



Nikotinprodukte und COVID-19

Manfred NEUBERGER



CENTER FOR PUBLIC HEALTH
MEDICAL UNIVERSITY OF VIENNA

Disclosure: No conflicts of interest

ehrenamtlich tätig für

www.aerzteinitiative.at



AUSTRIAN
ACADEMY
OF SCIENCE

Commission
Climate & Air
Quality

INITIATIVE ÄRZTE GEGEN RAUCHERSCHÄDEN
AUSTRIAN COUNCIL ON SMOKING AND HEALTH

2019 stieg die Zahl der Raucher auf 1,1 Mio und Raucherkrankheiten verursachten 7,7 Mio Sterbefälle (IHD 1,7 Mio; COPD 1,6 Mio; Lungenkrebs 1,3 Mio, Insult fast 1 Mio).

In >89% lag der Rauchbeginn vor dem 25. Geburtstag und 155 Mio rauchten schon mit 15-24a. Oraltabak verwendeten 274 Mio (6,6% der Männer und 3% der Frauen).

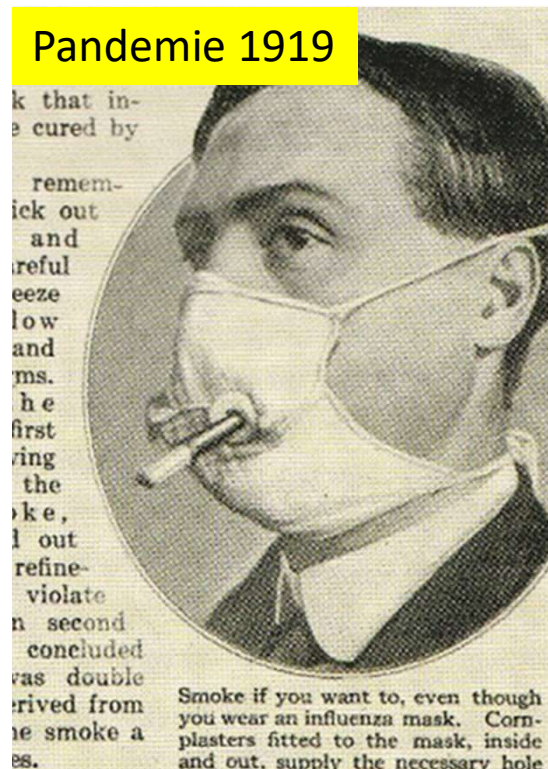
2019 rauchten in Österreich ab 16a 20,7% (23,7% der Männer und 17,9% der Frauen) täglich.

Ab 15a rauchten bei Männern/Frauen 23,5%/17,8% täglich, 6,6%/4,7% gelegentlich und 28,6%/21,0% hatten früher täglich geraucht, nur 41,3%/56,5% nie.

Männer/Frauen mit höchstens einem Pflichtschulabschluss rauchten häufiger täglich (36%/26%) als mit Matura oder Hochschule (14%/12%). Geringe Schulbildung korreliert mit Übergewicht und geringer Impfbereitschaft. Die höchsten Raucherraten fanden sich bei arbeitslosen Jugendlichen.

Im Coronajahr 2020 stieg der Tabakkonsum weiter. In Österreich rauchten 2020 ab 15a 25%,

Pandemie 1919



2017 waren es laut Eurobarometer noch 28% (durchschn. 18,9 Zig./d (EU 14,1 Zig/d). 18% hatten noch nie versucht aufzuhören (EU 12%). Erste Nikotinkonsum erfolgte mit gekaufter (Ö 71%, EU 81%), selbst-gedrehter (Ö 11%, EU 6%) Zigarette, Wasserpfeife (Ö 5%, EU 3%), Zigarre oder E-Zigarette (Ö je 2%, EU je 1%).

Duncans E.T. Grippemaske für Raucher. Popular Science 1919. Quelle: Salfellner H. Die Spanische Grippe, Vitalis 2020.

