

Ergebnisse der PIMONT-Studie zu Exposition und akuten Vergiftungen mit E-Zigaretten und E-Liquids

Daniela Acquarone

Nina Glaser

Hintergrund

- E-Zigaretten und E-Liquids sind in Deutschland seit 2007 auf dem Markt und erfreuen sich zunehmender Beliebtheit
- Die Produktpalette umfasst sowohl mehrfach verwendbare E-Zigaretten als auch Einweg-E-Zigaretten
- Allen gemeinsam ist die elektrische Erhitzung von dafür vorgesehenen Flüssigkeiten
- Die verwendeten Flüssigkeiten bestehen aus einer „Base“ (Propylenglykol, Glycerin), Aromen und einem Anteil an Nikotin.
- Häufig werden die Komponente separat erworben und zusammen gemischt
- Die individuelle Herstellung kann bei mangelnder Sorgfalt zu Fehldosierungen und Unfällen führen



Quelle: Fotofolia, Pixelot

E-Zigaretten: gesundheitliche Beurteilung

- Schadstoffbelastung für Raucher und Passivraucher soll geringer als beim Konsum von herkömmlichen Zigaretten, aber nicht zu vernachlässigen

CDC Centers for Disease Control and Prevention
CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People™

Search

CDC Newsroom

CDC > Newsroom Home > Press Materials > CDC Newsroom Releases

Newsroom Home
Press Materials
CDC Newsroom Releases
Archived Releases
Digital Press Kit
Journal Summaries
Digital Media
CDC Spokesperson
Contact Media Relations

CDC Director's Statement on the first death related to the outbreak of severe lung disease in people who use e-cigarette or "vaping" devices

Media Statement

For Immediate Release: Friday, August 23, 2019
Contact: Media Relations
(404) 639-3286

We are saddened to hear of the first death related to or "vaping" devices. CDC's investigation is ongoing. We learn the cause or causes of this ongoing outbreak.

This tragic death in Illinois reinforces the serious risks many different substances for which we have little information on, including cannabinoids, and solvents. CDC has been warning about these devices since they first appeared. E-cigarettes are not currently used tobacco products.

-Robert R. Redfield, MD, Director, Centers for Disease Control and Prevention

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

CORRESPONDENCE

Imaging of Vaping-Associated Lung Disease

TO THE EDITOR: Lung injury associated with vaping — the use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) — has been recognized in the medical literature,^{1,2} and a case series of such injuries is now published in the *Journal*.³ If vaping is the proximal cause of lung injury, the mechanism leading to such injury is not certain. Unlike traditional cigarettes, ENDS use solvents to heat and aerosolize the flavorants (known as "juices"),⁴ which consist of various aldehydes and alcohols, and complications can arise as the mixing and aerosolization of these components create new compounds. Moreover, ENDS are increasingly used to deliver cannabis oils and concentrates.

We have collectively seen 19 cases and reviewed the literature regarding another 15 cases. All met the case definition of vaping-associated lung injury, which includes "abnormalities on

overlapping pathological and imaging findings,⁵ and they have been reported to occur with vaping.¹ Hypersensitivity pneumonitis is an immune response to an environmental antigen, but the antigens related to vaping are unknown. Lipoid pneumonia is an inflammatory response to the presence of lipids within the alveolar space and typically results from aspiration of hydrocarbons or oil-based products, but it has now been seen with vaping. We have not observed the computed tomographic finding of fat attenuation in the lung, which is a hallmark of lipoid pneumonia, in these cases of vaping-associated lung injury. Not all cases are acute; organizing pneumonia often develops subacutely, over a period of days to weeks, and the one case of giant-cell interstitial pneumonia (a rare fibrosing interstitial lung disease) that was correlated with hard metals in ENDS developed over a period of 6 months.

CDC Centers for Disease Control and Prevention
CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People™

Search

CDC Newsroom

CDC > Newsroom Home > Press Materials > CDC Newsroom Releases

Newsroom Home
Press Materials

Initial State Findings Point to Clinical Similarities in Illnesses Among People Who Use E-cigarettes or "Vape"

No single product linked to all cases of lung disease

Press Release

Embargoed Until: Friday, September 6, 2019, 1:00 p.m. ET
Contact: Media Relations
(404) 639-3286

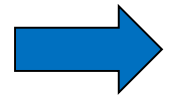
Initial findings from the investigation into serious lung illnesses associated with e-cigarette products point to clinical similarities among those affected. Patients report similar exposures, symptoms and clinical findings and these align with the CDC health advisory released last week. While many of the patients, but not all, reported recent use of THC-containing products, some reported using both THC- and nicotine-containing products. A smaller group reported using nicotine only.

