

Mut zur Wut – Fair und mit Fakten

Thema: Das Argument „Studie an 30 Rauchern...“

Inhalt: Einleitung
Pressemitteilungen
Fachzeitschrift „Chest“
Begriffsbestimmungen
Versuchsaufbau der Studie
Ergebnisse der Studie
Fazit bezüglich der Studie
Pressemitteilungen unter der Lupe
Kritik

Author: Rursus

Mut zur Wut – Fair und mit Fakten

In den letzten Wochen versorgen die Medien uns verstärkt mit Informationen über die „E-Zigarette“.

Dabei fällt auf, dass immer wieder die selben Argumente vorgebracht werden.

Die nachfolgenden Minuten sollen ein wenig Licht ins Dunkel der Argumente der E-Zigaretten-Gegner bringen.

Diesmal beschränke ich mich die von der Presse aufgegriffene „Studie an 30 Rauchern“.

Pressemeldung 1

„der Konsum von E-Zigaretten hat schädliche Auswirkungen auf die Atemwege“,

„Außerdem zeigte sich ein Abfall der ausgeatmeten Konzentration von Stickoxid (FeNO), einem Marker für die Entzündung der Bronchien“,

„wird erstmals der bereits vermutete schädliche Effekt von E-Zigaretten auf die Atmungsorgane nachgewiesen“. [1]

Pressemeldung 2

...Eine Studie mit 30 Rauchern zeigt, welche Gefahr von dem Stoff ausgeht. „Die Inhalation von Propylenglykol führte in dieser Untersuchung schon nach fünf Minuten zu einer Einengung der Atemwege“, sagt Michaela Goecke, Leiterin des Suchtreferats bei der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA).

„Das kann langfristig dazu führen, dass die inneren Organe nicht mehr genug Sauerstoff bekommen, sich die Herzfrequenz erhöht und Entzündungen im Bereich der Bronchien auftreten.“ [2]

Chest

Die Studie, um welche es hier geht, wurde in der Fachzeitschrift „Chest“ veröffentlicht. [3]

Diese ist das offizielle Organ des „American College of Chest Physicians“ und genießt im Prinzip hohes Ansehen, das heißt „findet in Fachkreisen große Beachtung“.

Artikel die hier veröffentlicht werden, werden grundsätzlich von mindestens zwei unabhängigen Gutachtern, die ihrerseits renommiert sind, "Peer reviewed" bevor sie nach üblicherweise langem Hin und Her zur Publikation angenommen werden.

Begriffsbestimmungen

Folgende Untersuchungsmethoden wurden bei der Studie genutzt:

1. Klassische Lungenfunktion mittels Spirometrie
2. Impulsozillometrie - Impulse Oscillometry System (IOS)
3. Messung des ausgeatmeten Stickstoffoxids (FeNO)

Spirometrie

Die Spirometrie [4] ist ein medizinisches Verfahren zur Messung und Aufzeichnung des Lungen- bzw. Atemvolumens und der Luftflussgeschwindigkeiten zur Beurteilung der Lungenfunktion.

Dabei können das gesamte Lungenvolumen und einzelne Teile, sowie seine Änderungen im Laufe des Atemzyklus bestimmt werden.

Weichen die Ergebnisse „in Ruhe“ von der jeweiligen Norm ab, kann dies auf Lungenerkrankungen hinweisen

Impulsoszillometrie

Die Impulsoszillometrie [5] ist ein Verfahren zur mechanischen Analyse der Atmung (Lungenfunktionsuntersuchung) und dient insbesondere zur Bestimmung des Atemwegswiderstandes.

Über den Atemwegswiderstand hinaus erfasst es auch die Trägheits- und Dehnbarkeitswiderstände von Lunge und Brustkorb.

Die Ergebnisse können zur Diagnose von Atemwegserkrankungen herangezogen werden.

FeNO

FeNO steht für „Fraktioniertes exhalierendes Stickstoffmonoxid“ oder auch „Ausgeatmetes Stickstoffmonoxid“.

Stickstoffmonoxid [6] ist eine chem. Verbindung aus den Elementen Stickstoff und Sauerstoff.

Bei der FeNO-Untersuchung wird die Konzentration an Stickstoffmonoxid in der ausgeatmeten Luft gemessen.

Die Konzentration von NO in der Ausatemluft spiegelt das Ausmaß der Entzündung in den Bronchien wider:
Je stärker die Entzündung, desto mehr NO wird gebildet.

[6] <http://de.wikipedia.org/wiki/Stickstoffmonoxid>

Versuchsaufbau der Studie

In der Studie [7] wurden insgesamt 30 Personen untersucht. 30 Personen in einer „Experimentalgruppe“ und 10 Personen in einer „Kontrollgruppe“.