Jaklevic MC. COVID-19 and the "Lost Year" for Smokers Trying to Quit. JAMA, April 28

© 2021 American Medical Association



Pandemie 2020

2020 setzte Tabakindustrie und -handel das Offenhalten der Trafiken durch und es wurde das Gerücht gestreut, dass Raucher und „Dampfer“ seltener an COVID-19 erkrankten. Tatsächlich erkrankten diese schwerer und starben auch häufiger an der Virusinfektion mit SARS-CoV-2.

Interaktionen von Rauchen oder „Dampfen“ mit (Corona-)Viren

Verhalten: Masken tragen (Compliance)

Gemeinschaftliches Rauchen (Gruppen, Teilen einer Shisha)

Häufige Hand zu Mund Kontakte

Aerosol: Partikel ein- und ausgeatmet

Lange schwebefähige Partikel als Carrier

Ausgeatmetes Aerosol von E-Zigaretten

Nikotin: CoV-Andockstellen vermehrt und aktiviert (Olds, Kabbani; Polverino 2019)
Nikotinrezeptoren regulieren ACE-2 Expression (Yue 18), TMRPSS-2

Immunabwehr durch nikotinhaltige Aerosole unterdrückt (auch gegen Influenza).
E-Zigaretten stören Cilien, Mucin-Sekretion, Neutrophilenreaktion, Lungenfunktion, fördern Bronchitis.

Covid-19-Diagnose bei 4351 Jungen (13-24a)
5-mal häufiger wenn jemals E-Zig.
7-mal häufiger bei Tabak+E-Zig. (dual)
(US online survey, Gaiha et al 20)

Covid-19-Mortalität (34 US states, Li et al. 20)

London, ©REUTERS/Kevin Coombs/File Photo



Aerosole, Ultrafeinstaub und COVID-19

Ökologische Studien zeigten mehr Hospitalisierungen und Sterbefälle mit COVID-19 bei Luftschadstoff-Belastungen, insbesondere Stadtluft-Aerosole:

NO₂, EU, Jan-Feb 20 (Indikator für Verkehrsabgase, Diesel): assoziiert mit COVID19-Mortalität (Ogen et al 20)

PM_{2.5}, USA (Langzeit): assoziiert mit COVID19-Mortalität (Wu et al. 20)

PM_{2.5}, NL (Langzeit): assoziiert mit Spitalsaufnahmen von COVID19-Patienten (Cole et al. 20)

PM_{2.5}, Ohio (Langzeit): Assoziation Spitalsaufnahmen von COVID19 + Asthma, COPD (Mendi et al. 21)

Frühere Beobachtungen bei **Corona**-Infektionen

SARS-CoV (1): Hohe Sterblichkeit 02/03 (China 648, Canada 43, Taiwan 37, Singapur 33 Tote) bei **Männern**

Erst nach Symptombeginn infektiös (Andockung in der Lunge und nicht Nasopharynx)

MERS-CoV: 2012 mit **Rauchen** assoziiert (WHO 17), auch Mortalität (Nam et al., Sherbini et al. 17)

vermutet schon früher (Raj et al. 13, Drosten et al. 14, Saad et al. 14, Alraddadi et al. 16)

Wasserpfeifen (Alagaila et al. 19)

Experimentelle Studien zur Virus-Abwehr

E-Zigaretten reduzieren Influenza-Abwehr in der Nasenschleimhaut (49 Freiwillige, Rebuli et al. 21)

Bronchitis (30 Nieraucher, wiederholt BAL, Bronchoskopie über 5 Wochen), Zellzahl, Makro, Lympho, Zytokine (IL8, IL13, and TNFα), Song et al. 20



