

Können ätherische Öle im Rahmen der COVID-19 Pandemie einen nützlichen Beitrag leisten?

Stefflitsch Wolfgang

Zeitspiegel bedrohlicher Virusepidemien
www.science-at-home.de/wiki/index.php/Liste_von_Epidemien_und_Pandemien
ALTERNUM
165 – 180/90: Antoninische Pest , Pockenviren, ev. auch Masern, Römisches Reich, 5 Mio. Tote
MITTELALTER
735 – 737: Japanische Pocken-Epidemie , Variola major Virus, 1 Mio. Tote (1/3 der Bevölkerung)
seit 7. Jhd: Masern , Masernvirus, ca. 10 Mio. Erkrankte jährlich mit 150.000 bis 550.000 Toten
NEUZEIT
späte 1800er: Gelbfieber , Virus, USA, ca. 120.000 Tote
1889 – 1890: Russische Grippe , V.a. H2N2 Virus, 1 Mio. Tote
1918 – 1920: Spanische Grippe , Influenza-Virus A / H1N1, 500 Mio. Patienten, 27 – 50 Mio. Tote
1947: Unterscheidung zwischen Hepatitis A und B (MacCallum)
1957 – 1958: Asiatische Grippe , Influenza-Virus A / H2N2, 1 -2 Mio. Tote
1968 – 1970: Hongkong-Grippe , Influenza-Virus A / H3N2, 1 Mio. Tote
1977 – 1978: Russische Grippe , Influenza-Virus A / H1N1, 0,7 Mio. Tote
seit 1980: HIV/Aids , über 37 Mio. Tote
1989: Entdeckung von Hepatitis C , über 70 Mio. Patienten mit chronischer HCV-Infektion
Nov. 2002 – Juli 2003: SARS-CoV , 4% außerhalb Asiens, über 810 Tote
seit 2004: Vogelgrippe , Influenza-Virus A / H5N1, über 450 Tote
2009 – 2010: Schweinegrippe , Influenza-Virus A / H1N1 2009, ca. 200.000 Tote
seit 2012: MERS , MERS-CoV, arabische Halbinsel, mind. 850 Tote
2014 – 2016: Ebolafieber , Ebolavirus, Westafrika, über 11.000 Tote
2017 – 2018: Grippewelle , Influenza-Virus B/Yam & A / H1N1, ca. 0,5 Mio. Tote
seit November 2019: COVID-19-Infektion , SARS-CoV-2, 219 Mio. Fälle, 4,55 Mio. Tote weltweit (21.09.2021)

Die konventionelle Medizin entwickelte gegen einige Virusarten antivirale Wirkstoffe und Schutzimpfungen. Zusätzlich vermag die moderne Medizin Symptom lindernde und lebenserhaltende Maßnahmen zu setzen. Die Pflanzenheilkunde einschließlich der medizinischen Aromatherapie bietet als Speerspitze ergänzende antivirale, entzündungshemmende und immunmodulierende Maßnahmen. Ätherische Öle zählen zu den sekundären Pflanzenstoffen. Das Genom von Pflanzen umfasst mehr als 20.000 bis 60.000 Gene. 15 bis 20% dieser Gene kodieren Enzyme für die Bildung von sekundären Metaboliten, die dem Schutz der Pflanze vor Krankheitserregern, Fressfeinden und Konkurrenten dienen.

Antivirale Aktivität, Immunmodulation und Entzündungshemmung gegen den inflammatorischen „Zytokin-Sturm“

Bereits im Jahr 2003 konnten Jürgens und Mitarbeiter in einer doppelblinden, Placebo-kontrollierten Studie an insgesamt 32 erwachsenen Patienten mit Asthma bronchiale unter regelmäßiger Kortison-Inhalation zeigen, dass 1,8-Cineol einen signifikanten steroidsparenden Effekt besitzt [1]. Die Verumgruppe erhielt 3x täglich 200 mg 1,8-Cineol (Eucalyptol) in Kapselform. Das Monoterpen 1,8-Cineol supprimiert ähnlich wie Kortikoide dosisabhängig den Arachidonsäure-Metabolismus und die

Produktion von Entzündungsmediatoren aus stimulierten Monozyten (LT₄, IL-1 β). In der Verumgruppe zeigte sich gegenüber der Placebogruppe eine Verbesserung der Atemleistung, der Asthmakontrolle und der Lebensqualität.

