Qualität der Forschung zu E-Zigaretten – Bestandsaufnahme und Verbesserungsvorschläge

Ute Mons | Universität zu Köln, Medizinische Fakultät & Universitätsklinikum Köln

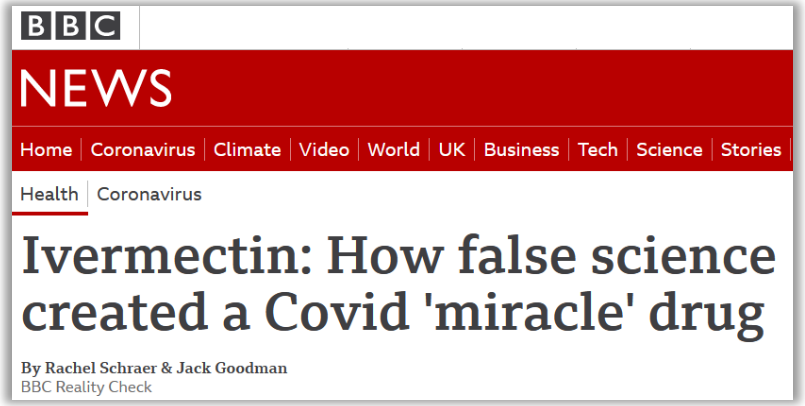
4. Fachtagung E-Zigarette des Institut für Suchtforschung Institut für Suchtforschung (ISFF) der Frankfurt University of Applied Sciences | 13. Oktober 2021

Transparenz-Erklärung

- Bezüglich finanzieller Interessenskonflikte:
    - Keinerlei finanzielle oder sonstige Zuwendungen von pharmazeutischen, E-Zigaretten- oder Tabakunternehmen oder deren Stiftungen und keinerlei kommerzielle Beziehungen zu solchen Unternehmen oder Stiftungen
    - Meine Forschungsprojekte sind durch öffentliche oder Stiftungsgelder finanziert (derzeit: DFG, Marga und Walter Boll-Stiftung)
    - Gehalt von der Universität zu Köln und dem Deutschen Krebsforschungszentrum, vereinzelt Honorare für Fortbildungsvorträge von medizinischen Fachgesellschaften
- Bezüglich sonstiger potentiellen Einflüsse auf meine Einstellungen und Haltung:
    - Mitautorin der S3-Leitlinie Tabakentwöhnung (2021) und Mitarbeit an der Strategie für ein tabakfreies Deutschland 2040 (2021)
    - Vorstandsmitglied im Wissenschaftlichen Arbeitskreis Tabakentwöhnung (WAT) und der Society for Research on Nicotine and Tobacco Europe (SRNT-E)
    - Mitglied mehrerer wissenschaftlicher Fachgesellschaften, wie der Deutschen Gesellschaft für Epidemiologie (DGEpi), Deutsche Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS), Deutsche Krebsgesellschaft (DKG)
    - (Passives) Mitglied bei Bündnis 90/Die Grünen

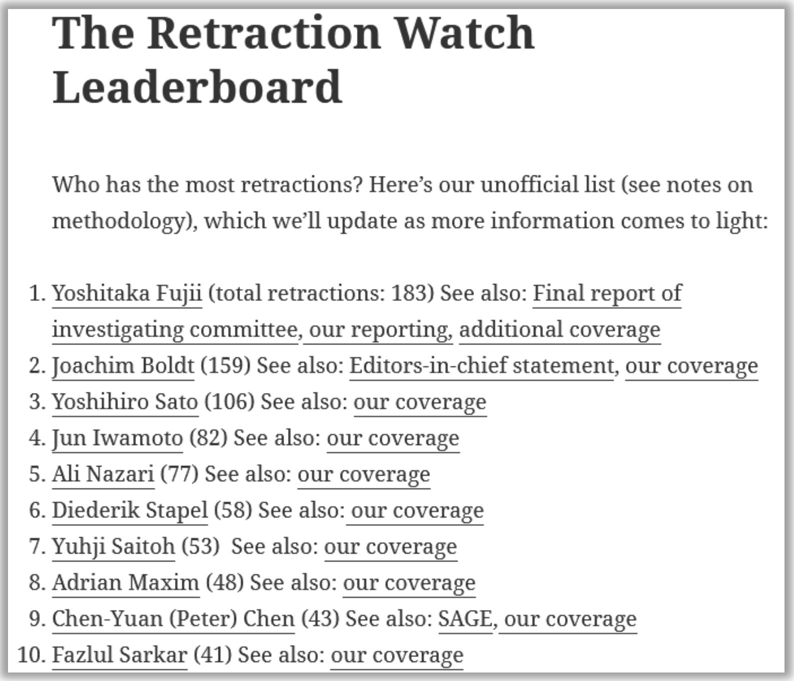
Bestandsaufnahme

Bandbreite wissenschaftlichen Fehlverhaltens


BBC
NEWS
Home | Coronavirus | Climate | Video | World | UK | Business | Tech | Science | Stories
Health | Coronavirus

Ivermectin: How false science created a Covid 'miracle' drug

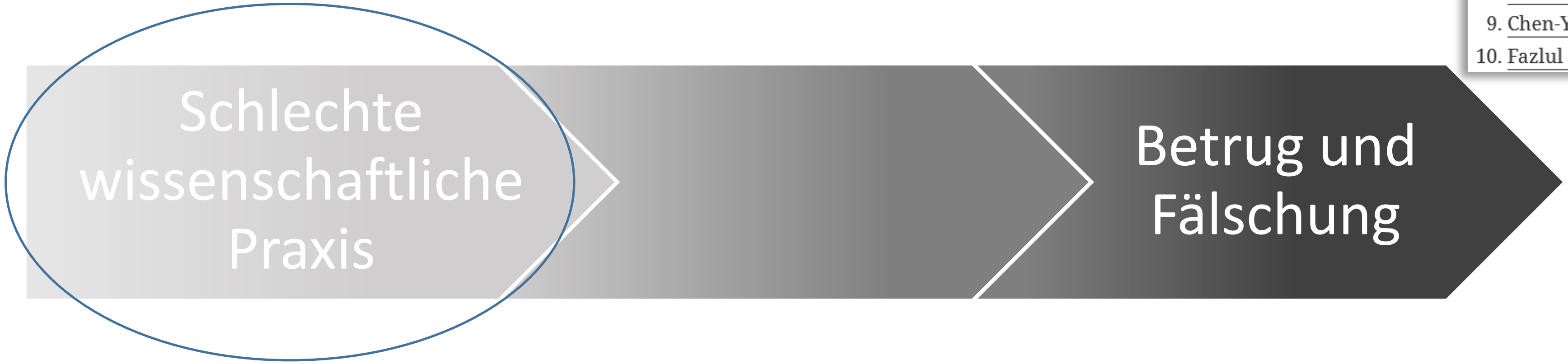
By Rachel Schraer & Jack Goodman
BBC Reality Check



The Retraction Watch Leaderboard

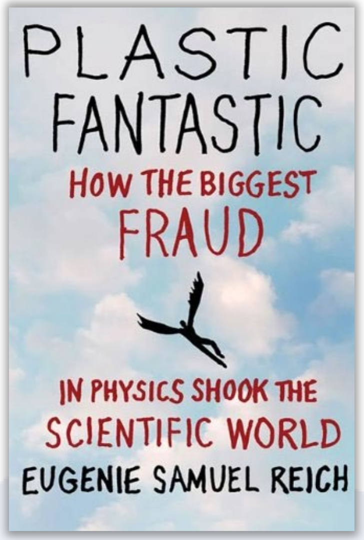
Who has the most retractions? Here's our unofficial list (see notes on methodology), which we'll update as more information comes to light:

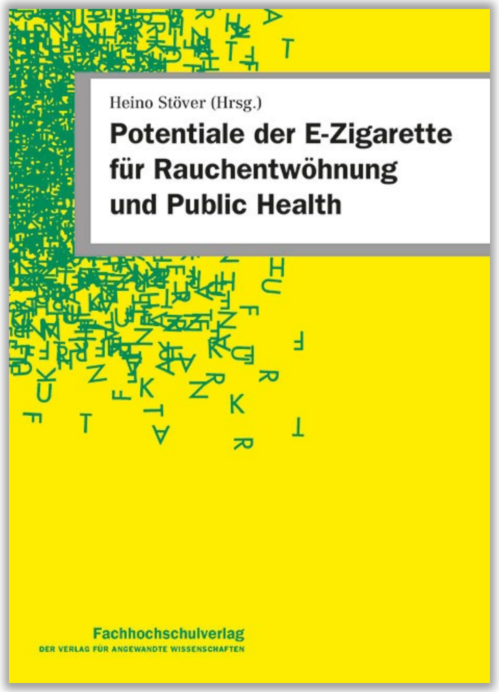
1. Yoshitaka Fujii (total retractions: 183) See also: Final report of investigating committee, our reporting, additional coverage
2. Joachim Boldt (159) See also: Editors-in-chief statement, our coverage
3. Yoshihiro Sato (106) See also: our coverage
4. Jun Iwamoto (82) See also: our coverage
5. Ali Nazari (77) See also: our coverage
6. Diederik Stapel (58) See also: our coverage
7. Yuhji Saitoh (53) See also: our coverage
8. Adrian Maxim (48) See also: our coverage
9. Chen-Yuan (Peter) Chen (43) See also: SAGE, our coverage
10. Fazlul Sarkar (41) See also: our coverage



Schlechte wissenschaftliche Praxis

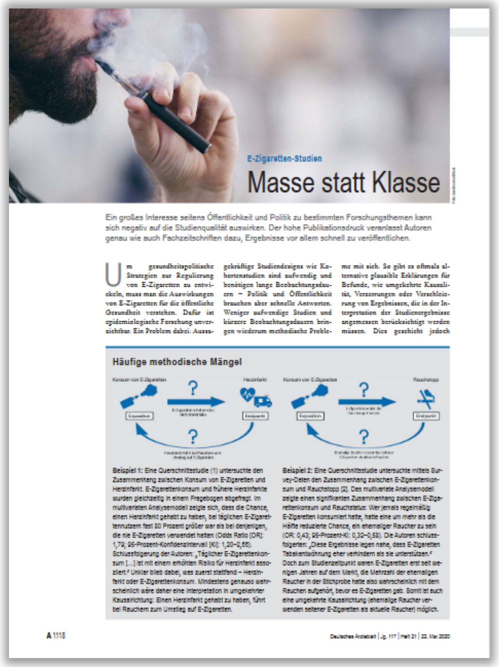
Betrug und Fälschung


PLASTIC FANTASTIC
HOW THE BIGGEST FRAUD IN PHYSICS SHOOK THE SCIENTIFIC WORLD
EUGENIE SAMUEL REICH



Heino Stöver (Hrsg.)
Potentiale der E-Zigarette für Rauchentwöhnung und Public Health

Fachhochschulverlag
DER VERLAG FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN



E-Zigaretten-Studien

Masse statt Klasse

Ein großes Interesse seitens Öffentlichkeit und Politik zu bestimmten Forschungsthemen kann sich negativ auf die Studienqualität auswirken. Der hohe Publikationsdruck veranlasst Autoren genau wie auch Fachzeitschriften dazu, Ergebnisse vor allem schnell zu veröffentlichen.

Um gesundheitspolitische Strategien zur Regulierung von E-Zigaretten zu entwickeln, muss man die Auswirkungen von E-Zigaretten für die öffentliche Gesundheit verstehen. Dafür ist epidemiologische Forschung unverzichtbar. Ein Problem dabei: Aussagekräftige Studiendesigns wie Kohortenstudien sind aufwendig und benötigen lange Beobachtungsdauern – Politik und Öffentlichkeit brauchen aber schnelle Antworten. Weniger aufwendige Studien und kürzere Beobachtungsdauern bringen wiederum methodische Probleme mit sich. So gibt es oftmals alternative plausible Erklärungen für Befunde, wie umgekehrte Kausalität, Verzerrungen oder Verschleierung von Ergebnissen, die in der Interpretation der Studienergebnisse angemessen berücksichtigt werden müssen. Dies geschieht jedoch

Häufige methodische Mängel

Beispiel 1: Eine Querschnittsstudie (1) untersuchte den Zusammenhang zwischen Konsum von E-Zigaretten und Herzinfarkt. E-Zigarettenkonsum und frühere Herzinfarkte wurden gleichzeitig in einem Fragebogen abgefragt. Im multivariaten Analysemodell zeigte sich, dass die Chance, einen Herzinfarkt gehabt zu haben, bei täglichen E-Zigarettennutzern fast 80 Prozent größer war als bei denjenigen, die nie E-Zigaretten verwendet hatten (Odds Ratio [OR]: 1,79; 95-Prozent-Konfidenzintervall [KI]: 1,20–2,66). Schlussfolgerung der Autoren: „Täglicher E-Zigarettenkonsum […] ist mit einem erhöhten Risiko für Herzinfarkt assoziiert." Unklar blieb dabei, was zuerst stattfand – Herzinfarkt oder E-Zigarettenkonsum. Mindestens genauso wahrscheinlich wäre daher eine Interpretation in umgekehrter Kausalrichtung: Einen Herzinfarkt gehabt zu haben, führt bei Rauchern zum Umstieg auf E-Zigaretten.

Beispiel 2: Eine Querschnittsstudie untersuchte mittels Survey-Daten den Zusammenhang zwischen E-Zigarettenkonsum und Rauchstopp (2). Das multivariate Analysemodell zeigte einen signifikanten Zusammenhang zwischen E-Zigarettenkonsum und Rauchstatus: Wer jemals regelmäßig E-Zigaretten konsumiert hatte, hatte eine um mehr als die Hälfte reduzierte Chance, ein ehemaliger Raucher zu sein (OR: 0,43; 95-Prozent-KI: 0,32–0,58). Die Autoren schlussfolgerten: „Diese Ergebnisse legen nahe, dass E-Zigaretten Tabakentwöhnung eher verhindern als sie unterstützen." Doch zum Studienzeitpunkt waren E-Zigaretten erst seit wenigen Jahren auf dem Markt, die Mehrzahl der ehemaligen Raucher in der Stichprobe hatte also wahrscheinlich mit dem Rauchen aufgehört, bevor es E-Zigaretten gab. Somit ist auch eine umgekehrte Kausalrichtung (ehemalige Raucher verwenden seltener E-Zigaretten als aktuelle Raucher) möglich.

A 1118

Deutsches Ärzteblatt | Jg. 117 | Heft 21 | 22. Mai 2020

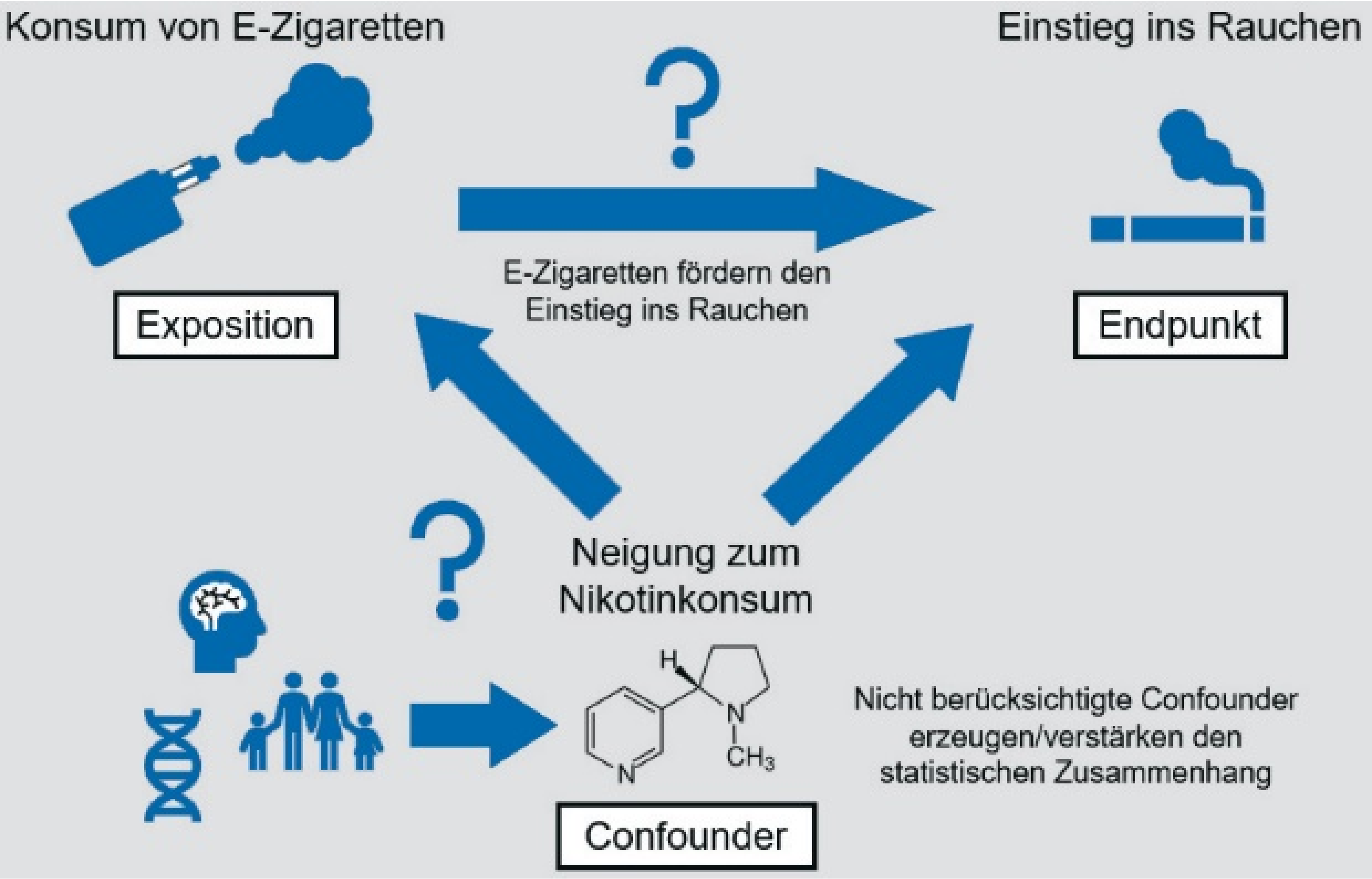
- Fehlerquellen
  - Bias (Selektionsbias, Informationsbias)
  - Confounding (durch Störfaktoren)
  - Umgekehrte Kausalität
- Probleme in der Interpretation und Präsentation
  - Überinterpretation: Kausale Schlussfolgerungen ziehen, obwohl es plausible alternative Erklärungen (→ Fehlerquellen) gibt
  - Überbewertung: Irreführende Eindrücke hinsichtlich der Größe oder Bedeutung von Effekten erzeugen
  - Überverallgemeinerung: Unberechtigte Verallgemeinerung der Studienergebnisse über die Grundgesamtheit, Studienbedingungen und -instrumente hinaus
  - „Cherry Picking“: Selektives Berichten oder Hervorheben von Ergebnissen, die eine bestimmte Sichtweise unterstützen

Wo treten häufig Probleme auf?