Tabakrauch vermindert SARS-CoV-2-Abwehr in vitro: Zellkultur; Atemwegsepithel (Nieraucher)

basale Stammzellen infiziert ↑, Proliferation ↓, Interferonantwort ↓, Repair ↓



Purkayastha et al. 20

„Nikotin schützt vor COVID-19“
vor Peer Review sofort über
PR-Agenturen weltweit verbreitet

Farsalinos vergleicht Raucherstatus in
5 klinischen Studien mit der Bevölkerung
Chinas: Selektions- und Erhebungs-Bias

Article Apr 22, 2020

Open Access CC BY

A nicotinic hypothesis for Covid-19 with preventive and therapeutic implications

Preprint v2

jean-pierre CHANGEUX, Zahir Amoura¹, Felix Rey², Makoto Miyara¹

Author(s) details ^

1. Assistance Publique – Hôpitaux de Paris, Paris, France
2. Pasteur Institute, Paris, France

Article Apr 21, 2020

Open Access CC BY

**Low incidence of daily active tobacco
smoking in patients with symptomatic
COVID-19** Preprint v3

Makoto Miyara¹, Florence Tubach¹, Valérie POURCHER¹, Capucine Morelot-Panzini¹, Julie Pernet¹, Julien Haroche¹, Said Lebbah¹, Elise Morawiec, Guy Gorochov², Eric Caumes¹, Pierre Hausfater¹, Alain COMBES¹, Thomas Similowski, Zahir Amoura¹

Author(s) details ^

1. Assistance Publique – Hôpitaux de Paris, Paris, France
2. Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), France

Article Apr 4, 2020

Open Access CC BY

Smoking, vaping and hospitalization for COVID-19

Preprint v13

Konstantinos Farsalinos¹, Anastasia Barbouni¹, Raymond Niaura²

Author(s) details ^

- <https://doi.org/10.32388/Z6908A.13>
1. University of West Attica, Athens, Greece
 2. New York University, United States

Changeux schließt aus 22 Rauchern eines
einzigen Spitals (ohne die Intensivpatienten)
auf eine Schutzwirkung des Nikotins,
verbunden mit Spekulationen über den
ACE-2-Receptor.
Führte zu Hamsterkäufen von Nikotinersatz,
Verbot des Internetkaufs, Abgabebegrenzung
in Apotheken Frankreichs.

Geschäftsbeziehungen der Autoren zur Tabakindustrie:

<https://exposetobacco.org/news/flawed-covid19-studies/>
www.aerzteinitiative.at/images/COVID19&smokeAT-Suisse.pdf
www.eurekalert.org/pub_releases/2021-06/b-hhr060121.php

Giannouchos, Sussman, **Mier**, **Poulas**, Farsalinos: Characteristics and risk factors for COVID-19 diagnosis and adverse outcomes in Mexico. ERJ zog Annahme zurück, weil Mier, Poulas (et al?) ihre geschäftlichen Beziehungen zur Tabakindustrie nicht deklariert hatten:

<https://erj.ersjournals.com/content/57/3/2002144>

Qeios ID: Z6908A.13

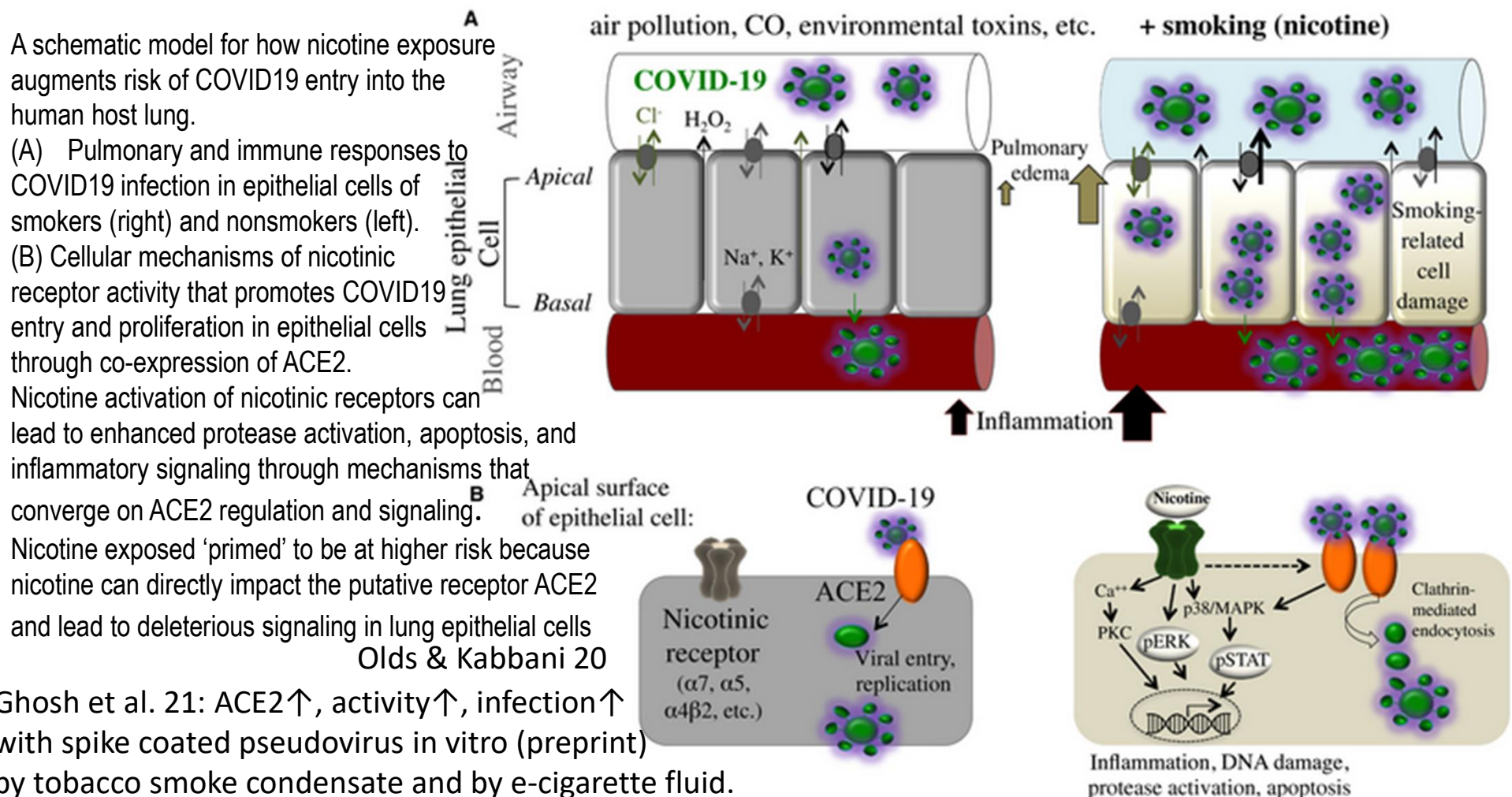
<https://doi.org/10.32388/Z6908A.13>

Qeios ID: WPP19W.3

<https://doi.org/10.32388/WPP19W.3>

angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2), unterstützt durch TMPRSS2 und andere Proteasen (Hoffmann et al.20)
 In vitro (Zellen eines humanen Adenokarzinoms der Lunge) ACE2 Expression durch Nikotin gesteigert (Maggi et al.21).
 Sex-Hormone regulieren ACE2 und TMPRSS2 (Majdic 20, Kalidhindi et al. 20, Foresta et al. 20)
 Z.Z. widersprüchliche Ergebnisse zur Wirkungen von Rauchen bzw. Nikotin auf ACE2, etc. von Cai et al, Chakladar et al, Majdic et al, Kalidhindi et al, Son et al 20, u.a.