Maria Graça Miguel publizierte eine Überblicksarbeit zu den antioxidativen und antiinflammatorischen Aktivitäten von ätherischen Ölen [2]. p-Cymen, γ -Terpinen, Carvacrol, Eugenol, Methyleugenol, 1,8-Cineol, β -carotene und Thymol präsentierten sich mit einem ausgeprägten antioxidativen Effekt. Deutsche Kamille, Schafgarbe, Eukalyptus, Rosmarin, Lavendel, Kiefer, Nelke und Myrrhe sind Beispiele von ätherischen Ölen mit entzündungshemmender Evidenz. Beispiele für antiinflammatorische Inhaltsstoffe von ätherischen Ölen sind α -Humulene, trans-Caryophyllen, Limonen, 1,8-Cineol, Citral und α -Pinen. Diese Aktivität basiert auf ihre Interaktionen mit dem Arachidonsäure- und Prostaglandin-Metabolismus, Adhäsionsmolekülen (ICAM, VCAM), Zytokinen (Interleukine, Tumornekrosefaktor- α) und Enzymen (Oxygenasen, NO-Synthase, Peroxidase). Zusätzlich besitzen einige ätherische Öle wie deutsche Kamille die Fähigkeit als Radikalfänger zu agieren. Myristicin aus der Muskatnuss besitzt hepatoprotektive Wirkungen.

Agnes Peterfalvi und Mitarbeiter befassten sich mit Stichtag 31.Juli 2019 in ihrer Übersichtsarbeit mit immunmodulierenden ätherischen Ölen [3]. Antiinflammatorische und antioxidative Effekte von ätherischen Ölen bilden eine gute Voraussetzung für positive Wirkungen auf das zelluläre und humorale Immunsystem und sind bereits mit hohem Evidenzgrad belegt. Dieser Review zeigt als Erster die wissenschaftlich fundierte Faktenlage für das Immunsystem stärkende Aktivitäten auf. Der Großteil der verarbeiteten Informationen stammt aus der PubMed-Datenbank und aus den Referenzlisten aufgenommener Studien.

Ätherische Öle bzw. ihre Inhaltsstoffe mit immunmodulatorischer Evidenz:

In vitro Untersuchungen	In vivo präklinische Studien	Humanstudien
Allium sativum	α -Pinen	Citrus limonum
Boswellia carterii	Carvacrol	Citrus paradisi
Eucalyptus globulus	Citral	Citrus sinensis
Eugenol	Eucalyptus globulus	Cupressus sempervirens
Ferula iliensis	Eugenia caryophyllata	Foeniculum vulgare
Lavandula angustifolia	Limonen	Lavandula angustifolia
Schinus molle	Linalool	Origanum majorana
Syzygium cumini	Meleleuca viridiflora	Piper nigrum
Thymus vulgaris	Orange	Pogostemon cablin
	Panax ginseng	Santalum album
	Salvia officinalis	Zingiber officinale
	Syzygium aromaticum	
	Zingiber officinale	

Boukhatem Mohamed Nadjib öffnete im März 2020 mit seinem wissenschaftlichen Update über das 2019 neu entdeckte Coronavirus „Severe Acute Respiratory Syndrome – Coronavirus 2“ (SARS-CoV-2) eine Pforte für den Einsatz von ätherischen Ölen in der Bekämpfung dieser am 30.Jänner 2020 von der WHO als Pandemie gebrandmarkten Infektionskrankheit COVID-19 [4]. Nach einer 7 bis 14tägigen Inkubationszeit zeigen die rund 20% der Betroffenen keine Symptome, etwa 60% erkranken leicht bis mäßig schwer und zirka 20%, meist ältere Menschen benötigen eine stationäre Behandlung, manchmal sogar eine intensivmedizinische Betreuung. Die Sterblichkeitsrate liegt global bei ca. 2,5%.

Die häufigsten Symptome sind Fieber, Halsschmerzen, Bronchitis, Kurzatmigkeit, Erschöpfungszustände, Glieder- und Gelenkschmerzen, Papillitis (Entzündung der Geschmacksknospen), Verdauungsstörungen sowie Geruchs- und Geschmacksverlust. Grundsätzlich kann SARS-CoV-2 jedes Organsystem, insbesondere Lunge, Herz, Verdauungssystem und Nieren, befallen und zu massiven Funktionsstörungen und Läsionen führen. Die klinische Unterscheidung von Influenza und viralen Erkältungskrankheiten ist schwierig. Gefährlich sind vor allem auch ab dem siebenten Erkrankungstag stark erhöhte Entzündungsprozesse und das ausgeprägte Thromboserisiko. Da die Übertragung meist über Tröpfchen und Aerosole erfolgt, werden zum Schutz Mund-Nasen-Masken, Waschen und Desinfektion der Hände, Abstand halten und Einschränkung der persönlichen Kontakte empfohlen.