- Beim Studiendesign
  - Unzureichende Vorkehrungen zur Minimierung von Bias und/oder Confounding
  - Ungeeignete Analysemethoden
  - Nutzung von für Fragestellung ungeeigneten Daten/Instrumenten
- Bei der Datenanalyse
  - p-hacking
  - HARKing
- Im Manuskript von Originalarbeiten/Übersichtsarbeiten
  - Bei der Interpretation und Diskussion der Ergebnisse
  - Im Abstract

Methodische Mängel im Studiendesign

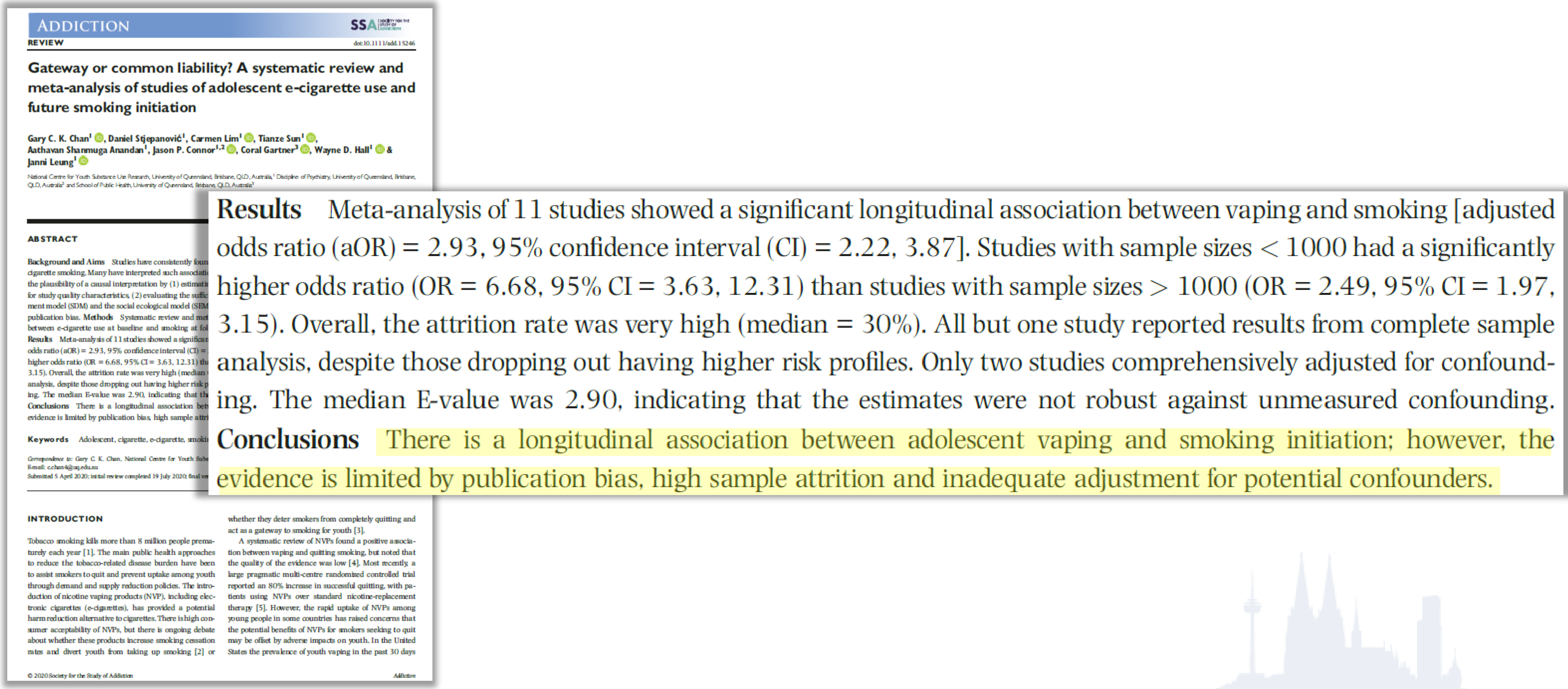
Studien zu E-Zigaretten und Gateway


Konsum von E-Zigaretten
Einstieg ins Rauchen
?
Exposition
Endpunkt
?
Neigung zum Nikotinkonsum
H
N
CH3
N
Confounder

E-Zigaretten fördern den Einstieg ins Rauchen

Nicht berücksichtigte Confounder erzeugen/verstärken den statistischen Zusammenhang

Methodische Mängel im Studiendesign
Studien zu E-Zigaretten und Gateway



ADDICTION
SSA Society for the Study of Addiction
REVIEW
doi:10.1111/add.15246

Gateway or common liability? A systematic review and meta-analysis of studies of adolescent e-cigarette use and future smoking initiation

Gary C. K. Chan[1], Daniel Stjepanović[1], Carmen Lim[1], Tianze Sun[1], Aathavan Shanmuga Anandan[1], Jason P. Connor[1,2], Coral Gartner[3], Wayne D. Hall[1] & Janni Leung[1]

National Centre for Youth Substance Use Research, University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia,[1] Discipline of Psychiatry, University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia[2] and School of Public Health, University of Queensland, Brisbane, QLD, Australia[3]

ABSTRACT

Background and Aims Studies have consistently foun
cigarette smoking. Many have interpreted such associati
the plausibility of a causal interpretation by (1) estimati
for study quality characteristics, (2) evaluating the suffic
ment model (SDM) and the social ecological model (SEM
publication bias. **Methods** Systematic review and met
between e-cigarette use at baseline and smoking at fol
Results Meta-analysis of 11 studies showed a significan
odds ratio (aOR) = 2.93, 95% confidence interval (CI) =
higher odds ratio (OR = 6.68, 95% CI = 3.63, 12.31) tha
3.15). Overall, the attrition rate was very high (median
analysis, despite those dropping out having higher risk p
ing. The median E-value was 2.90, indicating that th
Conclusions There is a longitudinal association bet
evidence is limited by publication bias, high sample attri

Keywords Adolescent, cigarette, e-cigarette, smokin

Correspondence to: Gary C. K. Chan, National Centre for Youth Subs
E-mail: c.chan4@uq.edu.au
Submitted 5 April 2020; initial review completed 19 July 2020; final ve

INTRODUCTION

Tobacco smoking kills more than 8 million people prematurely each year [1]. The main public health approaches to reduce the tobacco-related disease burden have been to assist smokers to quit and prevent uptake among youth through demand and supply reduction policies. The introduction of nicotine vaping products (NVP), including electronic cigarettes (e-cigarettes), has provided a potential harm reduction alternative to cigarettes. There is high consumer acceptability of NVPs, but there is ongoing debate about whether these products increase smoking cessation rates and divert youth from taking up smoking [2] or whether they deter smokers from completely quitting and act as a gateway to smoking for youth [3].

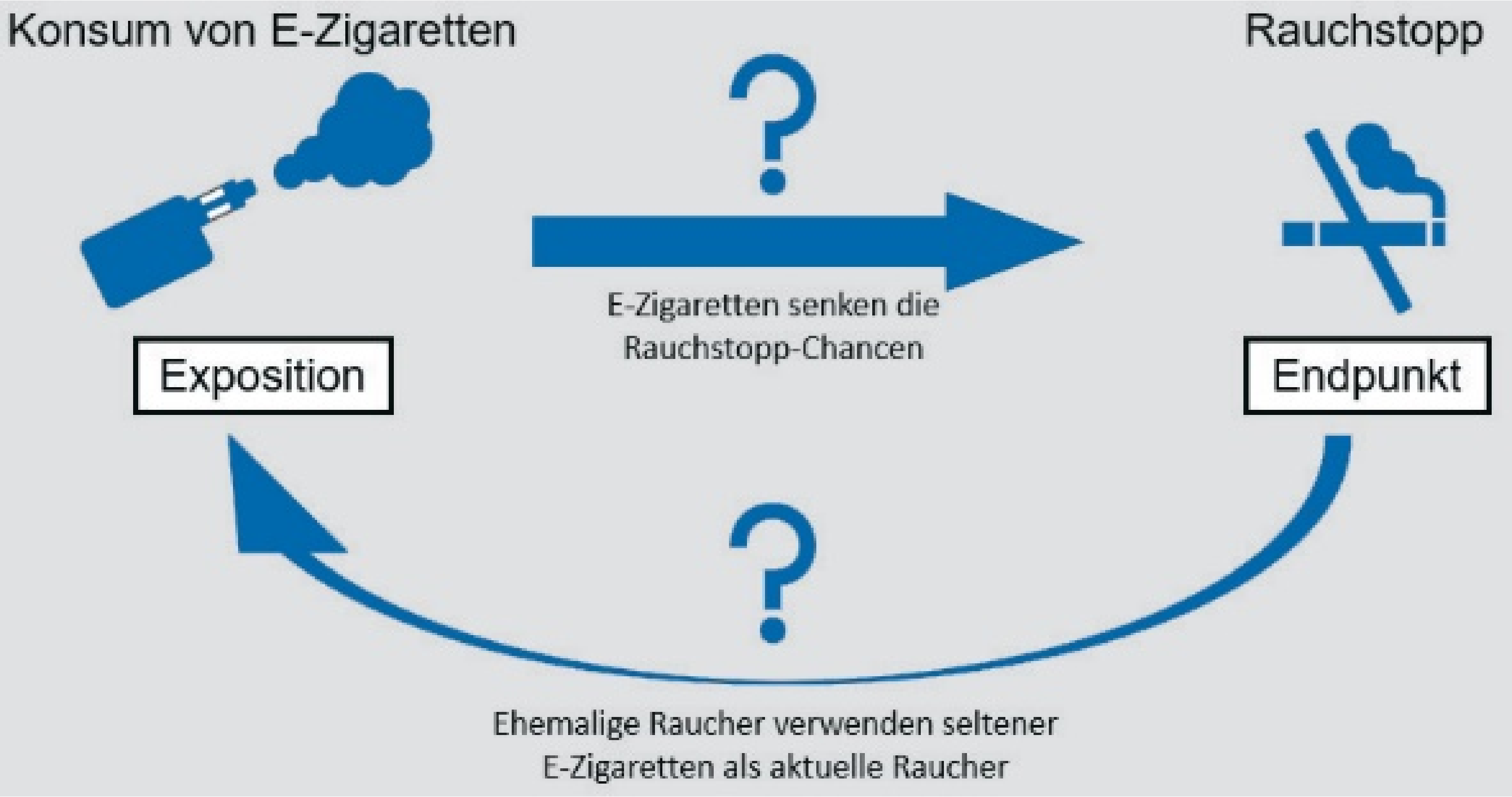
A systematic review of NVPs found a positive association between vaping and quitting smoking, but noted that the quality of the evidence was low [4]. Most recently, a large pragmatic multi-centre randomized controlled trial reported an 80% increase in successful quitting, with patients using NVPs over standard nicotine-replacement therapy [5]. However, the rapid uptake of NVPs among young people in some countries has raised concerns that the potential benefits of NVPs for smokers seeking to quit may be offset by adverse impacts on youth. In the United States the prevalence of youth vaping in the past 30 days

© 2020 Society for the Study of Addiction

Results Meta-analysis of 11 studies showed a significant longitudinal association between vaping and smoking [adjusted odds ratio (aOR) = 2.93, 95% confidence interval (CI) = 2.22, 3.87]. Studies with sample sizes < 1000 had a significantly higher odds ratio (OR = 6.68, 95% CI = 3.63, 12.31) than studies with sample sizes > 1000 (OR = 2.49, 95% CI = 1.97, 3.15). Overall, the attrition rate was very high (median = 30%). All but one study reported results from complete sample analysis, despite those dropping out having higher risk profiles. Only two studies comprehensively adjusted for confounding. The median E-value was 2.90, indicating that the estimates were not robust against unmeasured confounding. **Conclusions** There is a longitudinal association between adolescent vaping and smoking initiation; however, the evidence is limited by publication bias, high sample attrition and inadequate adjustment for potential confounders.

Methodische Mängel im Studiendesign

Studien zu E-Zigaretten und Rauchstopp



Konsum von E-Zigaretten

Rauchstopp

Exposition

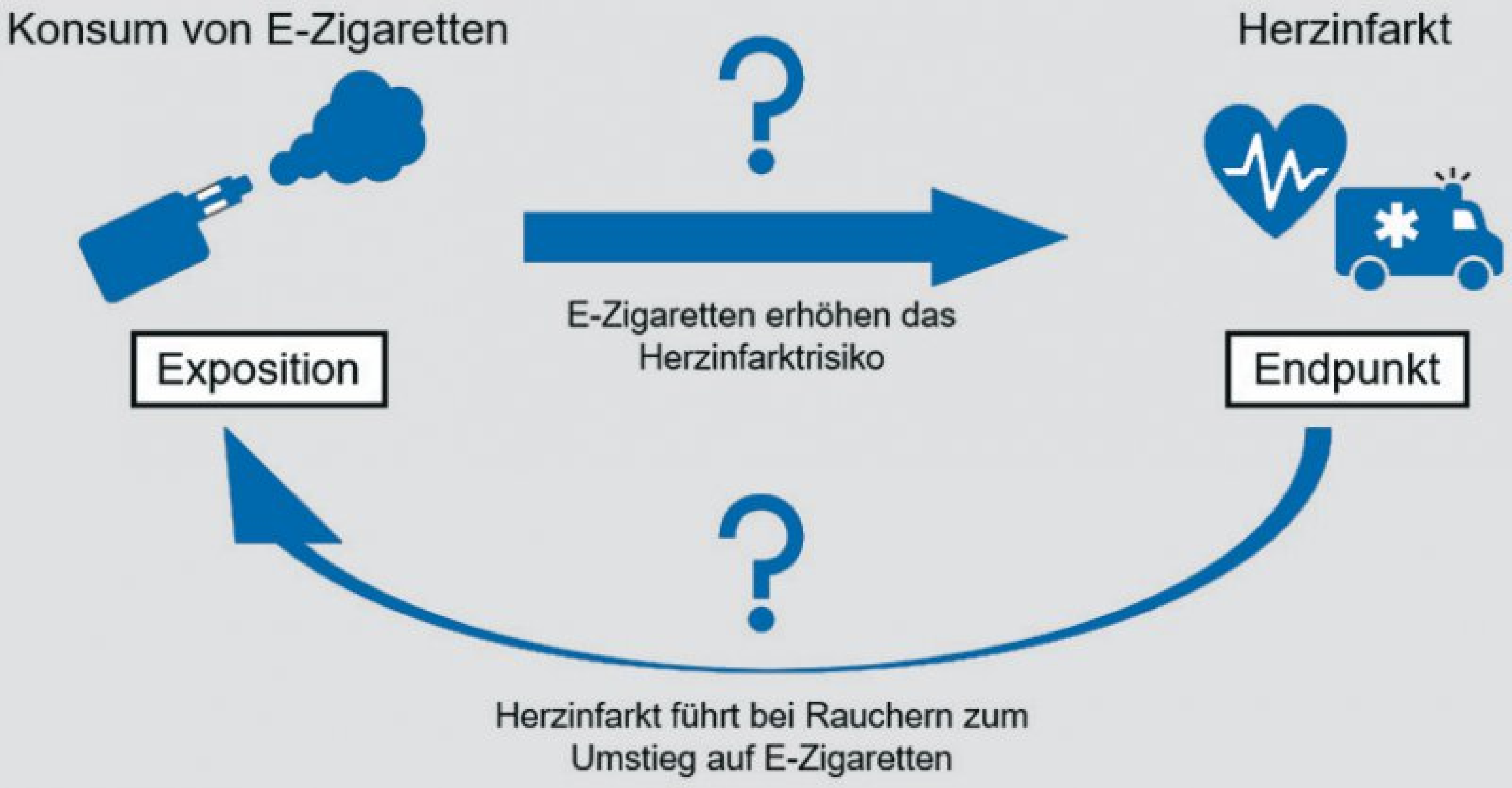
E-Zigaretten senken die Rauchstopp-Chancen