Conclusion: Although smoking can enhance the expression of key entry genes of SARS-CoV-2 used for viral activation, the underlying mechanisms of tobacco-related upregulation of these receptors and the degree to which smoking affects infection susceptibility and clinical manifestations remain unknown (Gupta et al. 21)



Schweres bzw. tödliches COVID19 bei Rauchern

Meta	Studien	Fälle	OR (95% Konf.int.)
2020			
Zhao	7	1 726	2.0 (1.3-3.1)
Zheng	5	1 980	2.0 (1.3-3.2)
Guo	5	1 399	2.2 (1.3-3.7)
Patanavanich	19	11 590	1.9 (1.4-2.6)
Salah	10	11 189	2.1 (1.6-2.7) Mort.
Shoar	12	CVD 1 845	13.5 (2.9-63.5) Mort.
2021			
Li	12	2 445	1.7 (1.2-2.4) Intensiv
Reddy	47	32 849	1.9 (1.2-3.4) R/ER
			1.4 (1.2-1.5) ER/NR
			1.3 (1.2-1.3) ER-Mort
Xiang	20	15 408	1.5 (1.2-1.9) Mort.
Xie	90	16 526	1.6 (1.1-2.1)
Umnaypornlert	40	369 287	1.6 (1.2-2.2)
			2.5 (1.6-3.8) ER/NR
			1.4 (1.1-1.6) Mort.
			2.6 (2.2-3.1) ER-Mort

Kumulativdosis Packungsjahre (py)

Lowe	Ohio, Registry	7 102	>30py	2.3 (1.8-2.9) Spital
				1.9 (1.3-2.8) Mort.

Mortalität pro py: 1.007 (1.002-1.013)

Hopkinson	UK survey	2.4 Mio	Symptome	1.14 (1.10-1.18)
			>5 Symptome	1.29 (1.26-1.31)
			>10 Symptome	1.50 (1.42-1.58)