Für das Eindringen von SARS-CoV-2 in eine humane Wirtszelle besetzt der Angiotensin-Converting Enzym 2 (ACE2) Rezeptor eine Schlüsselfunktion. Senthil Kumar et al. veröffentlichten im Juni 2020 eine Untersuchung an Epithelzellen, um die Effekte von zehn ätherischen Ölen auf den ACE2-Rezeptor zu prüfen [5]. Dieser Rezeptor wurde als Ziel ausgewählt, weil dessen Hemmung eine effektive prophylaktische Strategie gegen COVID-19 darstellt. Da der ACE2-Rezeptor besonders von gastrointestinalen Geweben und Dickdarmepithel exprimiert wird, verwendeten Kumar und Mitarbeiter die Colon-Adenokarzinom-Zelllinie HAT-29. Die ätherischen Öle aus der Familie der Zitrusfrüchte und Rosengeranie (*Pelargonium graveolens*) zeigten an diesen Epithelzellen eine signifikante ACE2-hemmende Aktivität, was durch Immunoblotting und qPCR-Analyse bestätigt werden konnte. Die verantwortlichen Inhaltsstoffe der Rosengeranie sind laut Gaschromatographie und Massenspektrometrie Citronellol, Geraniol und Nerylacetat. Bei den Zitrusölen findet sich vor allem Limonen. Tests mit Citronellol und Limonen belegten deren Potenz zur Downregulierung der ACE2-Expression in Epithelzelle. Diese Ergebnisse eröffnen mit den ätherischen Ölen der Rosengeranie und von Zitrusölen sowie mit Citronellol und Limonen eine Option für die Prävention einer Invasion von SARS-CoV-2 in den menschlichen Organismus.

In ihrem Review nehmen Abdul Rouf Wani und Mitarbeiter Bezug auf wissenschaftliche Arbeiten, die belegen, dass ätherische Öle als sekundäre Pflanzenstoffe mit ihren Inhaltsstoffen aus den Bereichen Phenole, Terpenoide, Aldehyde, Ketone, Ether und Epoxide ausgeprägte antimikrobielle Wirkungen entfalten [6].

Auswahl an ätherischen Ölen mit antiviraler Wirkung

- Influenza A Virus: Zimt, Bergamotte, Lemongras, Thymian, Lavendel
- H5N1 Virus (Vogelgrippe, Influenza A Virus): Citrus reshni Blätter (Kleopatra Mandarine)
- Gelbfieber: *Lippia species* (100% Hemmung in vitro: 11,1 µg/ml)
- HIV-1: Thymian, Zitronengras und Rosmarin destabilisieren den Tat/TAR-RNA-Komplex (Zur Generierung neuer Viruskopien in einer infizierten Zelle ist eine erhöhte Produktion der viralen Proteine notwendig. Das HI-Virus erreicht dies über das Transaktivatorprotein Tat, das die TAR-Promotor-RNA am 5'-Ende der viralen Transkripte an P-TEFb heranführt)
- SARS-CoV (Coronavirus): in vitro Test an Vero E6 Zellen, 221 pflanzliche Stoffe und ätherische Öle effektiv

Antivirale Mechanismen von ätherischen Ölen

- Kapsid-Desintegration mit nachfolgender Virus-Expansion (Hemmung der viralen Adsorption an der Wirtszelle)
- Hemmung des viralen Membranproteins Hämagglutinin (mitverantwortlich für das Eindringen des Virus in die Wirtszelle)
- Einfluss auf den Redox-regulierten Signalweg (Hemmung der letzten Stadien des viralen Lebenszyklus)

Muhammad Asif et al. beschreiben in ihrem Review ebenfalls die antiviralen, aber darüber hinaus auch die antiinflammatorischen, immunmodulatorischen, antioxidativen und bronchodilatatorischen Aktivitäten von ätherischen Ölen und blicken auch auf toxikologische Eigenschaften [7a,7b].

In-silico-Studien [8,11,12]:

Die In-silico-Modellierung wird genutzt, um zu berechnen, wie die im Labor- und Tierversuch ermittelte Pharmakologie und Pharmakokinetik eines Präparats beim Menschen wirken könnte. Man setzt komplexe Computersimulationen der Physiologie von Menschen und Tieren ein, um Aussagen darüber zu treffen, wie eine Substanz beim Menschen wirkt, noch ehe erste Daten von Tests an Menschen vorliegen. Es werden auch In-silico-Modelle von Krankheiten entwickelt, um Erkenntnisse über deren Ursachen und die zugrundeliegenden Krankheitsmechanismen oder auch darüber zu gewinnen, wie sich die Symptome der Patienten im Laufe der Zeit mit beziehungsweise ohne neue Behandlungen entwickeln werden. Diese Technologien werden eingesetzt, um potenzielle Targets für Arzneimittel zu identifizieren, den Zusammenhang zwischen Dosierung, Arzneimittelkonzentration im Körper und Wirksamkeit der Behandlung zu prognostizieren, geeignete Patientenpopulationen oder Marker für Arzneimittelwirkungen zu identifizieren, das Design klinischer Studien zu optimieren und Daten aus klinischen Studien zu dem gewünschten Ergebnis zu analysieren (www.roche.com).