Endpunkt

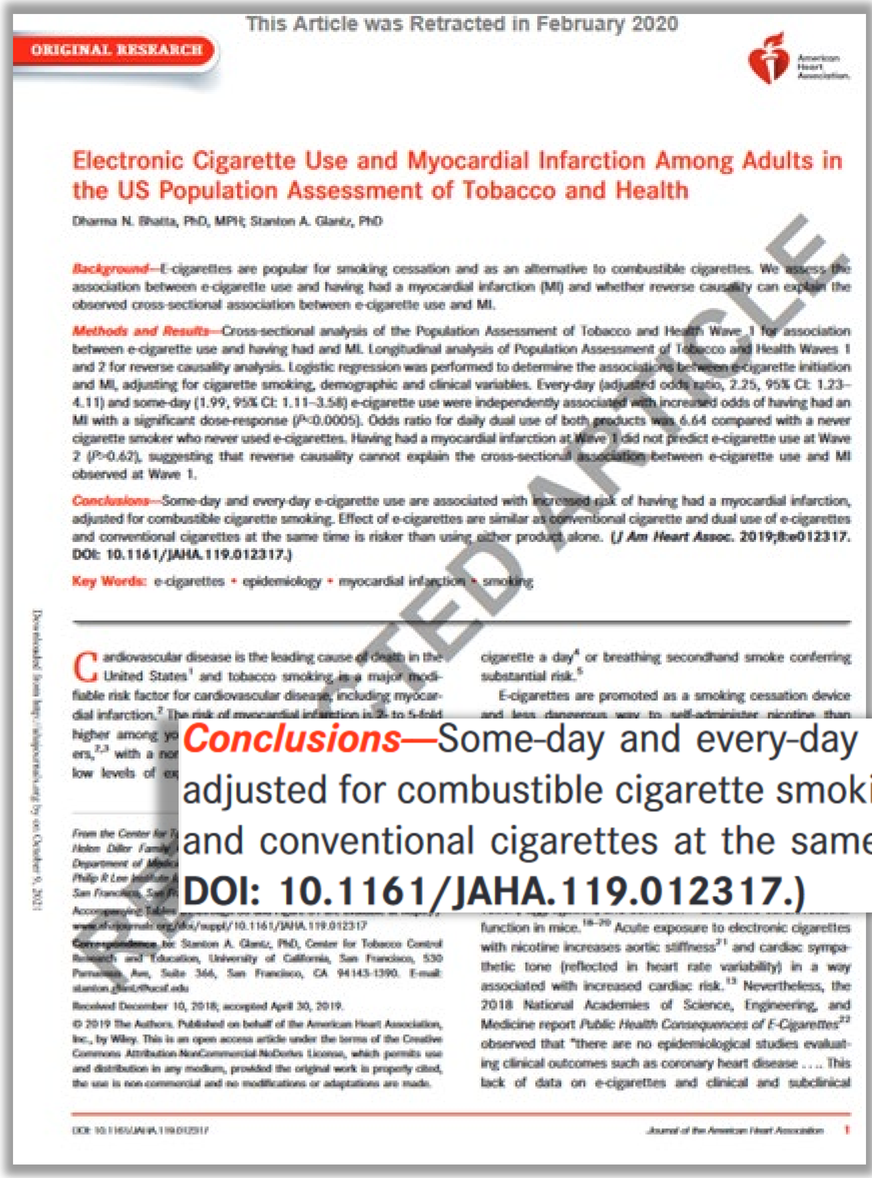
Ehemalige Raucher verwenden seltener E-Zigaretten als aktuelle Raucher

Methodische Mängel im Studiendesign

Studien zu E-Zigaretten und Gesundheitsrisiken


Konsum von E-Zigaretten
Herzinfarkt
?
Exposition
E-Zigaretten erhöhen das Herzinfarktrisiko
Endpunkt
?
Herzinfarkt führt bei Rauchern zum Umstieg auf E-Zigaretten

Beispiel Herzinfarkt-Studie



This Article was Retracted in February 2020

ORIGINAL RESEARCH

American Heart Association.

Electronic Cigarette Use and Myocardial Infarction Among Adults in the US Population Assessment of Tobacco and Health

Dharma N. Bhatta, PhD, MPH; Stanton A. Glantz, PhD

Background—E-cigarettes are popular for smoking cessation and as an alternative to combustible cigarettes. We assess the association between e-cigarette use and having had a myocardial infarction (MI) and whether reverse causality can explain the observed cross-sectional association between e-cigarette use and MI.

Methods and Results—Cross-sectional analysis of the Population Assessment of Tobacco and Health Wave 1 for association between e-cigarette use and having had and MI. Longitudinal analysis of Population Assessment of Tobacco and Health Waves 1 and 2 for reverse causality analysis. Logistic regression was performed to determine the associations between e-cigarette initiation and MI, adjusting for cigarette smoking, demographic and clinical variables. Every-day (adjusted odds ratio, 2.25, 95% CI: 1.23–4.11) and some-day (1.99, 95% CI: 1.11–3.58) e-cigarette use were independently associated with increased odds of having had an MI with a significant dose-response ($P<0.0005$). Odds ratio for daily dual use of both products was 6.64 compared with a never cigarette smoker who never used e-cigarettes. Having had a myocardial infarction at Wave 1 did not predict e-cigarette use at Wave 2 ($P>0.62$), suggesting that reverse causality cannot explain the cross-sectional association between e-cigarette use and MI observed at Wave 1.

Conclusions—Some-day and every-day e-cigarette use are associated with increased risk of having had a myocardial infarction, adjusted for combustible cigarette smoking. Effect of e-cigarettes are similar as conventional cigarette and dual use of e-cigarettes and conventional cigarettes at the same time is risker than using either product alone. (*J Am Heart Assoc.* 2019;8:e012317. DOI: 10.1161/JAHA.119.012317.)

Key Words: e-cigarettes • epidemiology • myocardial infarction • smoking

RETRACTED ARTICLE

Downloaded from http://ahajournals.org by on October 9, 2021

Cardiovascular disease is the leading cause of death in the United States[1] and tobacco smoking is a major modifiable risk factor for cardiovascular disease, including myocardial infarction.[2] The risk of myocardial infarction is 2- to 5-fold higher among yo

cigarette a day[4] or breathing secondhand smoke conferring substantial risk.[5]

E-cigarettes are promoted as a smoking cessation device and less dangerous way to self-administer nicotine than

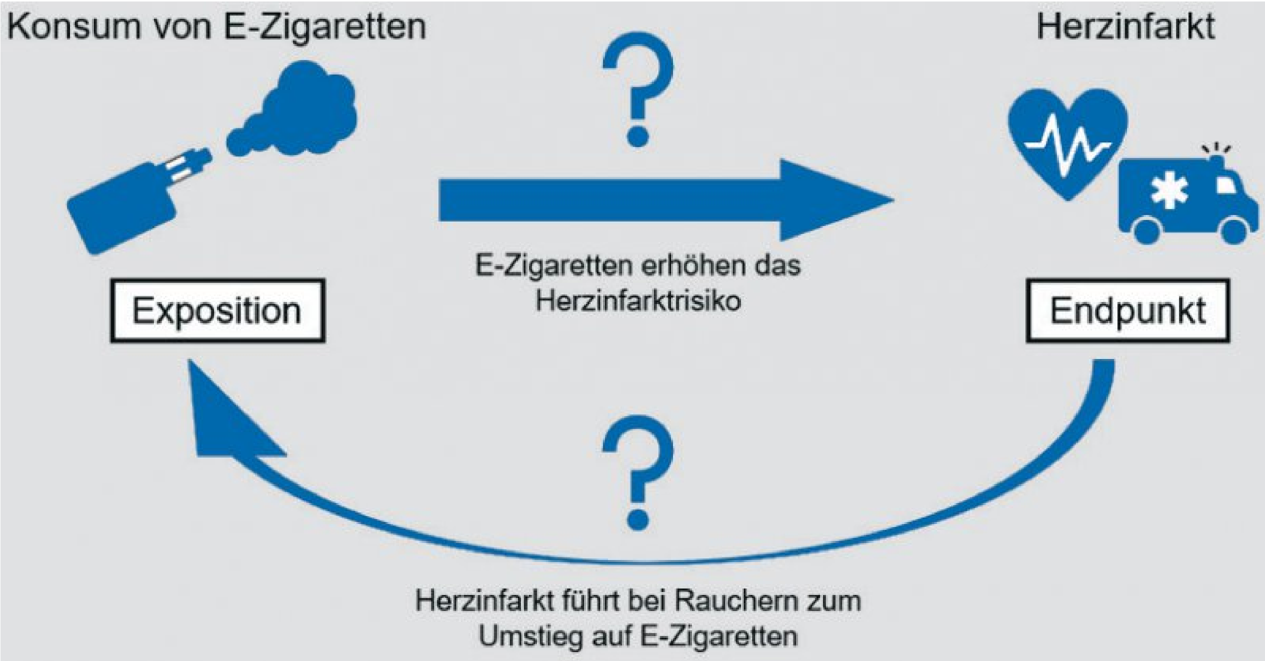
function in mice.[18–20] Acute exposure to electronic cigarettes with nicotine increases aortic stiffness[21] and cardiac sympathetic tone (reflected in heart rate variability) in a way associated with increased cardiac risk.[13] Nevertheless, the 2018 National Academies of Science, Engineering, and Medicine report *Public Health Consequences of E-Cigarettes*[22] observed that "there are no epidemiological studies evaluating clinical outcomes such as coronary heart disease . . . . This lack of data on e-cigarettes and clinical and subclinical

www.ahajournals.org/doi/suppl/10.1161/JAHA.119.012317

Correspondence to: Stanton A. Glantz, PhD, Center for Tobacco Control Research and Education, University of California, San Francisco, 530 Parnassus Ave, Suite 366, San Francisco, CA 94143-1390. E-mail: stanton.glantz@ucsf.edu

Received December 10, 2018; accepted April 30, 2019.

© 2019 The Authors. Published on behalf of the American Heart Association, Inc., by Wiley. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs License, which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.



Konsum von E-Zigaretten

?

Herzinfarkt

Exposition

E-Zigaretten erhöhen das Herzinfarktrisiko

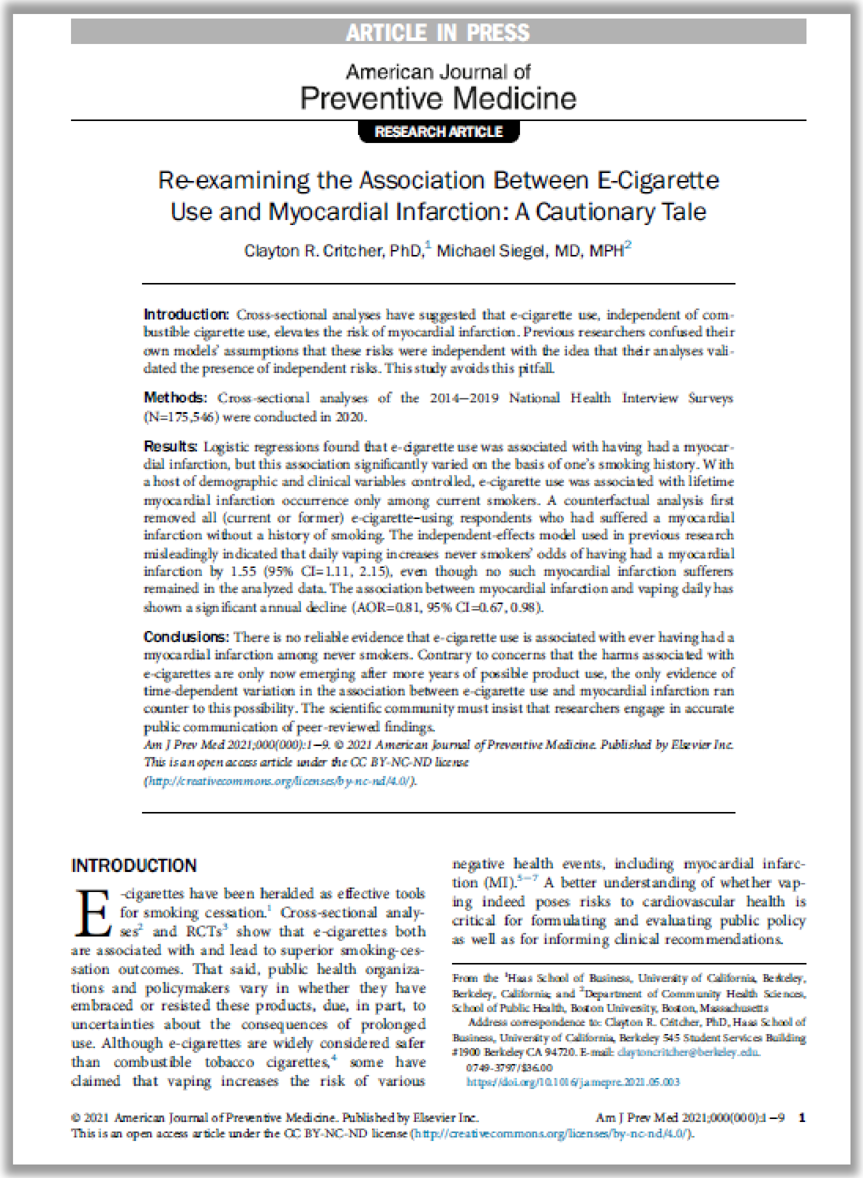
Endpunkt

?

Herzinfarkt führt bei Rauchern zum Umstieg auf E-Zigaretten

Conclusions—Some-day and every-day e-cigarette use are associated with increased risk of having had a myocardial infarction, adjusted for combustible cigarette smoking. Effect of e-cigarettes are similar as conventional cigarette and dual use of e-cigarettes and conventional cigarettes at the same time is risker than using either product alone. (*J Am Heart Assoc.* **2019;8:e012317. DOI: 10.1161/JAHA.119.012317.)**

Beispiel Herzinfarkt-Studie



American Journal of
Preventive Medicine

RESEARCH ARTICLE

Re-examining the Association Between E-Cigarette Use and Myocardial Infarction: A Cautionary Tale

Clayton R. Critcher, PhD,[1] Michael Siegel, MD, MPH[2]

Introduction: Cross-sectional analyses have suggested that e-cigarette use, independent of combustible cigarette use, elevates the risk of myocardial infarction. Previous researchers confused their own models' assumptions that these risks were independent with the idea that their analyses validated the presence of independent risks. This study avoids this pitfall.

Methods: Cross-sectional analyses of the 2014–2019 National Health Interview Surveys (N=175,546) were conducted in 2020.

Results: Logistic regressions found that e-cigarette use was associated with having had a myocardial infarction, but this association significantly varied on the basis of one's smoking history. With a host of demographic and clinical variables controlled, e-cigarette use was associated with lifetime myocardial infarction occurrence only among current smokers. A counterfactual analysis first removed all (current or former) e-cigarette–using respondents who had suffered a myocardial infarction without a history of smoking. The independent-effects model used in previous research misleadingly indicated that daily vaping increases never smokers' odds of having had a myocardial infarction by 1.55 (95% CI=1.11, 2.15), even though no such myocardial infarction sufferers remained in the analyzed data. The association between myocardial infarction and vaping daily has shown a significant annual decline (AOR=0.81, 95% CI=0.67, 0.98).

Conclusions: There is no reliable evidence that e-cigarette use is associated with ever having had a myocardial infarction among never smokers. Contrary to concerns that the harms associated with e-cigarettes are only now emerging after more years of possible product use, the only evidence of time-dependent variation in the association between e-cigarette use and myocardial infarction ran counter to this possibility. The scientific community must insist that researchers engage in accurate public communication of peer-reviewed findings.