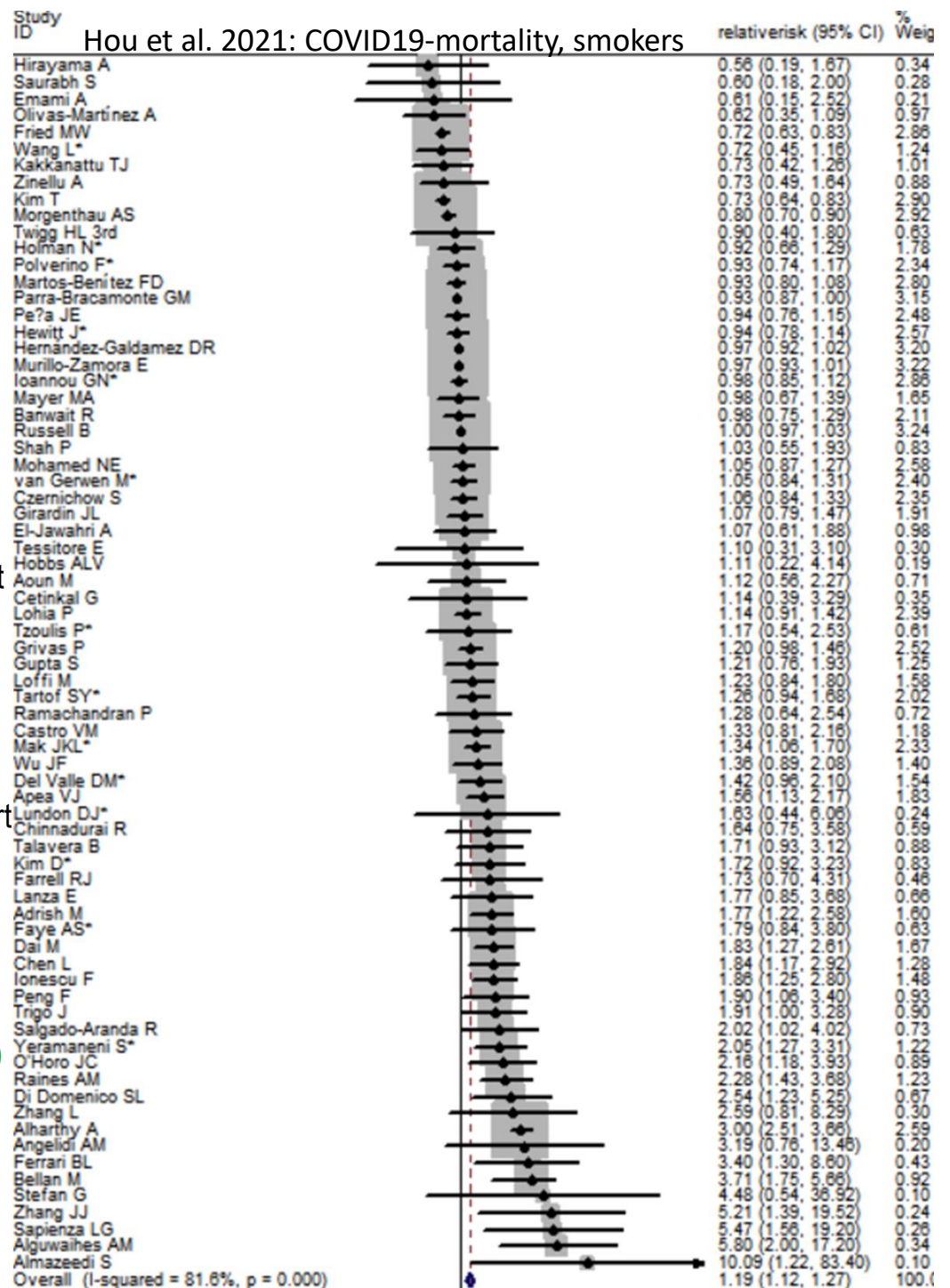


Table 2. Logistic Regression Models for COVID-19 Outcomes by Smoking Status Among the Cohort

Outcome	Odds ratio (95% CI)		OVERADJUSTMENT ?
	Unadjusted	Adjusted for age, race, and gender	Adjusted for age, race, gender, medication, ^a and comorbidity ^b
Hospitalization given a positive COVID-19 test			
Never smoker	1 [Reference]	1 [Reference]	1 [Reference]
0-10 Pack-years	1.41 (1.10-1.81)	0.99 (0.76-1.30)	0.96 (0.70-1.30)
10-30 Pack-years	2.48 (2.01-3.07)	1.41 (1.12-1.78)	1.16 (0.85-1.58)
>30 Pack-years	4.65 (3.72-5.82)	2.25 (1.76-2.88)	2.19 (1.52-3.14)
ICU admission given a positive COVID-19 test and hospitalization			
Never smoker	1 [Reference]	1 [Reference]	1 [Reference]
0-10 Pack-years	1.33 (0.84-2.08)	1.19 (0.75-1.89)	1.08 (0.65-1.79)
10-30 Pack-years	1.74 (1.23-2.45)	1.55 (1.09-2.21)	1.34 (0.86-2.13)
>30 Pack-years	2.11 (1.54-2.89)	1.69 (1.23-2.35)	1.34 (0.86-2.10)
Death given a positive COVID-19 test			
Never smoker	1 [Reference]	1 [Reference]	1 [Reference]
0-10 Pack-years	2.38 (1.50-3.80)	1.66 (0.98-2.83)	1.07 (0.59-1.94)
10-30 Pack-years	3.40 (2.31-5.02)	1.47 (0.96-2.27)	0.88 (0.51-1.52)
>30 Pack-years	6.11 (4.33-8.61)	1.89 (1.29-2.76)	1.26 (0.75-2.10)
Per pack-year			
Hospitalization	1.030 (1.026-1.034)	1.015 (1.011-1.019)	1.013 (1.007-1.019)
ICU admission	1.012 (1.007-1.016)	1.008 (1.003-1.013)	1.005 (0.999-1.012)
Death	1.026 (1.020-1.031)	1.007 (1.002-1.013)	1.003 (0.995-1.010)