Das sind zwar 40 Personen – Aber das erklärt sich dadurch, dass die Personen aus der Kontrollgruppe an anderer Stelle ebenfalls in der Experimentalgruppe eingesetzt wurden.

Ausgewertet wurden die Ergebnisse zweigleisig, nämlich neben dem Vergleich Kontrollgruppe vs. Experimentalgruppe auch noch der Vergleich Experimentalgruppe vorher / nachher angestellt wird.

Versuchsaufbau der Studie

Die 30 Personen der Experimentalgruppe mußten für 5 Minuten an einer E-Zigarette mit Nikotinhaltigem Liquid ziehen und dann wurde das ausgeatmete Stickstoffmonoxid (FeNO) gemessen.

Zum Einsatz kam ein Nikotinhaltiges Liquid mit 11mg/ml (also ungefähr mit so viel Nikotin wie in einer Tabakzigarette enthalten ist).

In der Kontrollgruppe benutzten die Probanden eine E - Zigarette mit entferntem Verdampfer und ohne Liquid.

Ergebnisse Spirometrie

Die Werte der klassischen Spirometrie wurden vor und nach dem „Dampfen“ erhoben, es wurden jedoch nur die Ausgangswerte in der Arbeit angegeben.

Diese Werte befinden sich, so wie in der Studie erkennbar, allesamt im Normalbereich.

Bedeutet:

In der Spirometrie zeigte sich KEIN messbarer Unterschied vor und nach der E-Zigarette

Ergebnisse Spirometrie

Besonders interessant ist dabei ein Vergleich zu einer Studie von 1977 [8], hier wurden die gleichen Messungen vor und nach dem Rauchen einer Zigarette durchgeführt. Dabei zeigte sich ein mittels Spirometrie messbarer Unterschied des Atemwegswiderstand.

Das spannende Ergebnis der neuen Studie ist also:

Fünf Minuten Dampfen, hat im Gegensatz zum Rauchen einer Zigarette, KEINEN Einfluss auf den mittels Spirometrie messbaren Atemwegswiderstand!

Vergleich Spirometrie

Allerdings ist das nicht das Ergebnis, über das berichtet wird.

Es wird mehr über die anderen beiden Messungen berichtet, welche einen Unterschied vor und nach dem Dampfen zeigten.

Also schauen wir uns diese doch mal näher an...

Ergebnisse der Impulsoszillometrie

Beim Messen des Atemwegswiderstandes mittels Impulsoszillometrie (IOS) wurde eine minimale Erhöhung des Strömungswiderstandes in den größeren Atemwegen nach dem „Dampfen“ gemessen.

Wobei weder vorher noch nachher, pathologische Werte auftauchen.

Dieser Unterschied ist zwar signifikant, aber so minimal das selbst die Autoren der Studie die klinische Relevanz in Frage stellen.

Ergebnisse der Impulsoszillometrie

Beim Betrachten der Werte fällt allerdings auf, dass der Unterschied in den Mittelwerten vorher zu nachher durchaus in Größenordnung der Unterschiede zwischen Untersuchungsgruppe versus Kontrollgruppe vorher liegt.

Wobei dieser zweite Unterschied natürlich als zufallsbedingt eingestuft wird...

Ausscheidung von Stickstoffmonoxid (NO)

Die Messung von NO in der Ausatemluft findet ihre Begründung vor allem darin, dass NO bei Patienten mit chronischen Entzündungen der Atemwege erhöht ist, vor allem, weil NO im Rahmen des Entzündungsprozesses vermehrt gebildet wird.

Ausscheidung von Stickstoffmonoxid (NO)

In der Studie wird berichtet, dass NO im Mittelwert bei den Probanden der Untersuchungsgruppe sowohl vor als auch nach dem Dampfen der E - Zigarette im Normalwertbereich ist (13,02 bzw. 10,89 ppm).

Bei den Patienten der Kontrollgruppe (ohne Verdampfer und Liquid) allerdings in der Tendenz erniedrigt (8,76 bzw. 8,75 ppm) !

Nach Angabe der Autoren ist der Unterschied vorher/nachher dabei signifikant (d.h. nicht zufällig), der Unterschied zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant (das heißt eher zufallsbedingt).

Ausscheidung von Stickstoffmonoxid (NO)

Das bedeutet also, unter dem Einfluss des e-Rauchens kommt es bei den Patienten der Untersuchungsgruppe zu einer geringfügigen Senkung der ausgeatmeten Konzentrationen von NO, wobei weder die Werte vorher noch die Werte nachher krankhaft (pathologisch) sind.

Die Patienten der Kontrollgruppe weisen allerdings bereits vor dem, in diesem Fall nur simulierten, e-Rauchen ohne Verdampfer dezent pathologische Werte auf, ohne dass sich daran durch die Simulation etwas ändert.