Sukanya Panikar et al. untersuchten molekulare Interaktionen zwischen dem SARS-CoV-2 Schlüsselenzym „Main Protease“ (M^{Pro}), das für die Konversion von Polypeptiden in funktionelle Proteine verantwortlich ist, und Inhaltsstoffen von ätherischen Ölen [8]. Eine effektive M^{Pro}-Inhibition stellt einen erfolgversprechenden und sicheren Ansatz für eine effektive COVID-19 Kontrolle dar. Diese in-silico-Studie evaluiert das Andocken der bioaktiven Inhaltsstoffe von Eukalyptus- und Corymbia-Arten (Eukalypten, Myrtengewächse) an M^{Pro}. Mittels AutoDock 4.2, PreADMET und Biovia Discovery Studio Visualizer wurden Citronellol, α -Terpineol, 1,8-Cineol, d-Limonen, 3-Caren, o-Cymen und α -Pinen geprüft. Die kalkulierten Parameter wie Bindungsenergie, hydrophobe Interaktionen und hydrogen-Bindungsinteraktionen mit 6LU7 (M^{Pro}) bestätigten für die genannten Wirkstoffe eine signifikante anti-COVID-19 Aktivität. Studien für ihren medizinischen Einsatz werden empfohlen.

Die Arbeitsgruppe um Hayate Javed fand in der rezenten wissenschaftlichen Literatur in vitro und in vivo Belege für die antimikrobiellen, entzündungshemmenden, antioxidativen, vasodilatativen, hepatoprotektiven und spasmolytischen Eigenschaften von Carvacrol [9]. Dieses Monoterpen-Phenol, das z. B. im ätherischen Öl von Thymian und Oregano enthalten ist, zielt mit seiner anti-COVID-19 Aktivität auf den ACE2-Rezeptor (Angiotensin-Converting-Enzym 2, virale Andockstelle an der Wirtszelle) und auf das Enzym M^{Pro}.

Andock-Simulationen von Tran Thi Ai My et al. zeigten, dass 10 von 24 geprüften Inhaltsstoffen des ätherischen Öls aus *Melaleuca cajuputi* (*C. leucadendron*), die insgesamt rund 71% der Gesamtmenge ausmachen, ACE2 und die virale Hauptprotease PDB6LU7 signifikant hemmen [10]. Dabei präsentieren Terpeneol, Guaiol und Linalool eine höhere Effektivität als Cineol, β -Selinolenol, α -Eudesmol, und α -Eudesmol (in absteigender Folge). Zwischen diesen Wirksubstanzen ergeben sich synergistische Effekte.

In einer in-silico-Studie evaluierten Imane Abdelli und Mitarbeiter die Fähigkeit von Isothymol, Thymol, Limonen, p-Cymen und α -Terpinen, gewonnen aus *Ammoides verticillata* Briq., zur Blockade des ACE2-Rezeptors, ein Ziel von SARS-CoV-2 an der humanen Wirtszelle [11]. Isothymol erwies sich in dieser in-silico-Studie als effektiverer Blocker als β -D-Mannose (ACE2-Inhibitor), Captopril (medikamentöser ACE-Hemmer) und Chloroquin. Diese molekulare dynamische Simulationsstudie bestätigt Isothymol als funktionellen Inhibitor der ACE2-Aktivität. Die anderen evaluierten Inhaltsstoffe von *Ammoides verticillata* (Unterfamilie Apioideae der Doldenblütler (Apiaceae oder Umbelliferae)) zeigten ebenfalls ACE2-blockierende Eigenschaften.

Da potenziell SARS-CoV-2 haltige Aerosole bei zahnärztlichen Interventionen oft an die unmittelbare Umgebung abgegeben werden können, werden Mundspülungen eingesetzt, um die Viruslast im Mund- und Rachenraum zu verringern. In dieser in-silico-Studie wurde die antivirale Effektivität von Inhaltsstoffen von ätherischen Ölen gegen SARS-CoV-2 mittels molekularer Andock-Simulation und „conceptual DFT“ untersucht [12]. Die „conceptual density functional theory“ konzentriert sich auf die Extraktion von chemisch relevanten Konzepten und Prinzipien. Auch physikalische Parameter sowie Energieflüsse und zeitliche Abhängigkeiten fließen in die Simulation ein. Cuminal, Myrtanol, Carvacrol und Pinocarveol zeigten sich mit hoher Bindungsaffinität gegenüber dem S1 Glycoprotein von SARS-CoV-2. Die Korrelation zwischen Struktur und Aktivität bestätigte diese Ergebnisse. Laut Pradeep Kumar Yadalam können Mundspülungen mit ätherischen Ölen, welche diese Wirkstoffe enthalten, ergänzend zu anderen empfohlenen Maßnahmen zur Prophylaxe gegen COVID-19 angewendet werden.

Marco Valussi et al. befassen sich in ihrem Review mit ätherischen Ölen und zusätzlich mit den oftmals verwendeten Inhaltsstoffen Eucalyptol und Menthol und dem Management von Symptomen der oberen Atemwege bei COVID-19 [13]. Die wissenschaftliche Literatur bis März 2021 zeigt einen klinischen Benefit für die lokale Anwendung von ätherischen Ölen und Eucalyptol (1,8-Cineol), z. B. als Mundspülung oder Inhalation. Menthol wird nicht empfohlen, weil die Patienten durch die „erfrischende Komponente“ das Ausmaß ihrer Atemnot nicht objektiv einschätzen können. Diese komplementärmedizinische Anwendung ersetzt nicht die COVID-19 Standardtherapie, lässt sich aber gut integrieren.