U.S. survey of adolescents and young adults (n = 4,351) aged 13–24 years (Gaiha et al. 20)

	Ever used inhaled tobacco			Past 30 day use of inhaled tobacco		
	COVID-19 symptoms	test	diagnosis	symptoms	test	diagnosis
	Odds ratio (95% CI)	Odds ratio (95% CI)	Odds ratio (95% CI)	Odds ratio (95% CI)	Odds ratio (95% CI)	Odds ratio (95% CI)
Inhaled tobacco products						
Cigarettes only	1.40 (.83, 2.38)	3.94 (1.43, 10.86)	2.32 (.34, 15.86)	1.15 (.58, 2.27)	1.16 (.64, 2.12)	1.53 (.29, 8.14)
E-cigarettes only	1.18 (.80, 1.73)	3.25 (1.77, 5.94)	5.05 (1.82, 13.96)	1.43 (.84, 2.43)	2.55 (1.33, 4.87)	1.91 (.77, 4.73)
Dual use	1.36 (.90, 2.04)	3.58 (1.96, 6.54)	6.97 (1.98, 24.55)	4.69 (3.07, 7.16)	9.16 (5.43, 15.47)	6.84 (2.40, 19.55)
Never used	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Age						
Adolescents (13–17)	.85 (.59, 1.23)	.43 (.24, .78)	.64 (.18, 2.30)	1.11 (.73, 1.68)	.54 (.30, .97)	.81 (.22, 2.96)
Young adults (18–21)	.79 (.50, 1.24)	.58 (.32, 1.07)	.52 (.22, 1.22)	.91 (.57, 1.44)	.66 (.36, 1.21)	.63 (.26, 1.54)
Adults (22–24)	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Sex						
Male	1.34 (.95, 1.89)	2.58 (1.70, 3.93)	4.75 (2.37, 9.50)	1.15 (.82, 1.62)	2.11 (1.33, 3.35)	3.65 (1.86, 7.15)

COVID-19 Inzidenz, Verlauf und Prognose wird günstig beeinflusst durch
STOP des Konsums von Tabakrauch und Nikotin

WHO 2021: „Commit to quit“ (Art. 14 FCTC), besonders inhalative Nikotinprodukte

- 1) Wegfall toxischer Schädigung bei aktiven und passiven Konsumenten
- 2) Tabakassoziierte Begleiterkrankungen nehmen ab, die ein Risiko für COVID-19 sind

PRÄVENTION der Nikotinabhängigkeit

WHO 2020: „Protecting youth from industry manipulation and preventing them from tobacco and nicotine use“

Kinder- und Jugendschutz vor Tabakindustrie und -handel

Links zu ABSTRACTS der Literatur zu COVID-19 und Nikotin auf www.aerzteinitiative.at

Other recommended websites:

https://www.tobaccofreekids.org/media/2020/2020_05_covid-marketing

<https://tobaccotactics.org/wiki/covid-19/#COVID19-briefings>

<https://theunion.org/our-work/covid-19/scientific-brief-on-smoking-and-covid-19>

<https://fctc.who.int/coordination-platform/knowledge-hubs>

<https://untobaccocontrol.org/kh/article-5.3> (<https://ggtc.world>),

<https://untobaccocontrol.org/kh/articles-17-18/> (Umweltschutz, Kinderarbeit)

<https://untobaccocontrol.org/kh/legal-challenges/>

<https://untobaccocontrol.org/kh/surveillance/>

<https://untobaccocontrol.org/kh/taxation/>

<https://untobaccocontrol.org/kh/int-cooperation/>

<https://untobaccocontrol.org/kh/smokeless-tobacco/>

<https://untobaccocontrol.org/kh/waterpipes/>