

arznei-telegramm®

52. Jahrgang, 19. November 2021

Fakten und Vergleiche für die rationale Therapie

IM BLICKPUNKT 81

Dosieraerosole tragen zur Erderwärmung bei

NEU AUF DEM MARKT 83

Neue Indikation: ▼ Upadacitinib (RINVOQ) bei atopischer Dermatitis (Kurzversion)

▼ Ofatumumab (KESIMPTA) bei Multipler Sklerose (Kurzversion)

THERAPIEKRITIK 85

Dauer der dualen Plättchenhemmung nach perkutaner Koronarintervention (PCI) bei hohem Blutungsrisiko

LESER FRAGEN UND KOMMENTIEREN ... 86

Cannabidiol gegen Schmerzen bei Arthrose?

KURZ UND BÜNDIG 87

Dapagliflozin (FORXIGA) nicht mehr bei Typ-1-Diabetes zugelassen

NEBENWIRKUNGEN 87

Myokarditis: ▼ Moderna-Impfstoff nicht mehr für unter 30-Jährige

RAYNAUD-Syndrom unter Antikörpern zur Migräneprophylaxe

Informationen zu arzneibedingten QT-Verlängerungen unbefriedigend

ea-t IM INTERNET 87

Neue Indikation: ▼ Upadacitinib (RINVOQ) bei atopischer Dermatitis (Langversion)

▼ Ofatumumab (KESIMPTA) bei Multipler Sklerose (Langversion)



STICHWORTVERZEICHNIS

Cannabidiol	86	Ketoazidose	87	Ofatumumab	ea-t,84
CGRP-Hemmer	88	Klimawandel	81	Plättchen-	
CO ₂ -Bilanz	81	Kohlenwasserstoffe,		hemmung, duale	85
COVID-19-Impfstoffe	87	fluorierte	81	QT-Verlängerung	88
Dapagliflozin	87	Migräneprophylaxe	88	Raynaud-Syndrom	88
Dermatitis,		mRNA-Impfstoffe	87	RINVOQ	ea-t,83
atopische	ea-t,83	Multiple Sklerose	ea-t,84	Stentimplantation	85
Dosieraerosole	81	Myokarditis	87	Upadacitinib	ea-t,83
KESIMPTA	ea-t,84				

In eigener Sache: **arznei-telegramm** sucht eine(n) **Ärztin/Arzt** für die Redaktion in Berlin-Steglitz. Näheres siehe <https://a-turl.de/oven>. Ihre Bewerbung richten Sie bitte an kontakt@arznei-telegramm.de

▼ = Vorsicht: < 5 Jahre im Handel oder unter zusätzlicher Überwachung

Im Blickpunkt

DEN MÄCHTIGEN CO₂-FUSSABDRUCK VON DOSIERAEROSOLEN VERKLEINERN ... 1 Dosieraerosol entspricht 280 km Autofahrt

Auch Arzneimittel tragen zum Klimawandel bei, in der Klinik vor allem volatile Anästhetika,¹ in der ambulanten Praxis insbesondere Asthma- bzw. COPD-Dosieraerosole,³ so genannte Druckgasinhalatoren mit **fluorierten Kohlenwasserstoffen (FKW)** als Treibgas. Eines der klimaschädlichsten Medikamente² ist das FKW-Inhalationsanästhetikum Desfluran (SUPRANE, Generika). Eine 7-stündige Narkose entspricht bei einem Frischgasfluss (FGF) von 0,5 l/min mit 6% Desfluran in der CO₂-(Kohlendioxid)-Bilanz einer Autofahrt von mehr als 3.900 km, bei einem FGF von 2 l/min von 15.700 km.^{1,3*}

Im Unterschied zu den längst verbotenen Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) vergrößern FKW nicht das Ozonloch. Sie tragen aber zur Erderwärmung, also zum Klimawandel bei: Das in den meisten Dosieraerosolen verwendete Norfluran (Tetrafluorethan, HFC-134a) hat ein rund 1.300-fach höheres **Treibhauspotenzial** (GWP, Global warming potential) als CO₂ und eine Verweildauer in der Atmosphäre von 13,4 Jahren.^{4,5} Das beispielsweise in FLUTIFORM⁶ enthaltene HFC-227 (Apafuran, Heptafluorpropan) hat sogar einen mehr als 3.300-fach größeren Treibhauseffekt als CO₂ und eine doppelt so lange Verweildauer wie Norfluran.^{4,5}

Alternativ stehen in erster Linie Pulverinhalate zur Verfügung, die Inhalationen ohne Treibgas ermöglichen. In Bezug auf Herstellung von Wirkstoff und Fertigarzneimittel sowie auf die Vertriebswege unterscheidet sich der **CO₂-Fußabdruck von Dosieraerosolen und Pulverinhalaten** nicht wesentlich. Sobald jedoch das Treibgas der Dosieraerosole nach Inhalation in die Atmosphäre gelangt, unterscheiden sich die beiden Formulierungen beträchtlich: Pro einzelne Packung betragen die CO₂-Äquivalente (CO₂e) bei Dosieraerosolen 19 kg bis 28 kg CO₂e, bei Pulverinhalaten hingegen lediglich 0,6 kg bis 0,9 kg CO₂e. Umgerechnet auf ein Jahr entspricht dies pro Anwender von Dosieraerosolen 205 kg bis 234 kg CO₂e, bei Pulverinhalaten 7,3 kg bis 11,0 kg CO₂e.⁷ Somit hat 1 Dosieraerosol die gleiche CO₂-Bilanz wie 24 Pulverinhalatoren.^{8,9} Oder anders ausgedrückt: Die CO₂-Emission eines einzigen Dosieraerosols entspricht der Klimaschädlichkeit einer Autofahrt mit Verbrennungsmotor auf einer Strecke von 190 km bis 280 km, bei einem Pulverinhalator lediglich von 6 km bis 9 km.^{7,10**}

Hierzulande haben Dosieraerosole im Jahr 2020 insgesamt einen Anteil von 43% an den Inhalaten, die zu Lasten der GKV verordnet wurden (Pulverinhalate 46%, Lösungen z.B. für Vernebler, Sprühnebel-Inhalatoren 11%).¹¹ Bezogen auf einzelne Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen fallen aller-

* Sevofluran (SEVORANE, Generika), eine der Alternativen, bedeutet eine CO₂-Last entsprechend 780 km bei FGF von 0,5 l/min und niedrigerer erforderlicher Gaskonzentration von 2% und Operationsdauer von 7 Stunden.¹

** Bei Annahme von 100 g CO₂-Ausstoß pro gefahrenem Kilometer.