Am J Prev Med 2021;000(000):1–9. © 2021 American Journal of Preventive Medicine. Published by Elsevier Inc.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

INTRODUCTION

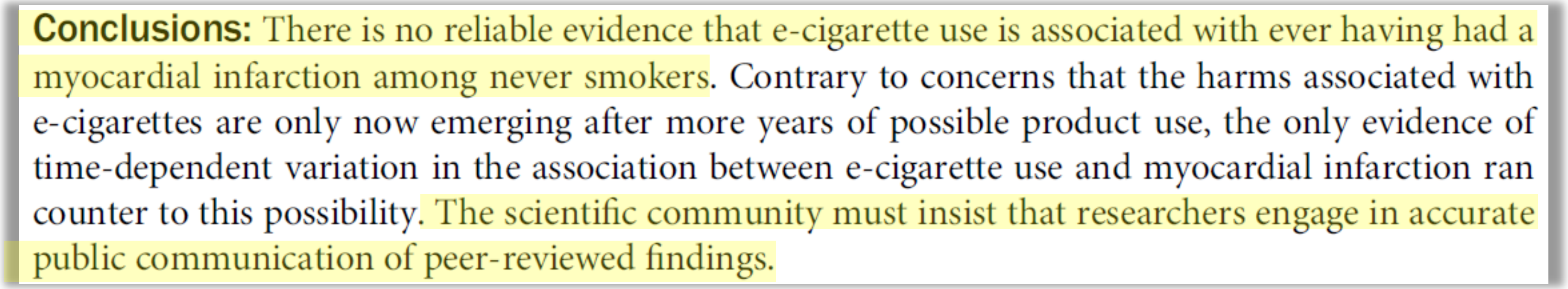
E-cigarettes have been heralded as effective tools for smoking cessation.[1] Cross-sectional analyses[2] and RCTs[3] show that e-cigarettes both are associated with and lead to superior smoking-cessation outcomes. That said, public health organizations and policymakers vary in whether they have embraced or resisted these products, due, in part, to uncertainties about the consequences of prolonged use. Although e-cigarettes are widely considered safer than combustible tobacco cigarettes,[4] some have claimed that vaping increases the risk of various negative health events, including myocardial infarction (MI).[5–7] A better understanding of whether vaping indeed poses risks to cardiovascular health is critical for formulating and evaluating public policy as well as for informing clinical recommendations.

From the [1]Haas School of Business, University of California, Berkeley, Berkeley, California; and [2]Department of Community Health Sciences, School of Public Health, Boston University, Boston, Massachusetts

Address correspondence to: Clayton R. Critcher, PhD, Haas School of Business, University of California, Berkeley 545 Student Services Building #1900 Berkeley CA 94720. E-mail: claytoncritcher@berkeley.edu.

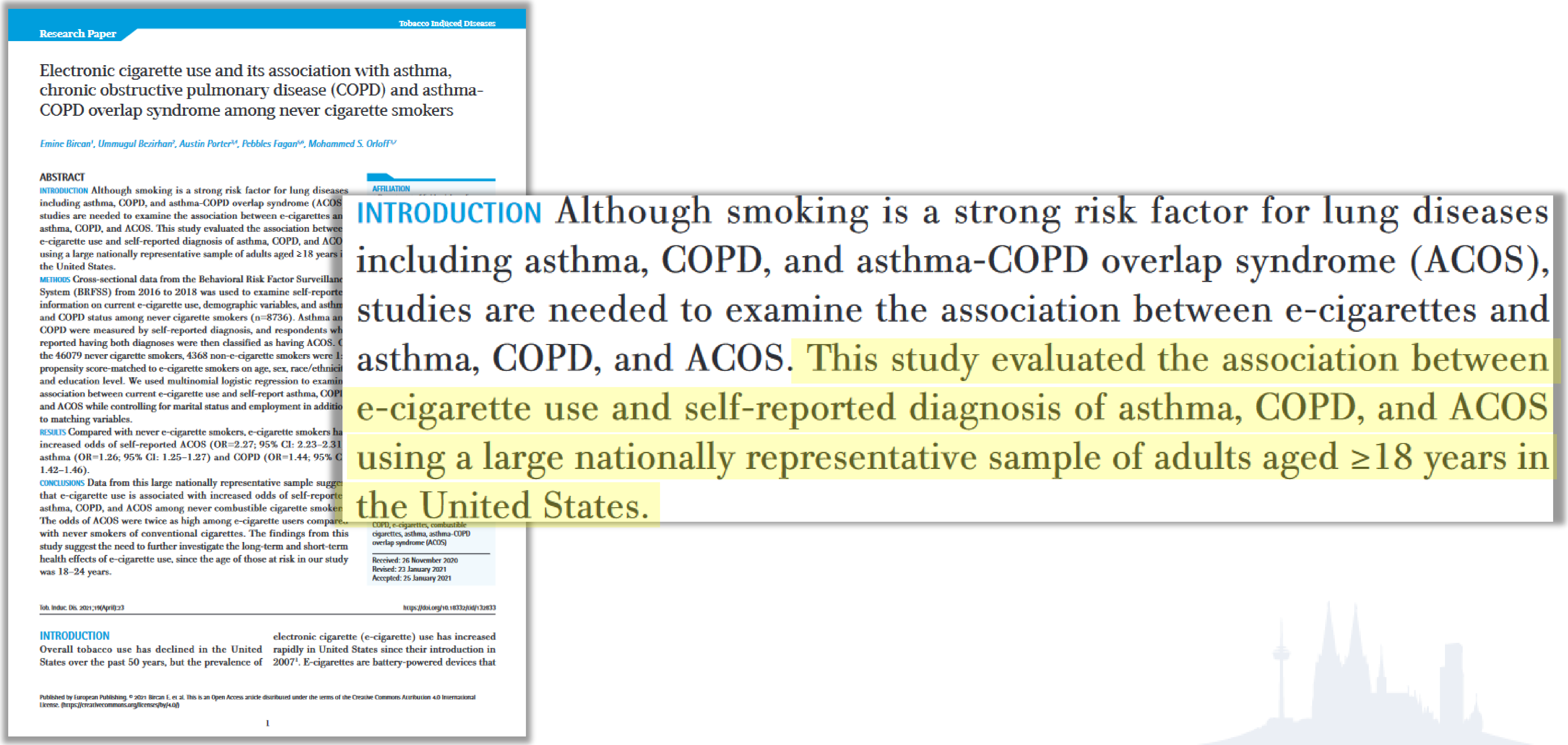
0749-3797/$36.00
https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.05.003

© 2021 American Journal of Preventive Medicine. Published by Elsevier Inc.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



Conclusions: There is no reliable evidence that e-cigarette use is associated with ever having had a myocardial infarction among never smokers. Contrary to concerns that the harms associated with e-cigarettes are only now emerging after more years of possible product use, the only evidence of time-dependent variation in the association between e-cigarette use and myocardial infarction ran counter to this possibility. The scientific community must insist that researchers engage in accurate public communication of peer-reviewed findings.

Beispiel COPD-Studie



Research Paper

Tobacco Induced Diseases

Electronic cigarette use and its association with asthma, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma-COPD overlap syndrome among never cigarette smokers

Emine Bircan[1], Ummugul Bezirhan[2], Austin Porter[3,4], Pebbles Fagan[5,6], Mohammed S. Orloff[1,7]

ABSTRACT

INTRODUCTION Although smoking is a strong risk factor for lung diseases including asthma, COPD, and asthma-COPD overlap syndrome (ACOS studies are needed to examine the association between e-cigarettes an asthma, COPD, and ACOS. This study evaluated the association betwee e-cigarette use and self-reported diagnosis of asthma, COPD, and ACO using a large nationally representative sample of adults aged ≥18 years i the United States.

METHODS Cross-sectional data from the Behavioral Risk Factor Surveillanc System (BRFSS) from 2016 to 2018 was used to examine self-reporte information on current e-cigarette use, demographic variables, and asthm and COPD status among never cigarette smokers (n=8736). Asthma an COPD were measured by self-reported diagnosis, and respondents wh reported having both diagnoses were then classified as having ACOS. C the 46079 never cigarette smokers, 4368 non-e-cigarette smokers were 1: propensity score-matched to e-cigarette smokers on age, sex, race/ethnicit and education level. We used multinomial logistic regression to examin association between current e-cigarette use and self-report asthma, COPI and ACOS while controlling for marital status and employment in additio to matching variables.

RESULTS Compared with never e-cigarette smokers, e-cigarette smokers ha increased odds of self-reported ACOS (OR=2.27; 95% CI: 2.23–2.31 asthma (OR=1.26; 95% CI: 1.25–1.27) and COPD (OR=1.44; 95% C 1.42–1.46).

CONCLUSIONS Data from this large nationally representative sample sugge that e-cigarette use is associated with increased odds of self-reporte asthma, COPD, and ACOS among never combustible cigarette smoker The odds of ACOS were twice as high among e-cigarette users compare with never smokers of conventional cigarettes. The findings from this study suggest the need to further investigate the long-term and short-term health effects of e-cigarette use, since the age of those at risk in our study was 18–24 years.

INTRODUCTION Although smoking is a strong risk factor for lung diseases including asthma, COPD, and asthma-COPD overlap syndrome (ACOS), studies are needed to examine the association between e-cigarettes and asthma, COPD, and ACOS. This study evaluated the association between e-cigarette use and self-reported diagnosis of asthma, COPD, and ACOS using a large nationally representative sample of adults aged ≥18 years in the United States.

AFFILIATION

COPD, e-cigarettes, combustible cigarettes, asthma, asthma-COPD overlap syndrome (ACOS)

Received: 26 November 2020
Revised: 23 January 2021
Accepted: 25 January 2021

Tob. Induc. Dis. 2021;19(April):23

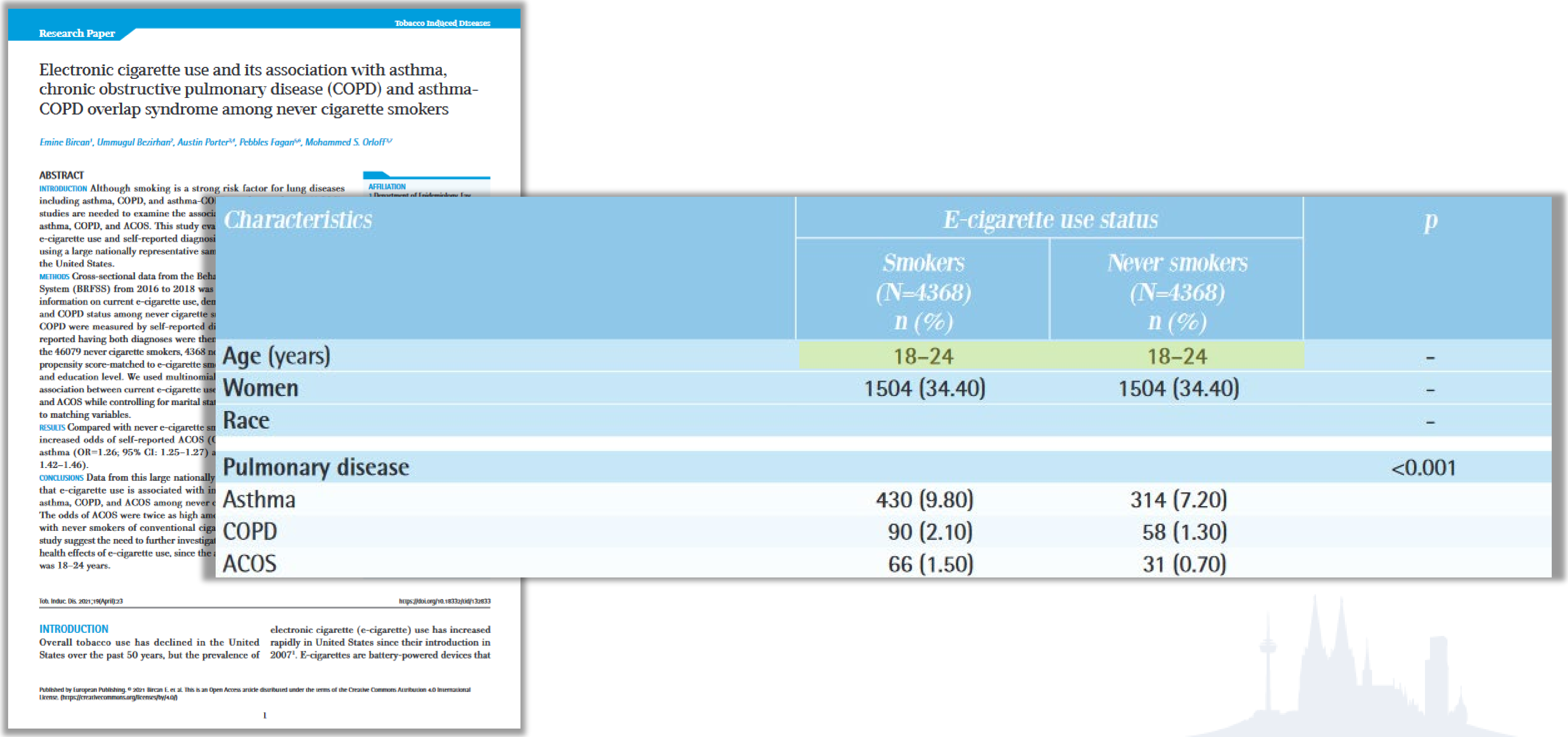
https://doi.org/10.18332/tid/132833

INTRODUCTION

Overall tobacco use has declined in the United States over the past 50 years, but the prevalence of electronic cigarette (e-cigarette) use has increased rapidly in United States since their introduction in 2007[1]. E-cigarettes are battery-powered devices that

Published by European Publishing. © 2021 Bircan E. et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Beispiel COPD-Studie



Research Paper

Tobacco Induced Diseases

Electronic cigarette use and its association with asthma, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma-COPD overlap syndrome among never cigarette smokers

Emine Bircan[1], Ummugul Bezirhan[2], Austin Porter[3,4], Pebbles Fagan[5,6], Mohammed S. Orloff[1,7]

ABSTRACT

INTRODUCTION Although smoking is a strong risk factor for lung diseases
including asthma, COPD, and asthma-CO
studies are needed to examine the associa
asthma, COPD, and ACOS. This study eva
e-cigarette use and self-reported diagnosi
using a large nationally representative sam
the United States.

METHODS Cross-sectional data from the Beha
System (BRFSS) from 2016 to 2018 was
information on current e-cigarette use, dem
and COPD status among never cigarette s
COPD were measured by self-reported di
reported having both diagnoses were then
the 46079 never cigarette smokers, 4368 n
propensity score-matched to e-cigarette sm
and education level. We used multinomial
association between current e-cigarette use
and ACOS while controlling for marital sta
to matching variables.

RESULTS Compared with never e-cigarette sm
increased odds of self-reported ACOS (
asthma (OR=1.26; 95% CI: 1.25–1.27) a
1.42–1.46).

CONCLUSIONS Data from this large nationally
that e-cigarette use is associated with in
asthma, COPD, and ACOS among never c
The odds of ACOS were twice as high amo
with never smokers of conventional ciga
study suggest the need to further investiga
health effects of e-cigarette use, since the
was 18–24 years.

AFFILIATION

Characteristics	E-cigarette use status		p
	Smokers (N=4368) n (%)	Never smokers (N=4368) n (%)	
Age (years)	18–24	18–24	–
Women	1504 (34.40)	1504 (34.40)	–
Race			–
Pulmonary disease			<0.001
Asthma	430 (9.80)	314 (7.20)	
COPD	90 (2.10)	58 (1.30)	
ACOS	66 (1.50)	31 (0.70)	

Tob. Induc. Dis. 2021;19(April):23   https://doi.org/10.18332/tid/132833

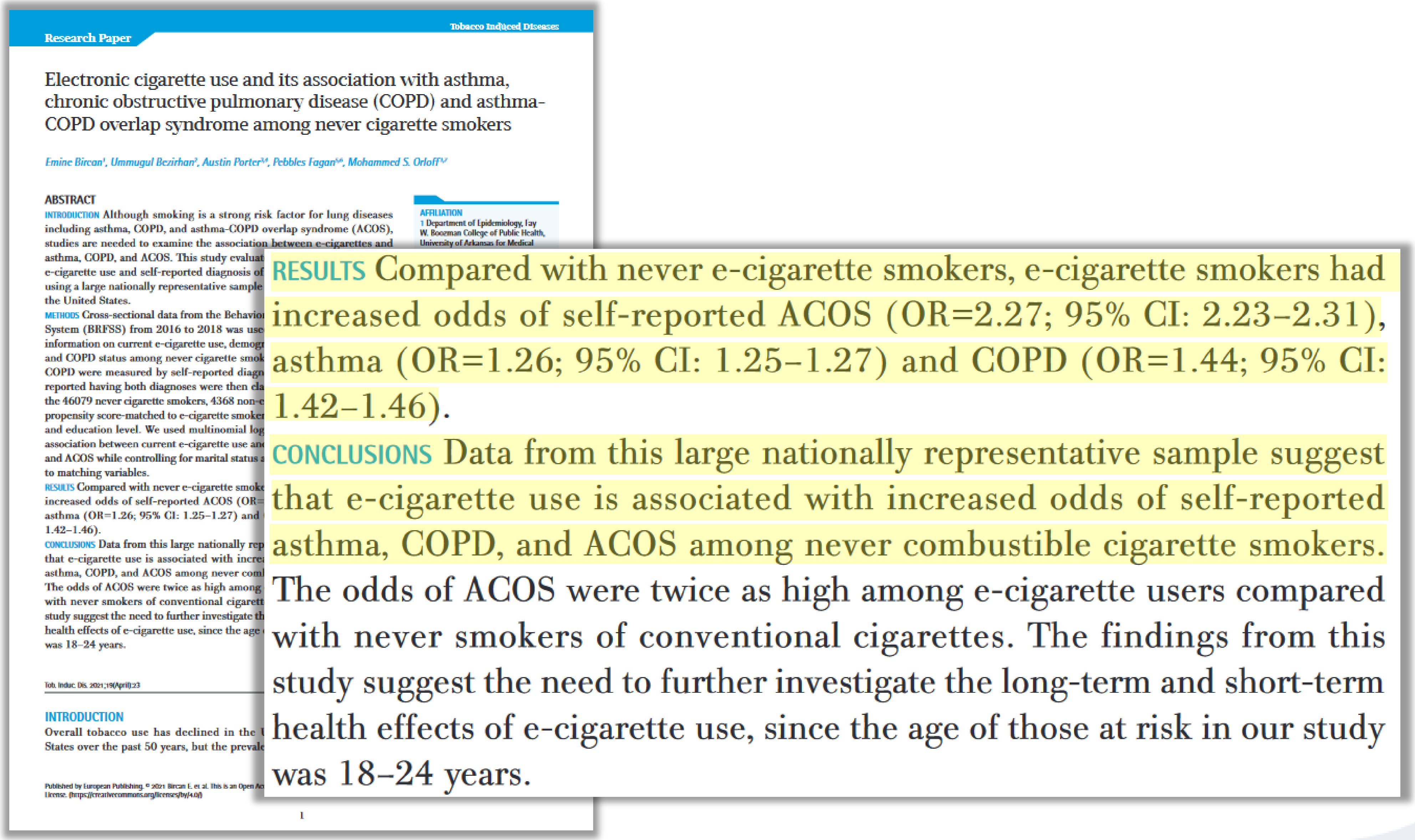
INTRODUCTION

Overall tobacco use has declined in the United States over the past 50 years, but the prevalence of electronic cigarette (e-cigarette) use has increased rapidly in United States since their introduction in 2007[1]. E-cigarettes are battery-powered devices that