No evidence of infectious diseases has been identified in these patients, therefore lung illnesses are likely associated with a chemical exposure. However, it is too early to pinpoint a single product or substance common to all cases, according to authors of articles published today in the CDC's *Morbidity and Mortality Weekly Report* (MMWR) and the *New England Journal of Medicine*.

Nikotin Toxizität / Vergiftungsrisiko

- Überwiegend stimulierende, in hohen Dosen auch lähmende Wirkung auf ZNS
- Bei oraler Aufnahme: rasch einsetzendes Erbrechen verhindert häufig die Resorption bedrohlicher Dosen
- Schwere Vergiftungen: tonisch-klonische Krampfanfälle, Tod durch Atemlähmung (nikotinhaltige Pestizide!)
- Häufig bland verlaufende Zigaretteneingestionsunfälle bei Kleinkindern
- Oral zugeführtes Zigarettentabak ist weniger toxisch als die enthaltene Nikotinmenge
- Liquids für E-Zigaretten enthielten potentiell letale Nikotindosen -> s. EU-Tabakrichtlinie

Ziel



Risiken von akuten Vergiftungen mit E-Zigaretten und E-Liquids identifizieren und Effektivität der gesetzlichen Maßnahmen prüfen

Methodik

- Alle Anfragen zu Expositionen mit E-Zigaretten/E-Liquids wurden für definierte Zeiträume gesammelt (keine Mischexpositionen)
- Es wurden Basisdaten und klinische Daten (Symptome, Schweregrad, ggf. Follow-up, Kausalität) erfasst

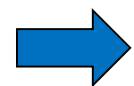
2015-2017: retrospektive Basisdaten

05/2018 – 02/2019: prospektive Daten -> Basisdaten, klinische Daten

- Zusätzlich wurden für eine Teilmenge der prospektiven Datensammlung Interviews durchgeführt (Produktart, Volumen, Nikotinkonzentration, Geschmack, Bezugsquelle Expositionsumstände)

Ergebnisse

Falltyp	Zahl Meldungen	Zahl Fälle
retrospektive Basisdaten (2015 -2017)	611	617
prospektive Basisdaten (01.05.18 – 28.02.19)	234	234
prospektiv mit klinischen Daten	167	167
prospektiv mit Interviewdaten	61	61
Gesamt	845	851



Von 2015 nach 2019 Anstieg der durchschnittlichen monatlichen Fallzahlen! 12 pro Monat -> 23 pro Monat

Ergebnisse: Alter, Geschlecht

Altersgruppe	Gesamt	Anteil (%)	Geschlecht					
			männlich		weiblich		unbekannt	
			Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)
Neugeborene/s	1	0,1%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Säugling/e	37	4,3%	19	51,4%	17	45,9%	1	2,7%
Kleinkind/er	376	44,2%	207	55,1%	137	36,4%	32	8,5%
Schulkind/er	38	4,5%	26	68,4%	11	28,9%	1	2,6%
Heranwachsende/r	59	6,9%	42	71,2%	15	25,4%	2	3,4%
Erwachsene/r	315	37,0%	184	58,4%	115	36,5%	16	5,1%
Ältere/r	5	0,6%	2	40,0%	3	60,0%	0	0,0%
unbekannt	20	2,4%	9	45,0%	4	20,0%	7	35,0%
Gesamtergebnis	851	100,0%	490	57,6%	302	35,5%	57	6,7%

48,5% Säuglinge + Kleinkinder
Männliche Personen häufiger betroffen!