Ausscheidung von Stickstoffmonoxid (NO)

Dieser kleine Unterschied scheint auf die zufällige Auswahl, von an sich gesunden Probanden mit gegebener natürlicher Streuung, zurückzuführen zu sein.

Immerhin, es ist wahrscheinlich, dass nach dem Dampfen der E - Zigarette die NO-Konzentration in der Ausatemluft der Dampfer geringfügig abfällt ohne pathologisch zu werden.

Für dieses Phänomen gibt es keine Erklärung. Man kann eine Fülle von Vermutungen anstellen, worauf es zurückzuführen sein könnte, wissen tut man hier gar nichts, lediglich, dass es so ist.

Ausscheidung von Stickstoffmonoxid (NO)

Was man allerdings weiss:

Die FeNO Messung wird zur Diagnostik von allergischem Asthma benutzt.

Dort deutet ein Anstieg auf eine Entzündung der Bronchien hin.

In dieser Studie wurde allerdings ein Abfall der Werte festgestellt! In Zusammenhang mit Zigarettenrauchen ist dies ein häufig beschriebenes Phänomen, wenn auch andere Autoren mit anderem Versuchsaufbau genau das Gegenteil festgestellt haben, nämlich dass die FeNO-Ausscheidung unmittelbar nach dem Rauchen einer Zigarette ansteigt.

Valide Ergebnisse der Studie

Die Studie führt zu drei Ergebnissen:

Spirometrie: Es können keine Unterschiede vor und nach dem e-Rauchen gefunden werden.

Also: Es treten keine pathologischen Werte auf.

Impulsoszillometrie: Der Strömungswiderstand der Lunge nimmt zu.

Aber: Es treten keine pathologischen Werte auf.

Ausscheidung von Stickstoffmonoxid in der Explorationsluft:
Nach dem Einfluss der E - Zigarette kommt es zu einer Reduktion der NO - Ausscheidung in der Explorationsluft.

Aber: Pathologische Werte können nicht gefunden werden.

Fazit bezüglich der Studie

Unmittelbar nach dem Dampfen lassen sich eventuell minimal veränderte Lungenwerte messen. Ob diese zu einem späteren Zeitpunkt noch vorhanden sind, ob es Veränderungen nach Langzeitkonsum gibt und ob die messbaren Veränderungen irgendeine Auswirkung auf die Gesundheit haben bleibt weiter offen.

Sicher wurde jedoch mit dieser Studie festgestellt, dass Dampfen weniger Auswirkungen auf den Atemwegswiderstand hat als Rauchen.

Nachdem wir das wissen, schauen wir uns doch noch einmal die Pressemeldung an...

Pressemeldung 1

Lungenfachärzte-im-Netz.de

„der Konsum von E-Zigaretten hat schädliche Auswirkungen auf die Atemwege“

Wenn, dann wurde das, zumindest mit dieser Studie, nicht bewiesen!

Pressemeldung 1

Lungenfachärzte-im-Netz.de

„Außerdem zeigte sich ein Abfall der ausgeatmeten Konzentration von Stickoxid (FeNO), einem Marker für die Entzündung der Bronchien“

Dieser Satz ist sehr geschickt formuliert, da er zwar die Wahrheit aussagt aber gleichzeitig lügt, da:

FeNO ist ein Marker für eine Entzündung der Bronchien ist – Stimmt...

Allerdings bei gesteigerten FeNO-Werten!!!!

Pressemeldung 2

Focus.de

...Eine Studie mit 30 Rauchern zeigt, welche Gefahr von dem Stoff ausgeht. „Die Inhalation von Propylenglykol führte in dieser Untersuchung schon nach fünf Minuten zu einer Einengung der Atemwege“, sagt Michaela Goecke, Leiterin des Suchtreferats bei der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA).

Die Werte waren kurz nach der Inhalation wieder im Normalbereich!

Laut Studie waren die Werte nicht krankhaft (pathologisch).

Pressemeldung 2

Focus.de

„Das kann langfristig dazu führen, dass die inneren Organe nicht mehr genug Sauerstoff bekommen, sich die Herzfrequenz erhöht und Entzündungen im Bereich der Bronchien auftreten.“

Stimmt... Eine krankhafte (pathologische) Veränderung kann dazu führen, dass solche Auswirkungen auftreten...

Nur: Laut Studie war DAS nicht der Fall!

Kritik

Die Studie erscheint nicht zielführend in der Auswahl der untersuchten 25 Parameter.

Vielmehr entsteht der Eindruck das mit einem Füllhorn von zufällig zur Verfügung stehenden Messverfahren blind drauflos geballert wurde, um mal zu sehen was dabei so herauskommt.