Lise Alschuler und Mitarbeiter zeigen in ihrer Review-Arbeit, dass bei leichter bis mittelschwerer COVID-19 Infektion der Ansatz einer integrativen Medizin im Sinne einer Ganzheitsmedizin mit Berücksichtigung aller Aspekte des persönlichen Lebensstils gegenüber nur konventioneller Medizin oder nur komplementärer Medizin deutliche Vorteile hinsichtlich Verlaufs, Prognose und Lebensqualität besitzt [14]. Zu den Methoden, die bei COVID-19 mit der konventionellen Medizin zusammengeführt werden können, sind z. B. Vitamin D, Glutathion, Melatonin, Vitamin C, Cordyceps (chinesischer Vitalpilz, Schlauchpilz), Astragalus (Tragant, Hülsenfrüchtler), Knoblauch, Osteopathie, Stressreduktion und Aromatherapie.

Mit ihrer Verknüpfung von ernährungsmedizinischer Ergänzung (Vitamine wie B-Komplex, C, D; Spurenelemente wie Eisen, Zink, Selen) und aromatherapeutischen Interventionen zur Stärkung des Immunsystems und Vermeidung von Infektionen setzen Suraphan Panyod und Mitarbeiter einen innovativen Schritt für die SARS-CoV-2-Prävention [15]. Ätherische Öle mit CoV-2-Aktivität können ab dem 6. Lebensjahr in adäquater Menge und Konzentration auf die Mund-Nasen-Maske aufgetragen werden. Diese Maßnahme schützt den Träger und seine Kontaktpersonen. Mittels Diffuser können ätherische Öle in der Raumluft verströmt werden und die Virusbelastung der Raum- und Atemluft signifikant vermindern. Damit reduziert sich auch das Übertragungsrisiko. Zusätzlich können ätherische Öle der konventionellen Flächendesinfektion zugesetzt werden, um dessen anti-CoV-2-Wirkung zu verbessern.

Bereits seit Februar 2020 verwendet die traditionelle chinesische Medizin, wie Chan Miu Ha, ein TCM-Allgemeinmediziner der Hong Kong Polytechnic University TCM Clinic berichtete, Duftkissen mit chinesischen Kräutern für die Prävention von COVID-19 Infektionen [16]. Die Sachets enthalten klein geschnittene Huoxiang Herba Agastachis, Baizhi Radix Angelicae Dahuricae, Qianghuo Rhizoma et Radix Notopterygii, Shicangpu Rhizoma Acori Graminei, Aiye Artemisia Argyi, Cangzhu Rhizoma Atractylodis, Rougui Cortex Cinnamomi und Dingxiang Flos Caryophylli zu je 3 Gramm. Die ätherischen Öle dieser Kräuter stimulieren die Immunglobulin-A-Produktion und Freisetzung in der Schleimhaut der oberen Atemwege. IgA kann Viren abtöten. Die Verwendungsdauer der Duftkissen liegt bei 10 bis 14 Tagen. Sie werden am Oberkörper getragen oder auf den Tisch bzw. in das Bett gelegt. Bei einer Allergie gegen einen der Inhaltsstoffe darf das Sachet nicht verwendet werden, Dingxiang Flos Caryophylli nicht während der Schwangerschaft. Das neue Duftkissen kann für 24 Stunden zusammen mit einem Mund-Nasen-Schutz in eine Zipper-Tasche gelegt werden. Am nächsten Tag kann man einen Mund-Nasen-Schutz mit zusätzlicher antiviraler Aroma-IgA-Wirkung tragen. Diese Duftkombination stärkt auch das Gesundheits-Qi der Atemwege und vertreibt Insekten, Flöhe und Moskitos.

Prophylaktische Interventionen gegen SARS-CoV-2

Allgemeine Vorsicht- und Hygiene-Maßnahmen nach jeweils aktuellen Empfehlungen in „Stichworten“:

Mund-Nasen-Schutz, Abstand halten, Innenräume regelmäßig lüften, Niesen und Husten in die Armbeuge, testen, impfen

A) Gurgeln

Kochsalz: Einen *gestrichenen Teelöffel Kochsalz in 100 ml lauwarmem Wasser* lösen. Etwa Menge eines Schnapsglases in den Mund nehmen, jeweils vor dem Einatmen Gurgeln unterbrechen und Vorgang etwa 3 min lang wiederholen; mind. morgens und abends, falls möglich, 3-mal/d; Gurgellösung nicht herunterschlucken.

Grüner Tee: Zum Gurgeln lauwarm abkühlen lassen.