Published by European Publishing. © 2021 Bircan E. et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1

Beispiel COPD-Studie



Research Paper

Tobacco Induced Diseases

Electronic cigarette use and its association with asthma, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma-COPD overlap syndrome among never cigarette smokers

Emine Bircan[1], Ummugul Bezirhan[2], Austin Porter[3,4], Pebbles Fagan[5,6], Mohammed S. Orloff[1,7]

ABSTRACT

INTRODUCTION Although smoking is a strong risk factor for lung diseases including asthma, COPD, and asthma-COPD overlap syndrome (ACOS), studies are needed to examine the association between e-cigarettes and asthma, COPD, and ACOS. This study evaluat
e-cigarette use and self-reported diagnosis of
using a large nationally representative sample
the United States.

METHODS Cross-sectional data from the Behavio
System (BRFSS) from 2016 to 2018 was use
information on current e-cigarette use, demogr
and COPD status among never cigarette smok
COPD were measured by self-reported diagn
reported having both diagnoses were then cla
the 46079 never cigarette smokers, 4368 non-e
propensity score-matched to e-cigarette smoker
and education level. We used multinomial log
association between current e-cigarette use an
and ACOS while controlling for marital status a
to matching variables.

RESULTS Compared with never e-cigarette smoke
increased odds of self-reported ACOS (OR=
asthma (OR=1.26; 95% CI: 1.25–1.27) and
1.42–1.46).

CONCLUSIONS Data from this large nationally rep
that e-cigarette use is associated with increa
asthma, COPD, and ACOS among never comb
The odds of ACOS were twice as high among
with never smokers of conventional cigarett
study suggest the need to further investigate th
health effects of e-cigarette use, since the age
was 18–24 years.

AFFILIATION
1 Department of Epidemiology, Fay W. Boozman College of Public Health, University of Arkansas for Medical

Tob. Induc. Dis. 2021;19(April):23

INTRODUCTION

Overall tobacco use has declined in the U
States over the past 50 years, but the prevale

Published by European Publishing. © 2021 Bircan E. et al. This is an Open Ac
License. (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1

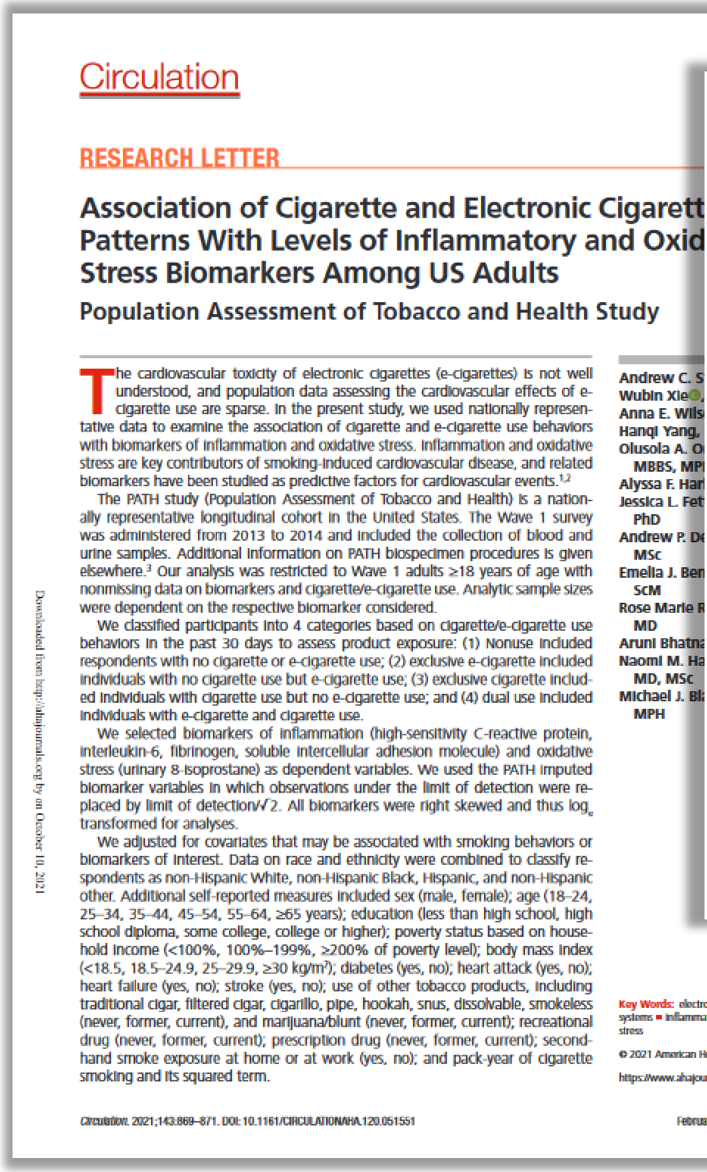
RESULTS Compared with never e-cigarette smokers, e-cigarette smokers had increased odds of self-reported ACOS (OR=2.27; 95% CI: 2.23–2.31), asthma (OR=1.26; 95% CI: 1.25–1.27) and COPD (OR=1.44; 95% CI: 1.42–1.46).

CONCLUSIONS Data from this large nationally representative sample suggest that e-cigarette use is associated with increased odds of self-reported asthma, COPD, and ACOS among never combustible cigarette smokers. The odds of ACOS were twice as high among e-cigarette users compared with never smokers of conventional cigarettes. The findings from this study suggest the need to further investigate the long-term and short-term health effects of e-cigarette use, since the age of those at risk in our study was 18–24 years.

Wo treten häufig Probleme auf?

- Beim Studiendesign
  - Unzureichende Vorkehrungen zur Minimierung von Bias und/oder Confounding
  - Ungeeignete Analysemethoden
  - Nutzung von eigentlich ungeeigneten Daten/Instrumenten
- Bei der Datenanalyse
  - p-hacking
  - HARKing
- Im Manuskript von Originalarbeiten/Übersichtsarbeiten
  - Bei der Interpretation und Diskussion der Ergebnisse
  - Im Abstract
- In Pressemitteilungen zu Fachartikeln

Beispiel einer Biomarker-Studie



Circulation

RESEARCH LETTER

Association of Cigarette and Electronic Cigarett Patterns With Levels of Inflammatory and Oxid Stress Biomarkers Among US Adults

Population Assessment of Tobacco and Health Study

Andrew C. S
Wubin Xie,
Anna E. Wils
Hanqi Yang,
Olusola A. O
MBBS, MP
Alyssa F. Har
Jessica L. Fet
PhD
Andrew P. De
MSc
Emelia J. Ben
ScM
Rose Marie R
MD
Aruni Bhatna
Naomi M. Ha
MD, MSc
Michael J. Bl
MPH

The cardiovascular toxicity of electronic cigarettes (e-cigarettes) is not well understood, and population data assessing the cardiovascular effects of e-cigarette use are sparse. In the present study, we used nationally representative data to examine the association of cigarette and e-cigarette use behaviors with biomarkers of inflammation and oxidative stress. Inflammation and oxidative stress are key contributors of smoking-induced cardiovascular disease, and related biomarkers have been studied as predictive factors for cardiovascular events.[1,2]

The PATH study (Population Assessment of Tobacco and Health) is a nationally representative longitudinal cohort in the United States. The Wave 1 survey was administered from 2013 to 2014 and included the collection of blood and urine samples. Additional information on PATH biospecimen procedures is given elsewhere.[3] Our analysis was restricted to Wave 1 adults ≥18 years of age with nonmissing data on biomarkers and cigarette/e-cigarette use. Analytic sample sizes were dependent on the respective biomarker considered.

We classified participants into 4 categories based on cigarette/e-cigarette use behaviors in the past 30 days to assess product exposure: (1) Nonuse included respondents with no cigarette or e-cigarette use; (2) exclusive e-cigarette included individuals with no cigarette use but e-cigarette use; (3) exclusive cigarette included individuals with cigarette use but no e-cigarette use; and (4) dual use included individuals with e-cigarette and cigarette use.

We selected biomarkers of inflammation (high-sensitivity C-reactive protein, interleukin-6, fibrinogen, soluble intercellular adhesion molecule) and oxidative stress (urinary 8-isoprostane) as dependent variables. We used the PATH imputed biomarker variables in which observations under the limit of detection were replaced by limit of detection/√2. All biomarkers were right skewed and thus $\log_e$ transformed for analyses.

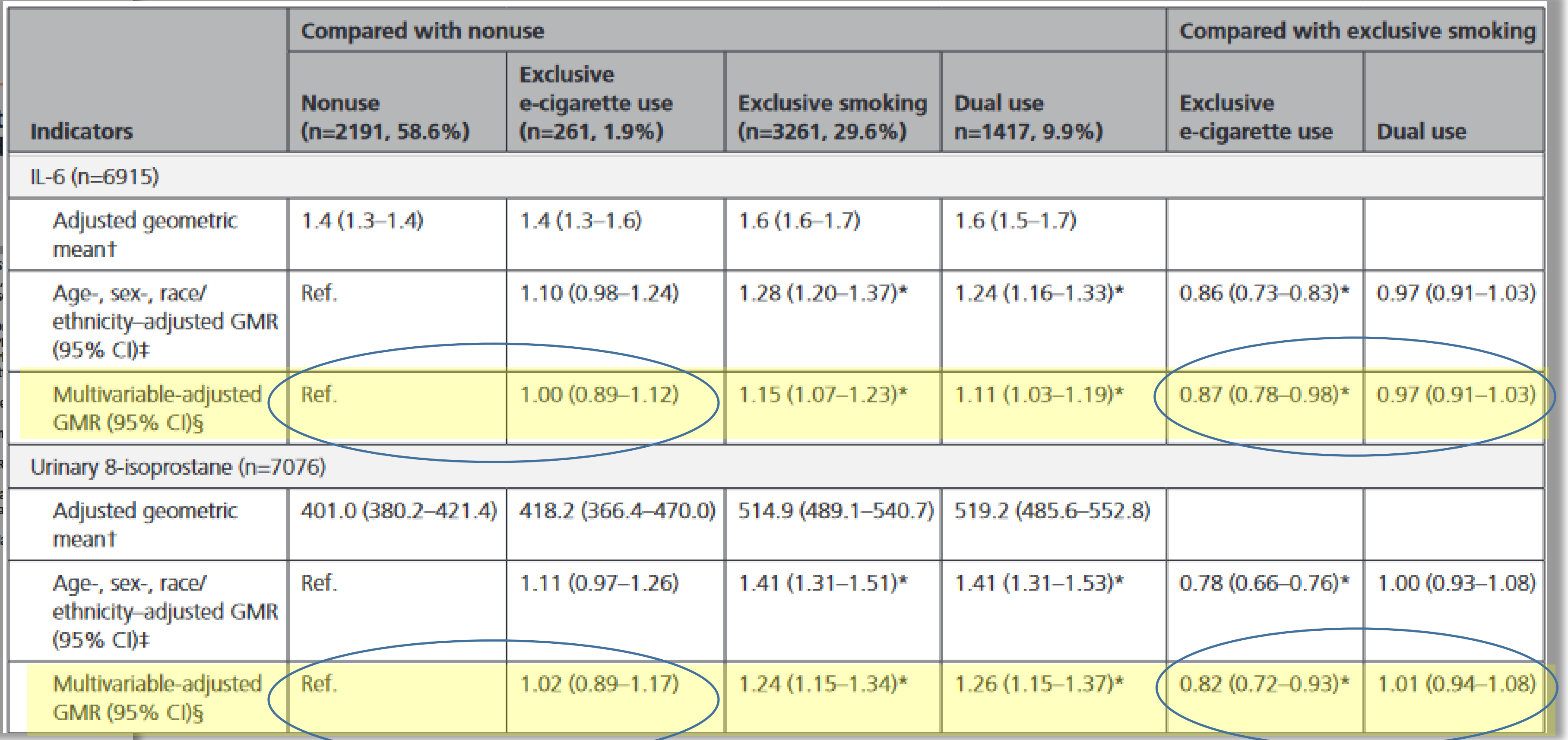
We adjusted for covariates that may be associated with smoking behaviors or biomarkers of interest. Data on race and ethnicity were combined to classify respondents as non-Hispanic White, non-Hispanic Black, Hispanic, and non-Hispanic other. Additional self-reported measures included sex (male, female); age (18–24, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64, ≥65 years); education (less than high school, high school diploma, some college, college or higher); poverty status based on household income (<100%, 100%–199%, ≥200% of poverty level); body mass index (<18.5, 18.5–24.9, 25–29.9, ≥30 kg/m^2); diabetes (yes, no); heart attack (yes, no); heart failure (yes, no); stroke (yes, no); use of other tobacco products, including traditional cigar, filtered cigar, cigarillo, pipe, hookah, snus, dissolvable, smokeless (never, former, current), and marijuana/blunt (never, former, current); recreational drug (never, former, current); prescription drug (never, former, current); secondhand smoke exposure at home or at work (yes, no); and pack-year of cigarette smoking and its squared term.

Key Words: electronic nicotine delivery systems ■ inflammation ■ oxidative stress

© 2021 American Heart Association, Inc.

