamanship.eu/files/free-eBooks/CDI-Best-Practice-Recommendations-Regarding-the-use-of-Nitrogen.pdf>
32. Burke G. Cryogenic Nitrogen: A Threat to Safe Air. AAOHN Journal. 2008;56(6):268-271. doi: <https://doi.org/10.3928/08910162-20080601-07>
33. US Chemical Safety and Hazard Investigation Board - The Hazards of Nitrogen Asphyxiation Investigation Report Published: December 2023; Accessed: 29/02/2024. https://www.csb.gov/assets/1/6/ffg_investigation_report_publication_copy.pdf
34. AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2020 Edition; Accessed: 29/02/2024. <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-02/Guidelines-on-Euthanasia-2020.pdf>
35. Nitrogen Hypoxia, Execution Procedures; Alabama Department of Corrections; August 2023; Accessed: 29/02/2024. <https://alabamareflector.com/wp-content/uploads/2023/09/Alabama-death-penalty-protocol.pdf>
36. Scott CL. Psychiatry and the death penalty. *Psychiatr Clin North Am.* 2006 Sep;29(3):791-804. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psc.2006.04.002>
37. Bersani G, Rinaldi R, Iannitelli A. The assisted suicide of Italians in Switzerland and the silence of psychiatry. *Rivista di psichiatria*, 2018; 53(4):173-176.
38. Montanari Vergallo G, Gulino M, Bersani G. Euthanasia and physician-assisted suicide for patients with depression: thought-provoking remarks. *Riv Psichiatr* 2020 Mar-Apr;55(2):119-128. doi: <https://doi.org/10.1708/3333.33027>
39. Damato FM, Ricci P, Rinaldi R. Informed consent and compulsory treatment on individuals with severe eating disorders: a bio-ethical and juridical problem. *Clin Ter* 2023; 175(4). Doi: 10.7417/CT.2023.2452
40. Shields L, Watson R, Darbyshire P, et al. Nurse participation in legal executions: An ethics round-table discussion. *Nurs Ethics.* 2018 Nov; 25(7):841-854. doi: <https://doi.org/10.1177/0969733016677870>
41. The Lancet. The death penalty: a breach of human rights and ethics of care. *Lancet.* 2023 May 20;401(10389):1629. Doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)01004-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)01004-8)