Granatapfel- und Aroniasaft: Weil hier bisher nur in vitro Ergebnisse zur Wirksamkeit vorliegen, sind Kochsalzlösung und grüner Tee zu präferieren.

Ätherische Öle: Mundwässer unverdünnt anwenden. Auf Grund der hohen in vitro Wirksamkeit gegen SARS-CoV-2 und der Senkung der Viruslast bei SARS-CoV-2-Infizierten sind Mundwässer auf Basis ätherischer Öle, anstatt der vorgenannten Möglichkeiten zu favorisieren. Es sind keine Langzeitnebenwirkungen bekannt. Für Kinder, Personen mit Alkoholunverträglichkeit und Personen mit besonderer Schleimhautempfindlichkeit sollte anstelle der Kombination von ätherischen Ölen mit Alkohol (Listerine Cool Mint) die Formulierung ohne Alkohol (Listerine Cool Mint milder Geschmack) eingesetzt werden.

B) Nasenspray

Kochsalz: Unkonservierte Produkte ohne Zusatz abschwellender Mittel (z.B. *Hysan® Salinspray®* oder *Rinupret®*); bei Ansetzen zu Hause (s.o.) Lösung durch Einatmen in die Nase einziehen.

Carragelose: (*Algovir®* Erkältungsspray, Carragelose Coldamaris®), wegen höherer Wirksamkeit im Vergleich zu Nasensprays auf Basis von Kochsalz zu bevorzugen.

Referenz für A, B: Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e. V. (DGKH), Berlin, info@krankenhaushygiene.de, 07.12.2020

C) Aromatherapeutische Inhalationen

Auswahl an ätherischen Ölen mit antiviraler Aktivität

Bergamotte, Eukalyptus, Ingwer, ostindisches Lemongras, Melisse, Niaouli, Pfeffer schwarz, Ravintsara, Rosengeranie, Salbei, Teebaum, Thymian, Zitrone, Zimtblatt

Inhalation: 2 Tr. Eucalyptus staigeriana / radiata (Kinder) oder E. globulus, 2 Tr. Thymian CT Thymol (Kinder: CT Linalool)

Anwendung: Öle auf einen Teelöffel mit Meersalz, diesen in einer Schüssel mit heißem Wasser vermischen, Inhalation auf traditionelle Art mit großem Handtuch über dem Kopf, 5 bis 15 Minuten, 1x täglich bis 2x pro Woche; nicht für Kinder unter 10 Jahre; Kinder zwischen 6. und 10. Lebensjahr in Begleitung, einfache Inhalation auch mit Bronchi-Soft® Klardampf-Inhalationsgerät oder anderen adäquaten Inhalationsgeräten möglich.

D) Hochdosierte Vitamin C Infusionen

Immunmodulation und Entzündungshemmung: Vitamin C Injektapas® 7,5 g-Injektionslösung in 250 ml physiol. Kochsalzlösung iv. (ab 12 Jahre), Anwendung: 1x pro Woche

Effekte von hochdosiertem Vitamin C: antivirale Wirkungen: Stärkung der Barrierefunktion von Haut- und Schleimhäuten, Steigerung der Interferonbildung, des mitochondrialen antiviralen Signalprotein 1 und der Aktivität von T-Lymphozyten und natürlichen Killerzellen (NK), **Schutz vor Zytokin-Sturm** durch Senkung erhöhter Interleukin-1, IL-6, TNF- α und CRP-Konzentrationen, **Schutz des Endothels und der Organe** durch Verminderung von oxidativem Stress und Thromboseneigung sowie Verbesserung der Endothelfunktion und Bioverfügbarkeit von NO mit Förderung der Durchblutung, **Hemmung des Eindringens von SARS-CoV-2 in die Wirtszelle** durch Verminderung des Transkriptionsfaktors HIF (Hypoxie-induzierter Faktor) und in Folge von Furin (Furin spaltet das Corona-Spike-Protein, sodass das Virus an Rezeptoren der Wirtszelle, ACE2 und TMPRSS2, binden und in die Zelle eindringen kann), **Anstieg der Lymphozytenzahl** bei Lymphopenie (Mangel an Lymphozyten)

Akute COVID-19 Infektion:

Aromatherapeutische Inhalation wie für die Prophylaxe, aber 2 bis 4x täglich

Therapeutische Interventionen bei Long COVID-19 Syndrome

Inhalatives Kortikosteroid

Circadin® 2 mg (ret. Melatonin) 0-0-0-1

Immunmodulation und Entzündungshemmung: Vitamin C Injektapas® 7,5 g-Injektionslösung in 250 ml physiol. Kochsalzlösung iv. (ab 12 Jahre), Anwendung: 1 bis 2x pro Woche

Orale Kombination aus oralem Vitamin C, D und Spurenelemente

Aromatherapie

Immunmodulation und Entzündungshemmung:

Auswahl ätherischer Öle: Bergamotte, deutsche Kamille, Eukalyptus, Myrte Ct 1,8-Cineol, Schafgarbe, Lavendel, Patchouli, Thymian, Zitrone, Zitronenverbene, Weihrauch arabisch, westindisches Lemongras, Rosmarin Ct 1,8-Cineol, Nadelholz-Öl

Einreibung: 4 Tropfen Nadelholz-Öl (Latschenkiefer, Weißtanne, Fichtennadel, Meerkiefer, Douglasie) + 4 Tr. westindisches Lemongras + 8 Tropfen Thymian Chemotyp Linalool in 30 ml (Milliliter) natürliches fettes Trägeröl (Mandelöl, Sesamöl, Aprikosenkernöl, Jojobawachs, Arganöl etc.) (Kinder ab 6. Lebensjahr: halbe Tropfenanzahl)

Anwendung: 1 bis 2x täglich im Brustbereich und / oder Rücken

Inhalation: 2 Tr. Myrte Ct 1,8-Cineol + 2 Tr. Nadelholz-Öl

Anwendung: Öle auf einen Teelöffel mit Meersalz, diesen in einer Schüssel mit heißem Wasser vermischen, Inhalation auf traditionelle Art mit großem Handtuch über dem Kopf, 5 bis 15 Minuten, 1 bis 3x täglich; nicht für Kinder unter 6 Jahre; Kinder zwischen 6. und 10. Lebensjahr in Begleitung, einfache Inhalation auch mit Bronchi-Soft® Klardampf-Inhalationsgerät oder anderen adäquaten Inhalationsgeräten möglich.

Riechtraining mit ätherischen Ölen (Zitrone, Latschenkiefer, Eukalyptus, Rosengeranie, Pfefferminze; 3x tgl. für ca. 5 Minuten, Duftneutralisierung mit Kaffeebohnen)

Duftimpulse mit ätherischen Ölen bei neurokognitiven Defiziten, Fatigue etc.

Referenzen

- 1 Juergens UR et al. (2003) Anti-inflammatory activity of 1.8-cineol (eucalyptol) in bronchial asthma: a double-blind placebo-controlled trial. *Respiratory Medicine*, Vol.97:250-256.
- 2 Miguel Maria Graça (2010) Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Essential Oils: A Short Review. *Molecules* **2010**, *15*, 9252-9287; doi:10.3390/molecules15129252
- 3 Peterfalvi Agnes et al. (2019) Much More Than a Pleasant Scent: A Review on Essential Oils Supporting the Immune System. *Molecules* **2019**, *24*, 4530; doi:10.3390/molecules24244530.
- 4 Boukhatem Mohamed Nadjib (2020) Effective Antiviral Activity of Essential Oils and their Characteristic Terpenes against Coronaviruses: An Update. *J Pharmacol Clin Toxicol* **8**(1):1138(1-8).
- 5 Kumar K J Senthil, Vani M Gokila, Wang Chung-Shuan et al. (2020) Geranium and Lemon Essential Oils and Their Active Compounds Downregulate Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2), a SARS-CoV-2 Spike Receptor-Binding Domain, in Epithelial Cells. *Plants* **2020**, *9*, 770; doi:10.3390/plants9060770 (19.06.2020) MDPI.
- 6 Abdul Rouf Wani, Kanchan Yadav, Aadil Khursheed, Manzoor Ahmad Rather (2021) An updated and comprehensive review of the antiviral potential of essential oils and their chemical constituents with special focus on their mechanism of action against various influenza and coronaviruses. *Microb Pathog.* **2021** Mar;*152*:104620. doi: 10.1016/j.micpath.2020.104620. Epub 2020 Nov 16.
- 7a Muhammad Asif, Mohammad Saleem, Malik Saadullah, Hafiza Sidra Yaseen, Raghdah Al Zarzour (2020) COVID-19 and therapy with essential oils having antiviral, anti-inflammatory, and immunomodulatory properties. *Inflammopharmacology*. **2020** Oct;*28*(5):1153-1161. doi: 10.1007/s10787-020-00744-0. Epub 2020 Aug 14.
- 7b Asif M, Saleem M, Saadullah M, Yaseen HS, Al Zarzour R (2021) Correction to: COVID-19 and therapy with essential oils having antiviral, anti-inflammatory, and immunomodulatory properties. *Inflammopharmacology*. **2021** Apr;*29*(2):577. doi: 10.1007/s10787-021-00788-w.PMID: 33609198
- 8 Sukanya Panikar, Gunasekaran Shoba, Muthukrishnan Arun et al. (2021) Essential oils as an effective alternative for the treatment of COVID-19: Molecular interaction analysis of protease (M^{pro}) with pharmacokinetics and toxicological properties. *J Infect Public Health*. **2021** May;*14*(5):601-610. doi: 10.1016/j.jiph.2020.12.037. Epub 2021 Feb 10.
- 9 Hayate Javed, Mohamed Fizur Nagoor Meeran, Niraj Kumar Jha, Shreesh Ojha (2021) Carvacrol, a Plant Metabolite Targeting Viral Protease (M^{pro}) and ACE2 in Host Cells Can Be a Possible Candidate for COVID-19. *Front Plant Sci*. **2021** Feb *16*;11:601335. doi: 10.3389/fpls.2020.601335. eCollection 2020.
- 10 Tran Thi Ai My, Huynh Thi Phuong Loan, Nguyen Thi Thanh Hai et al. (2020) Evaluation of the Inhibitory Activities of COVID-19 of *Melaleuca cajuputi* Oil Using Docking Simulation. *ChemistrySelect*. **2020** Jun *8*;5(21):6312-6320. doi: 10.1002/slct.202000822. Epub 2020 Jun 2.
- 11 Imane Abdelli, Faiçal Hassani, Sohayb Bekkel Brikci, Said Ghalem (2021) *In silico* study the inhibition of angiotensin converting enzyme 2 receptor of COVID-19 by *Ammoides verticillata* components harvested from Western Algeria. *J Biomol Struct Dyn*. **2021** Jun;*39*(9):3263-3276. doi: 10.1080/07391102.2020.1763199. Epub 2020 May 14.