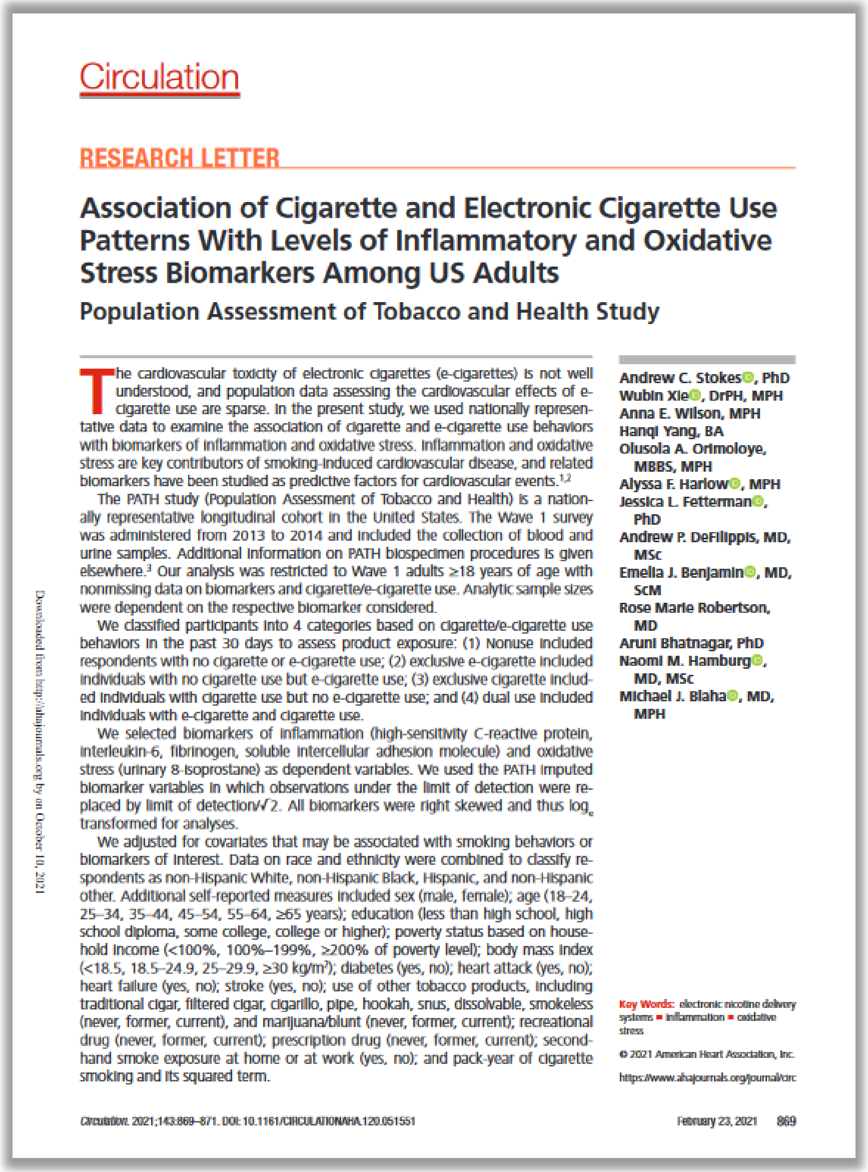
https://www.ahajournals.org/journal/circ

Downloaded from http://ahajournals.org by on October 10, 2021



Indicators	Compared with nonuse				Compared with exclusive smoking	
	Nonuse (n=2191, 58.6%)	Exclusive e-cigarette use (n=261, 1.9%)	Exclusive smoking (n=3261, 29.6%)	Dual use n=1417, 9.9%)	Exclusive e-cigarette use	Dual use
IL-6 (n=6915)						
Adjusted geometric mean†	1.4 (1.3–1.4)	1.4 (1.3–1.6)	1.6 (1.6–1.7)	1.6 (1.5–1.7)		
Age-, sex-, race/ethnicity–adjusted GMR (95% CI)‡	Ref.	1.10 (0.98–1.24)	1.28 (1.20–1.37)*	1.24 (1.16–1.33)*	0.86 (0.73–0.83)*	0.97 (0.91–1.03)
Multivariable-adjusted GMR (95% CI)§	Ref.	1.00 (0.89–1.12)	1.15 (1.07–1.23)*	1.11 (1.03–1.19)*	0.87 (0.78–0.98)*	0.97 (0.91–1.03)
Urinary 8-isoprostane (n=7076)						
Adjusted geometric mean†	401.0 (380.2–421.4)	418.2 (366.4–470.0)	514.9 (489.1–540.7)	519.2 (485.6–552.8)		
Age-, sex-, race/ethnicity–adjusted GMR (95% CI)‡	Ref.	1.11 (0.97–1.26)	1.41 (1.31–1.51)*	1.41 (1.31–1.53)*	0.78 (0.66–0.76)*	1.00 (0.93–1.08)
Multivariable-adjusted GMR (95% CI)§	Ref.	1.02 (0.89–1.17)	1.24 (1.15–1.34)*	1.26 (1.15–1.37)*	0.82 (0.72–0.93)*	1.01 (0.94–1.08)

Beispiel einer Biomarker-Studie



Circulation

RESEARCH LETTER

Association of Cigarette and Electronic Cigarette Use Patterns With Levels of Inflammatory and Oxidative Stress Biomarkers Among US Adults

Population Assessment of Tobacco and Health Study

Andrew C. Stokes, PhD
Wubin Xie, DrPH, MPH
Anna E. Wilson, MPH
Hanqi Yang, BA
Olusola A. Orimoloye, MBBS, MPH
Alyssa F. Harlow, MPH
Jessica L. Fetterman, PhD
Andrew P. DeFilippis, MD, MSc
Emelia J. Benjamin, MD, ScM
Rose Marie Robertson, MD
Aruni Bhatnagar, PhD
Naomi M. Hamburg, MD, MSc
Michael J. Blaha, MD, MPH

The cardiovascular toxicity of electronic cigarettes (e-cigarettes) is not well understood, and population data assessing the cardiovascular effects of e-cigarette use are sparse. In the present study, we used nationally representative data to examine the association of cigarette and e-cigarette use behaviors with biomarkers of inflammation and oxidative stress. Inflammation and oxidative stress are key contributors of smoking-induced cardiovascular disease, and related biomarkers have been studied as predictive factors for cardiovascular events.[1,2]

The PATH study (Population Assessment of Tobacco and Health) is a nationally representative longitudinal cohort in the United States. The Wave 1 survey was administered from 2013 to 2014 and included the collection of blood and urine samples. Additional information on PATH biospecimen procedures is given elsewhere.[3] Our analysis was restricted to Wave 1 adults ≥18 years of age with nonmissing data on biomarkers and cigarette/e-cigarette use. Analytic sample sizes were dependent on the respective biomarker considered.

We classified participants into 4 categories based on cigarette/e-cigarette use behaviors in the past 30 days to assess product exposure: (1) Nonuse included respondents with no cigarette or e-cigarette use; (2) exclusive e-cigarette included individuals with no cigarette use but e-cigarette use; (3) exclusive cigarette included individuals with cigarette use but no e-cigarette use; and (4) dual use included individuals with e-cigarette and cigarette use.

We selected biomarkers of inflammation (high-sensitivity C-reactive protein, interleukin-6, fibrinogen, soluble intercellular adhesion molecule) and oxidative stress (urinary 8-isoprostane) as dependent variables. We used the PATH imputed biomarker variables in which observations under the limit of detection were replaced by limit of detection/$\sqrt{2}$. All biomarkers were right skewed and thus $\log_e$ transformed for analyses.

We adjusted for covariates that may be associated with smoking behaviors or biomarkers of interest. Data on race and ethnicity were combined to classify respondents as non-Hispanic White, non-Hispanic Black, Hispanic, and non-Hispanic other. Additional self-reported measures included sex (male, female); age (18–24, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64, ≥65 years); education (less than high school, high school diploma, some college, college or higher); poverty status based on household income (<100%, 100%–199%, ≥200% of poverty level); body mass index (<18.5, 18.5–24.9, 25–29.9, ≥30 kg/m^2); diabetes (yes, no); heart attack (yes, no); heart failure (yes, no); stroke (yes, no); use of other tobacco products, including traditional cigar, filtered cigar, cigarillo, pipe, hookah, snus, dissolvable, smokeless (never, former, current), and marijuana/blunt (never, former, current); recreational drug (never, former, current); prescription drug (never, former, current); secondhand smoke exposure at home or at work (yes, no); and pack-year of cigarette smoking and its squared term.

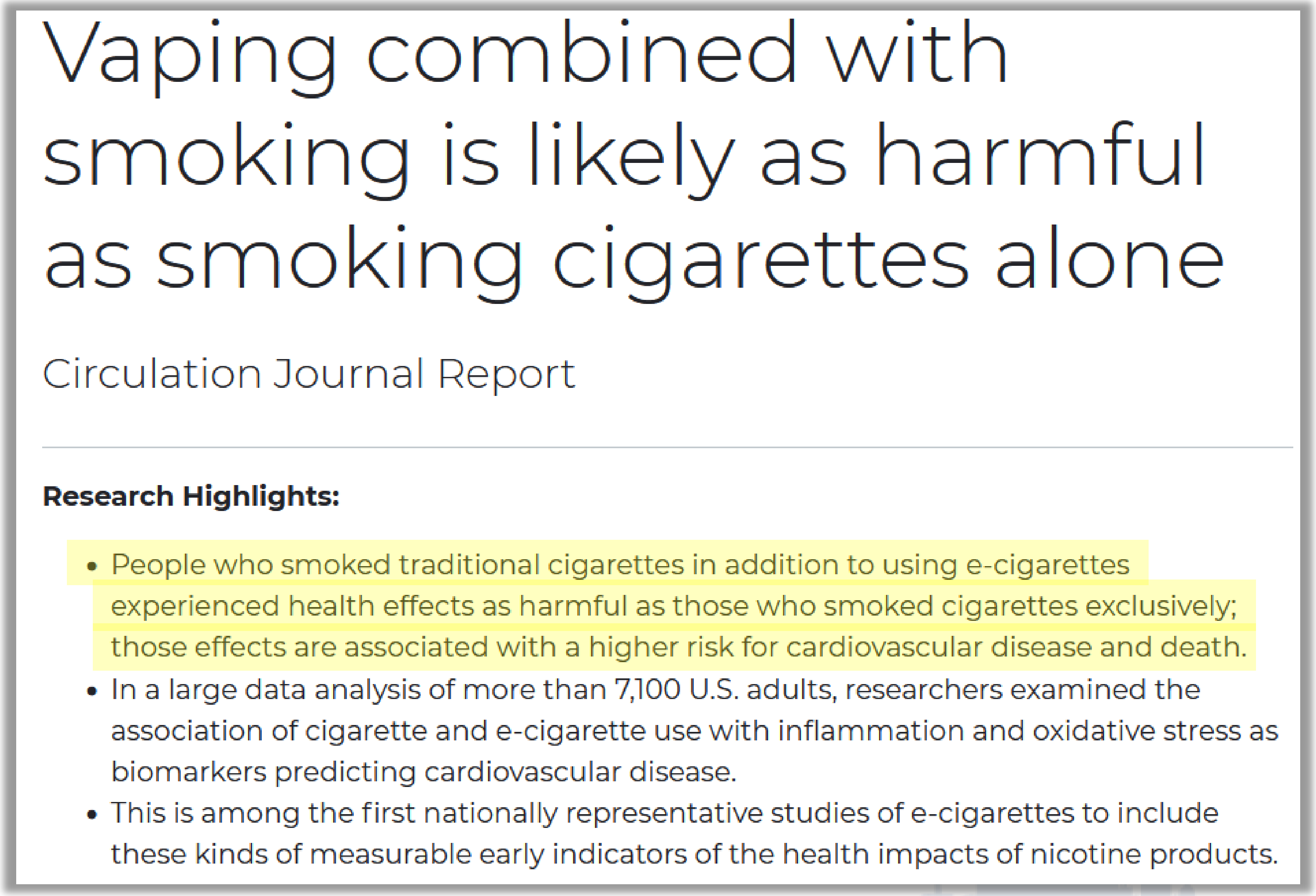
Key Words: electronic nicotine delivery systems ■ inflammation ■ oxidative stress

© 2021 American Heart Association, Inc.

https://www.ahajournals.org/journal/circ

Downloaded from http://ahajournals.org by on October 10, 2021

Circulation. 2021;143:869–871. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.051551



Vaping combined with smoking is likely as harmful as smoking cigarettes alone

Circulation Journal Report

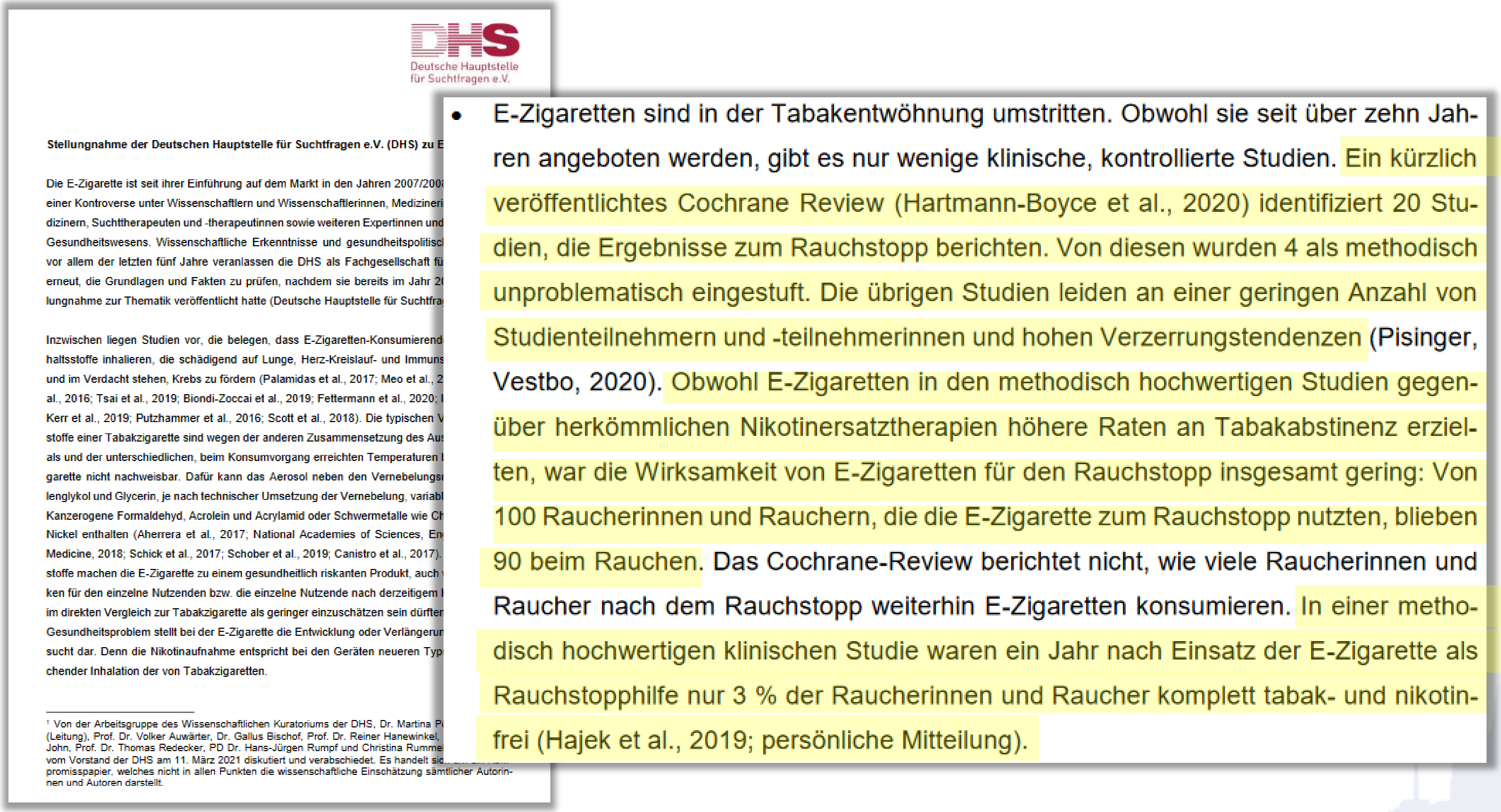
Research Highlights:

- People who smoked traditional cigarettes in addition to using e-cigarettes experienced health effects as harmful as those who smoked cigarettes exclusively; those effects are associated with a higher risk for cardiovascular disease and death.
- In a large data analysis of more than 7,100 U.S. adults, researchers examined the association of cigarette and e-cigarette use with inflammation and oxidative stress as biomarkers predicting cardiovascular disease.
- This is among the first nationally representative studies of e-cigarettes to include these kinds of measurable early indicators of the health impacts of nicotine products.

Wo treten häufig Probleme auf?

- Beim Studiendesign
  - Unzureichende Vorkehrungen zur Minimierung von Bias und/oder Confounding
  - Ungeeignete Analysemethoden
  - Nutzung von eigentlich ungeeigneten Daten/Instrumenten
- Bei der Datenanalyse
  - p-hacking
  - HARKing
- Im Manuskript von Originalarbeiten/Übersichtsarbeiten
  - Bei der Interpretation und Diskussion der Ergebnisse
  - Im Abstract
- In Pressemitteilungen zu Fachartikeln
- In Stellungnahmen/Positionspapieren

DHS-Stellungnahme zu E-Zigaretten (2021)



Deutsche Hauptstelle
für Suchtfragen e.V.