Bei so einem Vorgehen läuft man aber Gefahr, am Ende zu falschen Ergebnissen zu kommen.

Kritik

Um das zu verstehen, führe man sich vor Augen, dass auch eine Uhr die steht zweimal am Tag die richtige Uhrzeit anzeigt.

Jeder einzelne gemessene Parameter kann nicht absolut auf den untersuchten Einfluss, also hier das fünfminütige dampfen einer E - Zigarette zurückgeführt werden.

Stets besteht die Möglichkeit, dass ein Messwertunterschied in zwei Untersuchungsgruppen, lediglich auf zufälligen Unterschieden, infolge der Auswahl der Probanden, entstanden ist.

Kritik

Mit einer Schrotflinte muss ich nur lange genug in ein Fass voller Fische schießen, um auch mal einen Treffer zu erlangen.

Anders gesagt: bei 25 Parameter, die ich erhebe, habe ich eine Chance von 100 %, einen Parameter dabei zu haben, der sich signifikant unterscheidet, obwohl in Wirklichkeit gar keine Unterschiede da sind!

Bei der vorliegenden Studie könnte es ein wenig in die Richtung gehen, zumal keines der Ergebnisse wirklich krankhaft also pathologisch ist, sondern es sicher lediglich um eine Aneinanderreihung von altersentsprechenden Normalwerten handelt.

Kritik

Viel mehr erhält man mit der vorliegenden Studie, auch in dieser Hinsicht, den Eindruck, es ginge lediglich darum, eine vorgefasste Meinung mit billigen Methoden zu bestätigen.

Wer bei dem letzten Satz scharf eingeatmet hat, dem darf ich vor Augen führen, dass die Daten, wie auch die vom Author der Studie genannten Schlussfolgerungen mehr als „Zielführend“ sind...

Kritik

Ich habe Anfangs erwähnt, dass veröffentlichte Studien im Chest „Peer Reviewed“ werden. Das heißt:

Mindestens zwei unabhängige, renommierte Gutachter überprüfen die Studie vor der Veröffentlichung.

Das „Füllhorn an Daten“ kann einen Experten verwirren... OK.

Aber schauen wir uns mal einen besonders schönen Fehler in der Studie an:

Ergebnisse der Studie

Bereits auf der zweiten Seite der Studie widerspricht sich der Autor in Zeile 37 und Zeile 39.

34 ABSTRACT

35 **Background:** Debate exists as to the scientific evidence for their claims that e-cigarettes have no
36 health related ramifications. Our aim was to assess whether using an e-cigarette for five minutes
37 has an impact on pulmonary function tests and exhaled nitric oxide (FeNO) among healthy adult
38 smokers.

39 **Methods:** 30 healthy non smokers (ages 19-56, 14 male) participated in this laboratory based
40 experimental vs. control group study. Ab lib use of an e-cigarette for 5 minutes with the cartridge
41 included (experimental group n=30) or removed from the device (control group n=10) was
42 assessed.

Wer wurde denn nun untersucht? Raucher oder Nichtraucher???

Fragen

1. Zwei unabhängige, renommierte Gutachter übersehen die fehlerhaften Rückschlüsse der Studie UND so einen Fehler?
2. Wie schafft man es, so eine fehlerhafte „Studie“ in einer renommierten Zeitschrift wie „Chest“ unterzubringen?
3. Wie können „bestimmte Stellen“ aus diesem Machwerk, negative polemische Sätze, gegen das Dampfen konstruieren?

Meine Bitte...

Meine Bitte an die „bestimmten Stellen“:
Wenn Sie Fakten gegen das Dampfen haben, nennen Sie sie.

Bitte beleidigen uns Sie nicht weiterhin, indem Sie manipulativ und polemisch die Wahrheit verdrehen.

Bitte vergessen Sie nicht:
Die „Dampfer“ haben Gutachter, Chemiker, Apotheker, Ärzte und andere Fachleute in ihren Reihen. Sie sind untereinander vernetzt und tauschen sich aus.

Vielen Dank,

Rursus

Zitate

"Es ist ethisch nicht vertretbar, Konsumenten das geringere Risiko rauchloser Tabakprodukte im Vergleich zum Rauchen zu verschweigen."

Thieme-Verlag: Alkohol und Tabak; 2010

Mit-Autorin: Dr. Martina Pötschke-Langer

„Der größte Feind der Moral sind die Karriereaussichten.“

Gerhard Kocher (*1939), schweizer. Gesundheitsökonom

„Nur weil wir Nikotinliquids dampfen, kann man uns noch lange nicht für dumm verkaufen.“

Rursus (*1971), Ehemann, Vater, Dampfer