12 Pradeep Kumar Yadalam, Kalaivani Varatharajan, K. Rajapandian (2021) Antiviral Essential Oil Components Against SARS-CoV-2 in Pre-procedural Mouth Rinses for Dental Settings During COVID-19: A Computational Study. Front. Chem. | <https://doi.org/10.3389/fchem.2021.642026>

13 Marco Valussi, Michele Antonelli, Davide Donelli, Fabio Firenzuoli (2021) Appropriate use of essential oils and their components in the management of upper respiratory tract symptoms in patients with COVID-19. J Herb Med. 2021 Aug;28:100451. doi: 10.1016/j.hermed.2021.100451. Epub 2021 Mar 26.

14 Lise Alschuler, Ann Marie Chiasson, Randy Horwitz (2020) Integrative medicine considerations for convalescence from mild-to-moderate COVID-19 disease. Explore (NY). 2020 Dec 23;S1550-8307(20)30417-1. doi: 10.1016/j.explore.2020.12.005.

15 Suraphan Panyod, Chi-Tang Ho, Lee-Yan Sheen (2020) Dietary therapy and herbal medicine for COVID-19 prevention: A review and perspective. Journal of Traditional and Complementary Medicine 10 (2020) 420-427. <https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2020.05.004> 2225-4110.

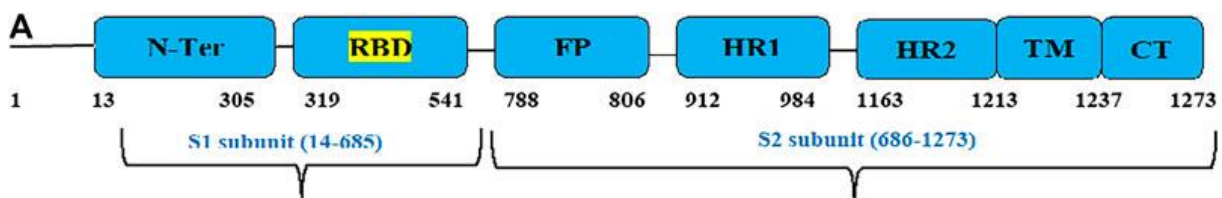
16 Chan Miu Ha (2020) Anti-epidemic Chinese Herbal Sachets. Hong Kong Polytechnic University Health Service TCM Clinic, February 2020.

Kontakt:

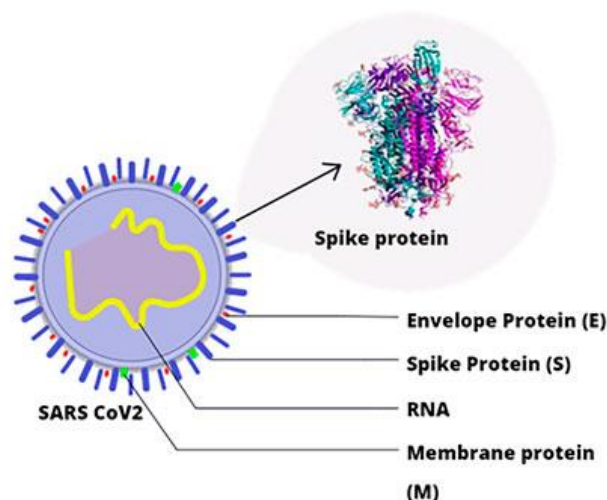
Dr. Wolfgang Steflitsch, Wahlarzt für Lungenheilkunde
3061 Ollersbach, Sonnengasse 2d
ordination@lungenspezialist-neulengbach.at
HP: www.lungenspezialist-neulengbach.at

Praktische Rezepturen & Anwendungen Anfrage bei mir, da individuelle Situationen

PPT-Vortragsdatei



B



Quelle: Studie 12