Stellungnahme der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e.V. (DHS) zu E

Die E-Zigarette ist seit ihrer Einführung auf dem Markt in den Jahren 2007/200
einer Kontroverse unter Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, Medizineri
dizinern, Suchttherapeuten und -therapeutinnen sowie weiteren Expertinnen und
Gesundheitswesens. Wissenschaftliche Erkenntnisse und gesundheitspolitisc
vor allem der letzten fünf Jahre veranlassen die DHS als Fachgesellschaft fü
erneut, die Grundlagen und Fakten zu prüfen, nachdem sie bereits im Jahr 2
lungnahme zur Thematik veröffentlicht hatte (Deutsche Hauptstelle für Suchtfra

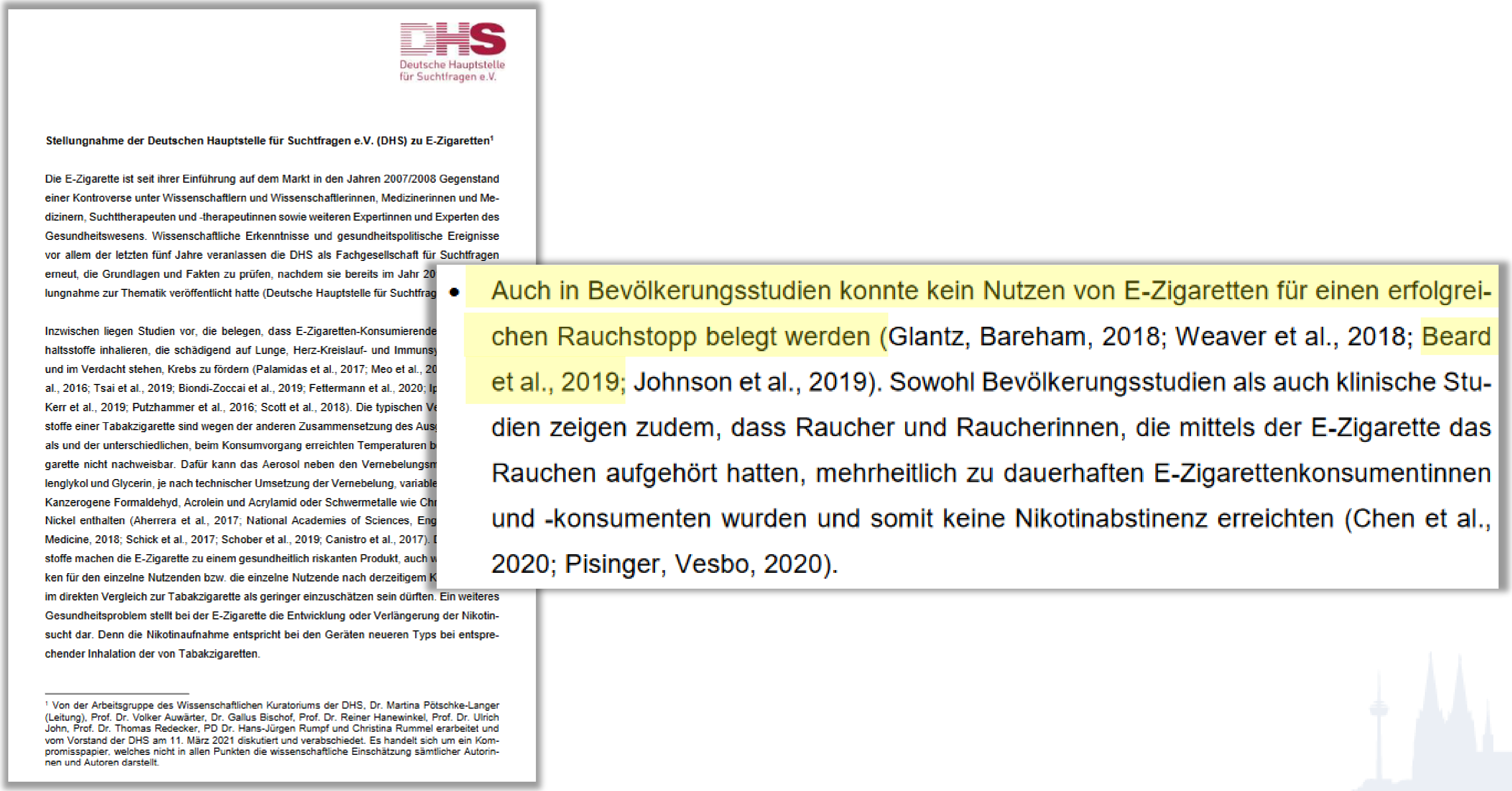
Inzwischen liegen Studien vor, die belegen, dass E-Zigaretten-Konsumierend
haltsstoffe inhalieren, die schädigend auf Lunge, Herz-Kreislauf- und Immun
und im Verdacht stehen, Krebs zu fördern (Palamidas et al., 2017; Meo et al.,
al., 2016; Tsai et al., 2019; Biondi-Zoccai et al., 2019; Fettermann et al., 2020;
Kerr et al., 2019; Putzhammer et al., 2016; Scott et al., 2018). Die typischen
stoffe einer Tabakzigarette sind wegen der anderen Zusammensetzung des Au
als und der unterschiedlichen, beim Konsumvorgang erreichten Temperaturen
garette nicht nachweisbar. Dafür kann das Aerosol neben den Vernebelungs
lenglykol und Glycerin, je nach technischer Umsetzung der Vernebelung, variab
Kanzerogene Formaldehyd, Acrolein und Acrylamid oder Schwermetalle wie C
Nickel enthalten (Aherrera et al., 2017; National Academies of Sciences, E
Medicine, 2018; Schick et al., 2017; Schober et al., 2019; Canistro et al., 2017).
stoffe machen die E-Zigarette zu einem gesundheitlich riskanten Produkt, auch
ken für den einzelne Nutzenden bzw. die einzelne Nutzende nach derzeitigem
im direkten Vergleich zur Tabakzigarette als geringer einzuschätzen sein dürfte
Gesundheitsproblem stellt bei der E-Zigarette die Entwicklung oder Verlängeru
sucht dar. Denn die Nikotinaufnahme entspricht bei den Geräten neueren Typ
chender Inhalation der von Tabakzigaretten.

---

[1] Von der Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Kuratoriums der DHS, Dr. Martina P
(Leitung), Prof. Dr. Volker Auwärter, Dr. Gallus Bischof, Prof. Dr. Reiner Hanewinkel,
John, Prof. Dr. Thomas Redecker, PD Dr. Hans-Jürgen Rumpf und Christina Rumme
vom Vorstand der DHS am 11. März 2021 diskutiert und verabschiedet. Es handelt si
promisspapier, welches nicht in allen Punkten die wissenschaftliche Einschätzung sämtlicher Autorin-
nen und Autoren darstellt.

- E-Zigaretten sind in der Tabakentwöhnung umstritten. Obwohl sie seit über zehn Jahren angeboten werden, gibt es nur wenige klinische, kontrollierte Studien. Ein kürzlich veröffentlichtes Cochrane Review (Hartmann-Boyce et al., 2020) identifiziert 20 Studien, die Ergebnisse zum Rauchstopp berichten. Von diesen wurden 4 als methodisch unproblematisch eingestuft. Die übrigen Studien leiden an einer geringen Anzahl von Studienteilnehmern und -teilnehmerinnen und hohen Verzerrungstendenzen (Pisinger, Vestbo, 2020). Obwohl E-Zigaretten in den methodisch hochwertigen Studien gegenüber herkömmlichen Nikotinersatztherapien höhere Raten an Tabakabstinenz erzielten, war die Wirksamkeit von E-Zigaretten für den Rauchstopp insgesamt gering: Von 100 Raucherinnen und Rauchern, die die E-Zigarette zum Rauchstopp nutzten, blieben 90 beim Rauchen. Das Cochrane-Review berichtet nicht, wie viele Raucherinnen und Raucher nach dem Rauchstopp weiterhin E-Zigaretten konsumieren. In einer methodisch hochwertigen klinischen Studie waren ein Jahr nach Einsatz der E-Zigarette als Rauchstopphilfe nur 3 % der Raucherinnen und Raucher komplett tabak- und nikotinfrei (Hajek et al., 2019; persönliche Mitteilung).

DHS-Stellungnahme zu E-Zigaretten (2021)



DHS
Deutsche Hauptstelle
für Suchtfragen e.V.

Stellungnahme der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e.V. (DHS) zu E-Zigaretten[1]

Die E-Zigarette ist seit ihrer Einführung auf dem Markt in den Jahren 2007/2008 Gegenstand einer Kontroverse unter Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, Medizinerinnen und Medizinern, Suchttherapeuten und -therapeutinnen sowie weiteren Expertinnen und Experten des Gesundheitswesens. Wissenschaftliche Erkenntnisse und gesundheitspolitische Ereignisse vor allem der letzten fünf Jahre veranlassen die DHS als Fachgesellschaft für Suchtfragen
erneut, die Grundlagen und Fakten zu prüfen, nachdem sie bereits im Jahr 20
lungnahme zur Thematik veröffentlicht hatte (Deutsche Hauptstelle für Suchtfrag

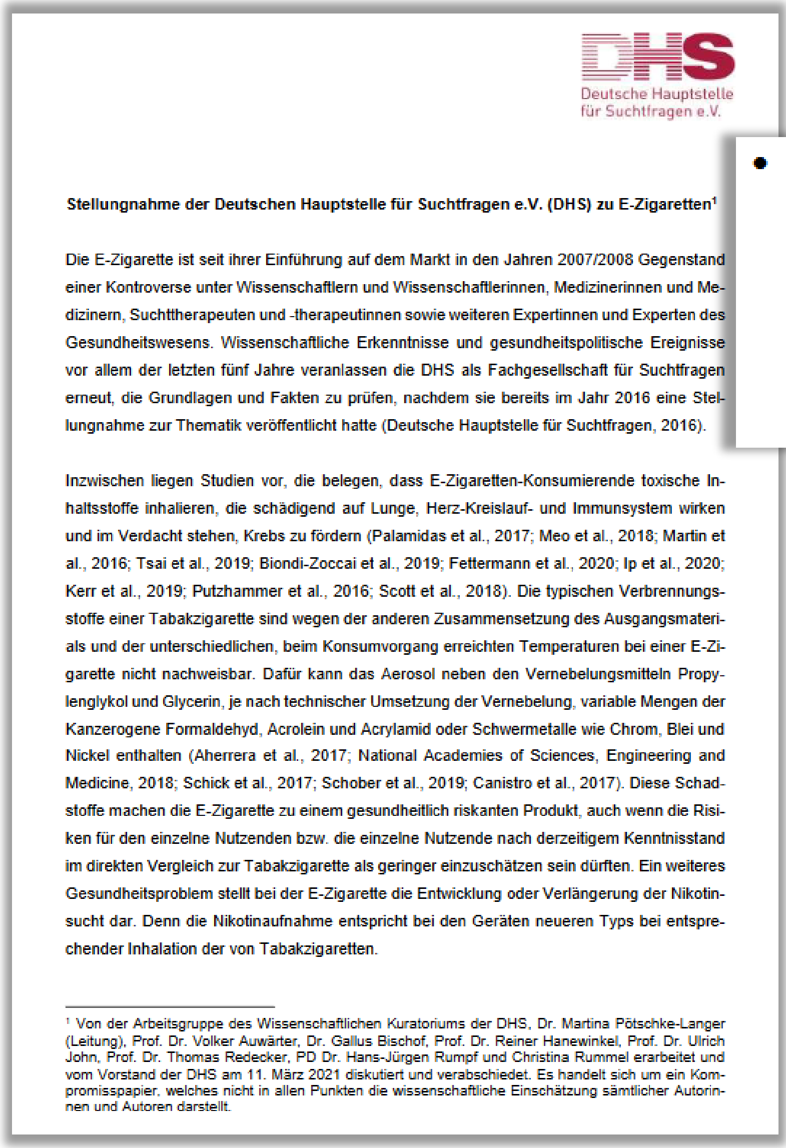
Inzwischen liegen Studien vor, die belegen, dass E-Zigaretten-Konsumierende
haltsstoffe inhalieren, die schädigend auf Lunge, Herz-Kreislauf- und Immunsy
und im Verdacht stehen, Krebs zu fördern (Palamidas et al., 2017; Meo et al., 20
al., 2016; Tsai et al., 2019; Biondi-Zoccai et al., 2019; Fettermann et al., 2020; Ip
Kerr et al., 2019; Putzhammer et al., 2016; Scott et al., 2018). Die typischen Ve
stoffe einer Tabakzigarette sind wegen der anderen Zusammensetzung des Aus
als und der unterschiedlichen, beim Konsumvorgang erreichten Temperaturen b
garette nicht nachweisbar. Dafür kann das Aerosol neben den Vernebelungsm
lenglykol und Glycerin, je nach technischer Umsetzung der Vernebelung, variable
Kanzerogene Formaldehyd, Acrolein und Acrylamid oder Schwermetalle wie Chr
Nickel enthalten (Aherrera et al., 2017; National Academies of Sciences, Eng
Medicine, 2018; Schick et al., 2017; Schober et al., 2019; Canistro et al., 2017). I
stoffe machen die E-Zigarette zu einem gesundheitlich riskanten Produkt, auch w
ken für den einzelne Nutzenden bzw. die einzelne Nutzende nach derzeitigem K
im direkten Vergleich zur Tabakzigarette als geringer einzuschätzen sein dürften. Ein weiteres Gesundheitsproblem stellt bei der E-Zigarette die Entwicklung oder Verlängerung der Nikotinsucht dar. Denn die Nikotinaufnahme entspricht bei den Geräten neueren Typs bei entsprechender Inhalation der von Tabakzigaretten.

---

[1] Von der Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Kuratoriums der DHS, Dr. Martina Pötschke-Langer (Leitung), Prof. Dr. Volker Auwärter, Dr. Gallus Bischof, Prof. Dr. Reiner Hanewinkel, Prof. Dr. Ulrich John, Prof. Dr. Thomas Redecker, PD Dr. Hans-Jürgen Rumpf und Christina Rummel erarbeitet und vom Vorstand der DHS am 11. März 2021 diskutiert und verabschiedet. Es handelt sich um ein Kompromisspapier, welches nicht in allen Punkten die wissenschaftliche Einschätzung sämtlicher Autorinnen und Autoren darstellt.

- Auch in Bevölkerungsstudien konnte kein Nutzen von E-Zigaretten für einen erfolgreichen Rauchstopp belegt werden (Glantz, Bareham, 2018; Weaver et al., 2018; Beard et al., 2019; Johnson et al., 2019). Sowohl Bevölkerungsstudien als auch klinische Studien zeigen zudem, dass Raucher und Raucherinnen, die mittels der E-Zigarette das Rauchen aufgehört hatten, mehrheitlich zu dauerhaften E-Zigarettenkonsumentinnen und -konsumenten wurden und somit keine Nikotinabstinenz erreichten (Chen et al., 2020; Pisinger, Vesbo, 2020).

DHS-Stellungnahme zu E-Zigaretten (2021)



DHS
Deutsche Hauptstelle
für Suchtfragen e.V.

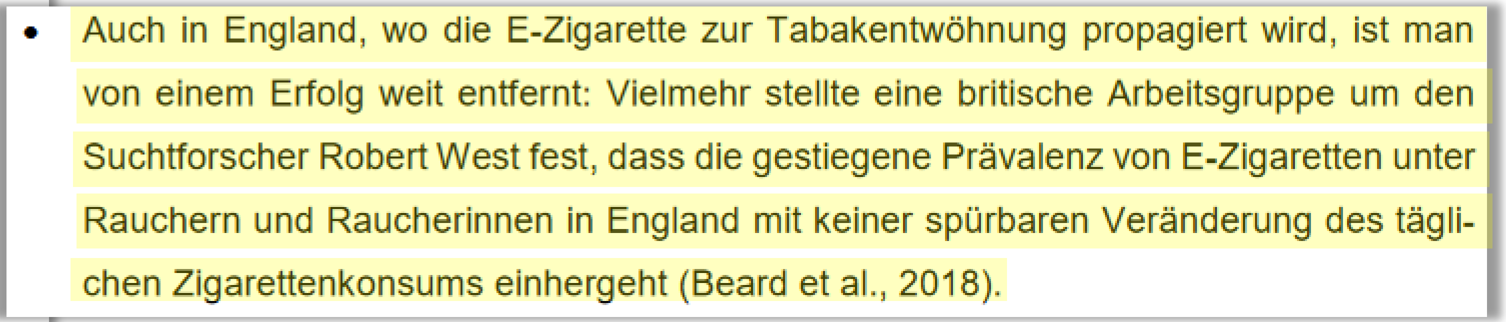
Stellungnahme der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e.V. (DHS) zu E-Zigaretten[1]

Die E-Zigarette ist seit ihrer Einführung auf dem Markt in den Jahren 2007/2008 Gegenstand einer Kontroverse unter Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, Medizinerinnen und Medizinern, Suchttherapeuten und -therapeutinnen sowie weiteren Expertinnen und Experten des Gesundheitswesens. Wissenschaftliche Erkenntnisse und gesundheitspolitische Ereignisse vor allem der letzten fünf Jahre veranlassen die DHS als Fachgesellschaft für Suchtfragen erneut, die Grundlagen und Fakten zu prüfen, nachdem sie bereits im Jahr 2016 eine Stellungnahme zur Thematik veröffentlicht hatte (Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen, 2016).