Ergebnisse: Ätiologie, Alter

Modus	Altersgruppe																	
	Neugeborene/s		Säugling/e		Kleinkind/er		Schulkind/er		Heranwachsende/r		Erwachsene/r		Ältere/r		unbekannt		Gesamt	
	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)
akzidentell	1	100,0%	37	100,0%	375	99,7%	31	81,6%	29	49,2%	214	67,9%	5	1	14	0,7	706	83,0%
suizidal		0,0%		0,0%		0,0%	1	2,6%	5	8,5%	48	15,2%		0		0	54	6,3%
Abusus		0,0%		0,0%		0,0%	3	7,9%	9	15,3%	25	7,9%		0		0	37	4,3%
unbekannt		0,0%		0,0%	1	0,3%		0,0%	2	3,4%	16	5,1%		0	3	0,15	22	2,6%
sonstige/s		0,0%		0,0%		0,0%	2	5,3%	7	11,9%	8	2,5%		0	2	0,1	19	2,2%
unerwünschte Wirkung		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	2	3,4%	4	1,3%		0	1	0,05	7	0,8%
kriminell		0,0%		0,0%		0,0%	1	2,6%	5	8,5%		0,0%		0		0	6	0,7%
Gesamtergebnis	1	100,0%	37	100,0%	376	100,0%	38	100,0%	59	100,0%	315	100,0%	5	1	20	1	851	100,0%

83% akzidentelle Expositionen!

6,3% suizidal

4,3% Abusus

Ergebnisse: Aufnahmeorte

- Orale Expositionen dominieren -> 82,4%
- Unter den suizidalen Anwendungen orale Aufnahme sogar 98,1%
- Bei Missbrauch überwiegt die inhalative Aufnahme → 51,4%

Ergebnisse: Schwere der Symptome

84 Fälle asymptomatisch (50,3%)

83 Fälle mit Symptomen (49,7%)

	Symptome								Gesamt	Gesamt
	leicht		mittelschwer		schwer		unbekannt			
Gesamtergebnis	72	86,7%	7	8,4%	2	2,4%	2	2,4%	83	100,0%

Ergebnisse: Häufigkeit der Symptome

- Übelkeit/Erbrechen 53,0%
- Bauchschmerzen/Durchfall 13,3%
- Tachykardie/Hypertonie 10,8%
- Weitere Symptome: Unruhe, Zitterigkeit, Blässe, Schwitzen, lokale Schleimhautreizungen

Ergebnisse: Kausalität

Kausalität	Symptome									
	leicht		mittelschwer		schwer		unbekannt		Gesamt	
	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)	Zahl	Anteil (%)
wahrscheinlich	43	59,7%	2	28,6%	1	50,0%		0,0%	46	55,4%
nicht beurteilbar	18	25,0%	2	28,6%	1	50,0%	2	100,0%	23	27,7%
zweifelhaft	6	8,3%		0,0%		0,0%		0,0%	6	7,2%
möglich	3	4,2%	3	42,9%		0,0%		0,0%	6	7,2%
keine	2	2,8%		0,0%		0,0%		0,0%	2	2,4%
Gesamtergebnis	72	100,0%	7	100,0%	2	100,0%	2	100,0%	83	100,0%

„Abusus“ beim 12-jährigen

- 12-jähriger Junge trinkt eine unbekannte Menge E-Liquid (unb. Konzentration)
- mehrfaches Erbrechen, Krampfanfall, Koma
- Intubiert, ITS
- Leider kein FUP (da abgelehnt)

Akzidentelle Ingestion mit schweren Folgen

- 66 Jahre, männlich
- zu Besuch bei Familie, hat Durst und entnimmt aus dem Kühlschrank eine unbeschriftete Flasche
- Vigilanzminderung, Ateminsuffizienz, Laktatazidose
- Die umgefüllte Flüssigkeit (100 ml E-Liquid) enthielt 18 mg/ml Nikotin
- Intubation, Beatmung, Rückbildung der Symptome innerhalb 24 Stunden

Diskussion

- Vergiftungsunfälle mit E-Liquids betreffen überwiegend Kinder
- In unserer Studie waren ca. 50% der Patienten mit klinischen Daten symptomatisch
- Unter den symptomatischen Fällen 86,7 % mit leichten Symptomen (PSS1)
- 7 mittelschwere Fälle (2 x Kausalität wahrscheinlich, 2 x nicht beurteilbar, 3 x möglich)
- 2 schwere Fälle (1 x Kausalität wahrscheinlich, 1 x nicht beurteilbar)
- Selbermischen und Umfüllen der Flüssigkeiten birgt Risiken und erschwert die Identifikation der Produkte

Danke für Ihre Aufmerksamkeit