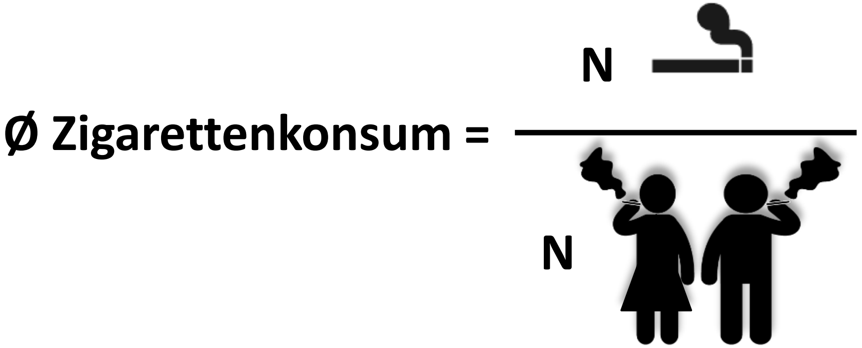
Inzwischen liegen Studien vor, die belegen, dass E-Zigaretten-Konsumierende toxische Inhaltsstoffe inhalieren, die schädigend auf Lunge, Herz-Kreislauf- und Immunsystem wirken und im Verdacht stehen, Krebs zu fördern (Palamidas et al., 2017; Meo et al., 2018; Martin et al., 2016; Tsai et al., 2019; Biondi-Zoccai et al., 2019; Fettermann et al., 2020; Ip et al., 2020; Kerr et al., 2019; Putzhammer et al., 2016; Scott et al., 2018). Die typischen Verbrennungsstoffe einer Tabakzigarette sind wegen der anderen Zusammensetzung des Ausgangsmaterials und der unterschiedlichen, beim Konsumvorgang erreichten Temperaturen bei einer E-Zigarette nicht nachweisbar. Dafür kann das Aerosol neben den Vernebelungsmitteln Propylenglykol und Glycerin, je nach technischer Umsetzung der Vernebelung, variable Mengen der Kanzerogene Formaldehyd, Acrolein und Acrylamid oder Schwermetalle wie Chrom, Blei und Nickel enthalten (Aherrera et al., 2017; National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, 2018; Schick et al., 2017; Schober et al., 2019; Canistro et al., 2017). Diese Schadstoffe machen die E-Zigarette zu einem gesundheitlich riskanten Produkt, auch wenn die Risiken für den einzelne Nutzenden bzw. die einzelne Nutzende nach derzeitigem Kenntnisstand im direkten Vergleich zur Tabakzigarette als geringer einzuschätzen sein dürften. Ein weiteres Gesundheitsproblem stellt bei der E-Zigarette die Entwicklung oder Verlängerung der Nikotinsucht dar. Denn die Nikotinaufnahme entspricht bei den Geräten neueren Typs bei entsprechender Inhalation der von Tabakzigaretten.

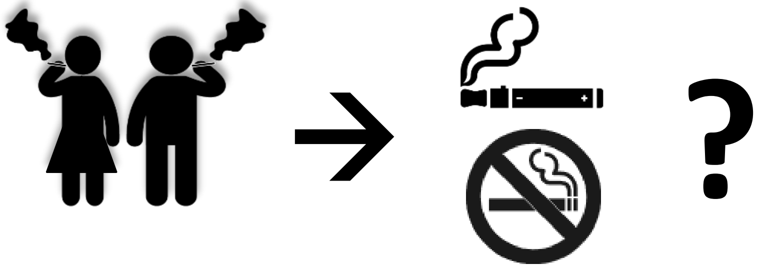
---

[1] Von der Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Kuratoriums der DHS, Dr. Martina Pötschke-Langer (Leitung), Prof. Dr. Volker Auwärter, Dr. Gallus Bischof, Prof. Dr. Reiner Hanewinkel, Prof. Dr. Ulrich John, Prof. Dr. Thomas Redecker, PD Dr. Hans-Jürgen Rumpf und Christina Rummel erarbeitet und vom Vorstand der DHS am 11. März 2021 diskutiert und verabschiedet. Es handelt sich um ein Kompromisspapier, welches nicht in allen Punkten die wissenschaftliche Einschätzung sämtlicher Autorinnen und Autoren darstellt.



- Auch in England, wo die E-Zigarette zur Tabakentwöhnung propagiert wird, ist man von einem Erfolg weit entfernt: Vielmehr stellte eine britische Arbeitsgruppe um den Suchtforscher Robert West fest, dass die gestiegene Prävalenz von E-Zigaretten unter Rauchern und Raucherinnen in England mit keiner spürbaren Veränderung des täglichen Zigarettenkonsums einhergeht (Beard et al., 2018).





Verbesserungsvorschläge

Vorschläge zur Förderung einer besseren wissenschaftlichen Praxis

Es braucht eine bessere Ausbildung

Problem: In der wissenschaftlichen Lehre und Ausbildung wird (wenn überhaupt…) wissenschaftliches Arbeiten vermittelt, aber nicht notwendigerweise gute wissenschaftliche Praxis

Lösung: Gute wissenschaftliche Praxis muss schon in der wissenschaftlichen Lehre/Ausbildung vermittelt und bei Forschungsprojekten/Abschlussarbeiten eingefordert werden

Vorschläge zur Förderung einer besseren wissenschaftlichen Praxis

Es braucht bessere Anreizsysteme und Evaluations-Metriken

Problem: Aktuelles Wissenschafts- und Publikationssystem begünstigt hohe Zahl an Publikationen („publish or perish“) und Publikation in renommierten Fachzeitschriften, die bevorzugt Publikationen mit hohem Neuigkeitswert publizieren → Sorgfalt bleibt auf der Strecke, auch zweifelhafte Ergebnisse werden veröffentlicht

Lösung: Evaluations-Metriken sollten Qualität und/oder Impact von Publikationen honorieren statt Quantität (Bsp. Top10-Angabe bei DFG-Anträgen, Berücksichtigung der tatsächlichen Zitationen statt Journal Impact Factor…)

Vorschläge zur Förderung einer besseren wissenschaftlichen Praxis

Es braucht bessere Mechanismen der Selbstkontrolle

Problem: Intransparente (einseitig verblindete) Begutachtungssysteme begünstigen verzerrte Publikations-Entscheidungen

Lösung: Unverblindete und offene Begutachtungssysteme mit Veröffentlichung sämtlicher Gutachten und Autorenrepliken erhöhen Transparenz des Peer-Review-Systems und ermöglichen kritische Überprüfung

Vorschläge zur Förderung einer besseren wissenschaftlichen Praxis

Es braucht offenere und transparentere Wissenschaft

Problem: Auswertungsfehler, unwissenschaftliche Praktiken wie p-hacking und HARKing sowie Betrug sind im Rahmen des Peer Review schwer zu erkennen

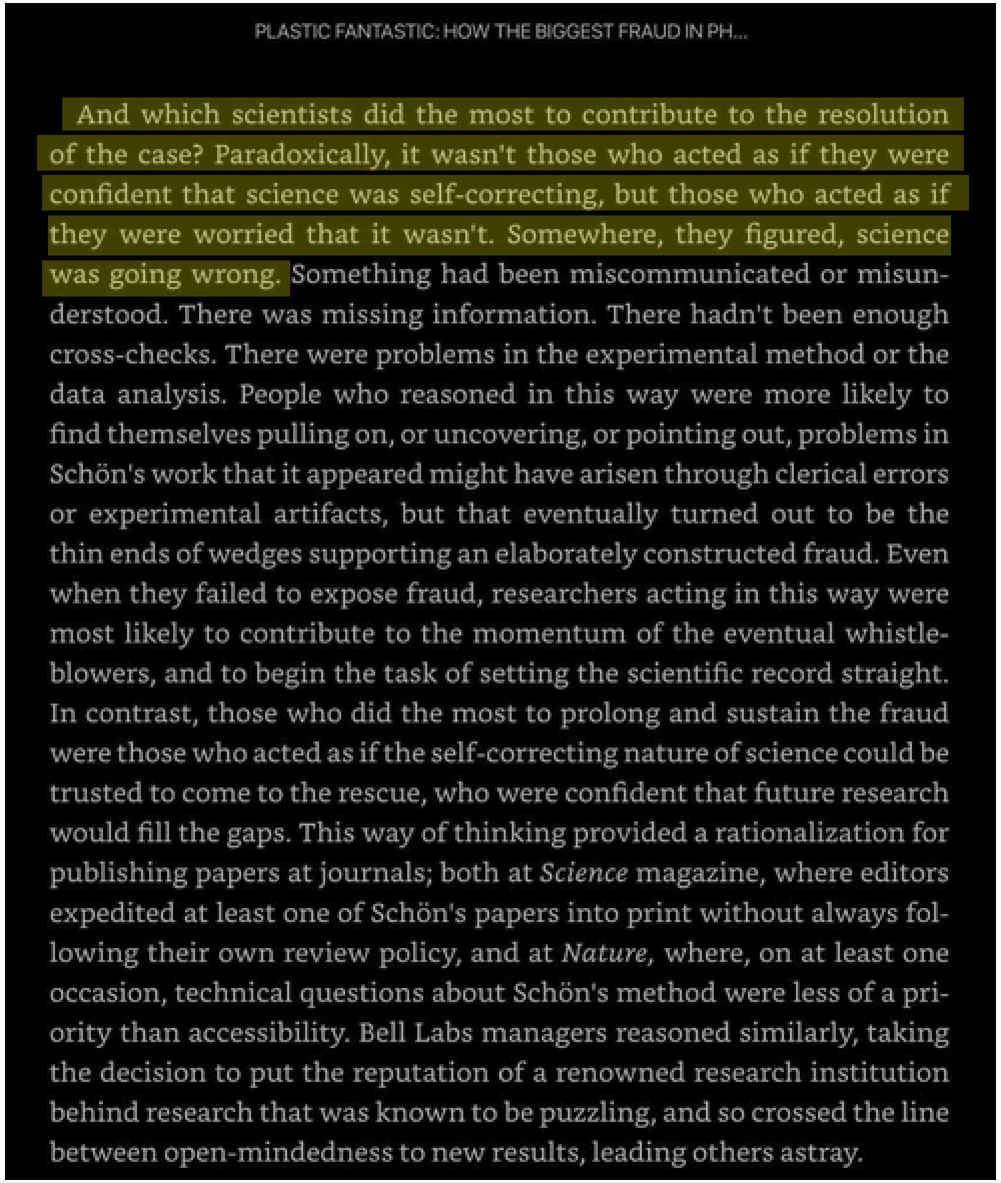
Lösung: „Open Science“-Praxis, in deren Rahmen Analyseprotokolle vor Durchführung der Studie registriert werden und Daten und Analyseskripte öffentlich zugänglich gemacht werden, erschweren Betrug und unwissenschaftliche Praktiken und ermöglichen Identifikation von Fehlern

Umfassendes Verständnis von Interessenskonflikten und Einforderung von Transparenz notwendig

Abschließende Überlegungen

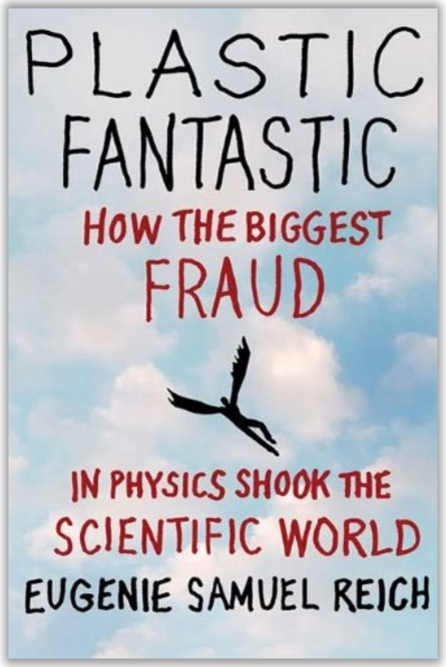
- Fragwürdige Studien und Positionspapiere schaden der Glaubwürdigkeit der Tabakkontrolle → Zweck heiligt nicht die Mittel
- Wir bleiben alle mal hinter dem wissenschaftlichen Anspruch zurück → Gute Wissenschaft erfordert ein ständiges Hinterfragen der eigenen Arbeit und der Arbeit anderer ➔ wissenschaftliche Selbstkontrolle

Abschließende Überlegungen



PLASTIC FANTASTIC: HOW THE BIGGEST FRAUD IN PH...

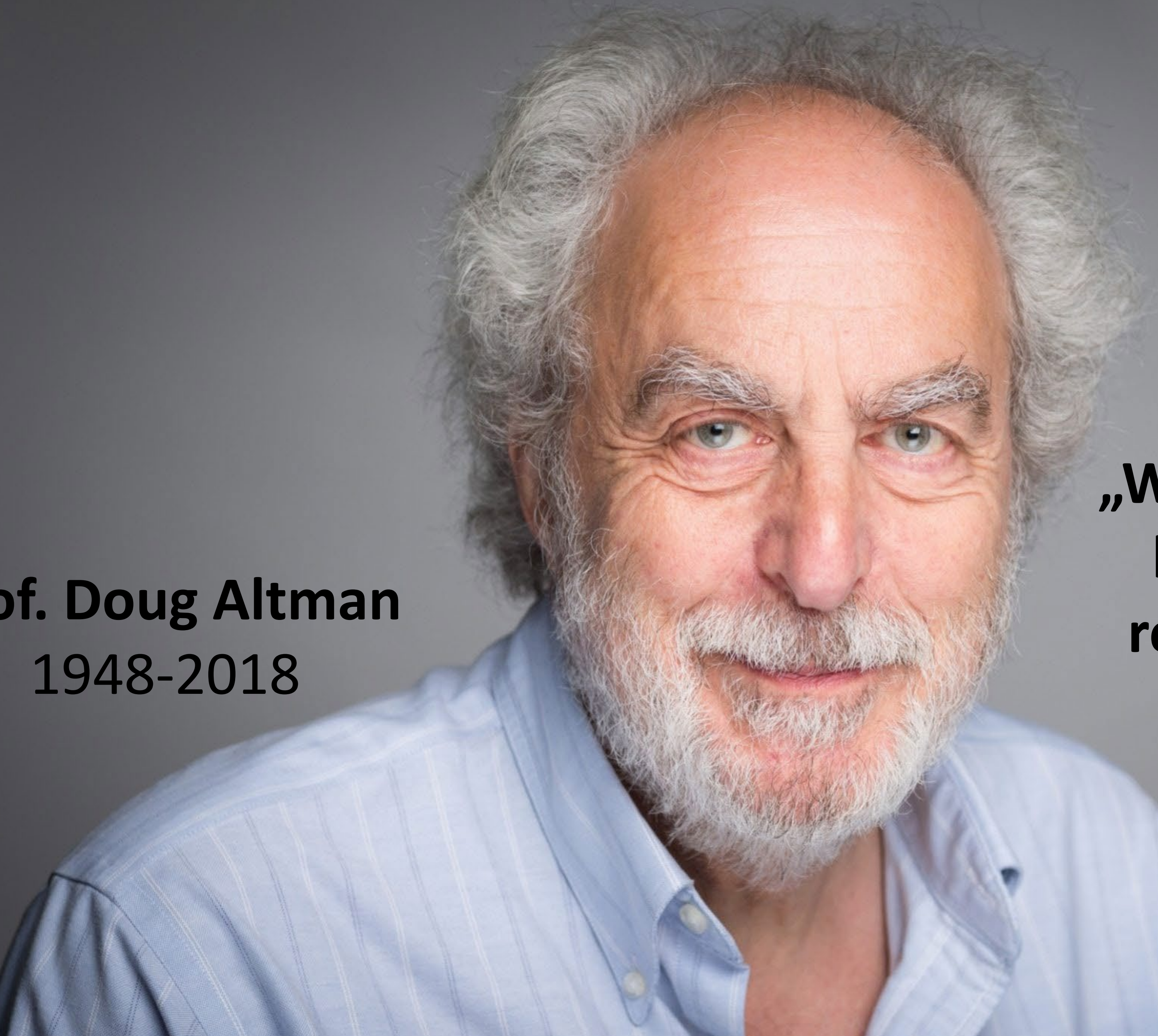
And which scientists did the most to contribute to the resolution of the case? Paradoxically, it wasn't those who acted as if they were confident that science was self-correcting, but those who acted as if they were worried that it wasn't. Somewhere, they figured, science was going wrong. Something had been miscommunicated or misunderstood. There was missing information. There hadn't been enough cross-checks. There were problems in the experimental method or the data analysis. People who reasoned in this way were more likely to find themselves pulling on, or uncovering, or pointing out, problems in Schön's work that it appeared might have arisen through clerical errors or experimental artifacts, but that eventually turned out to be the thin ends of wedges supporting an elaborately constructed fraud. Even when they failed to expose fraud, researchers acting in this way were most likely to contribute to the momentum of the eventual whistleblowers, and to begin the task of setting the scientific record straight. In contrast, those who did the most to prolong and sustain the fraud were those who acted as if the self-correcting nature of science could be trusted to come to the rescue, who were confident that future research would fill the gaps. This way of thinking provided a rationalization for publishing papers at journals; both at *Science* magazine, where editors expedited at least one of Schön's papers into print without always following their own review policy, and at *Nature*, where, on at least one occasion, technical questions about Schön's method were less of a priority than accessibility. Bell Labs managers reasoned similarly, taking the decision to put the reputation of a renowned research institution behind research that was known to be puzzling, and so crossed the line between open-mindedness to new results, leading others astray.



Abschließende Überlegungen

- Fragwürdige Studien und Positionspapiere schaden der Glaubwürdigkeit der Tabakkontrolle → Zweck heiligt nicht die Mittel
- Wir bleiben alle mal hinter dem wissenschaftlichen Anspruch zurück → Gute Wissenschaft erfordert ein ständiges Hinterfragen der eigenen Arbeit und der Arbeit anderer ➔ wissenschaftliche Selbstkontrolle
- Alle Akteure im Wissenschaftssystem (Drittmittelgeber, Hochschulen, Fachzeitschriften, Lehrende, Forschende…) sind aufgefordert, zur Umsetzung struktureller Änderungen beizutragen:
  - Bessere Ausbildung
  - Bessere Anreizsysteme und Evaluations-Metriken
  - Bessere Mechanismen der Selbstkontrolle
  - Offenere und transparentere Wissenschaft

Kontakt:
ute.mons@uk-koeln.de
@UteMons



Prof. Doug Altman
1948-2018

„We need less research, better research and research done for the right reasons.“