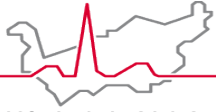




Hôpital du Valais
Spital Wallis

Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) Altes und Neues

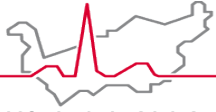
Leander Gonzalez, Pneumologe Spitalzentrum Oberwallis



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Gliederung

- Begriff Krankheitsbild COPD
- Prävalenz Welt - Schweiz
- Pathogenese
- Diagnostik
- Klassifikation
- Pä-COPD
- Behandlung
- Impfungen
- Ausblick

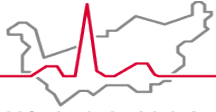


Hôpital du Valais
Spital Wallis

COPD, Bedeutung

COPD, was ist das überhaupt

- COPD (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung) ist eine vermeidbare! fortschreitende, nicht vollständig reversible Lungenerkrankung, die durch eine dauerhafte Verengung der Atemwege gekennzeichnet ist
- Klinisch ist die COPD gekennzeichnet durch Atemnot, Husten und Auswurf an den meisten Tagen der Woche
- Fast immer kommt es zudem im Verlauf zu einer Emphysembildung mit irreversibler Erweiterung der Luftwege distal der terminalen Bronchiolen.
- Exazerbationen und Komorbiditäten tragen zu Schweregrad und Prognose bei



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Ursachen

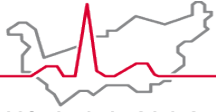
Ursachen

- Die Ursache ist fast immer das Einatmen von Schadstoffen über eine lange Zeit. 7 von zehn Betroffenen in der westlichen Welt rauchen oder haben geraucht. Gefährdet sind auch Personen, die bei ihrer Arbeit ungeschützt Staub ausgesetzt sind oder Schadstoffe einatmen.

Weitere Risikofaktoren

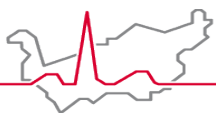
- Biomasse/Kochen am offenen Feuer
 - Luftverschmutzung/Feinstaub
 - Schwere Atemwegsinfektionen in der Kindheit
 - Asthma bronchiale
 - Alpha -1 Antitrypsinmangel
 - Bronchiektasen
 - Frühgeburt vor 32 SS-Woche
- > Bronchopulmonale Dysplasie)





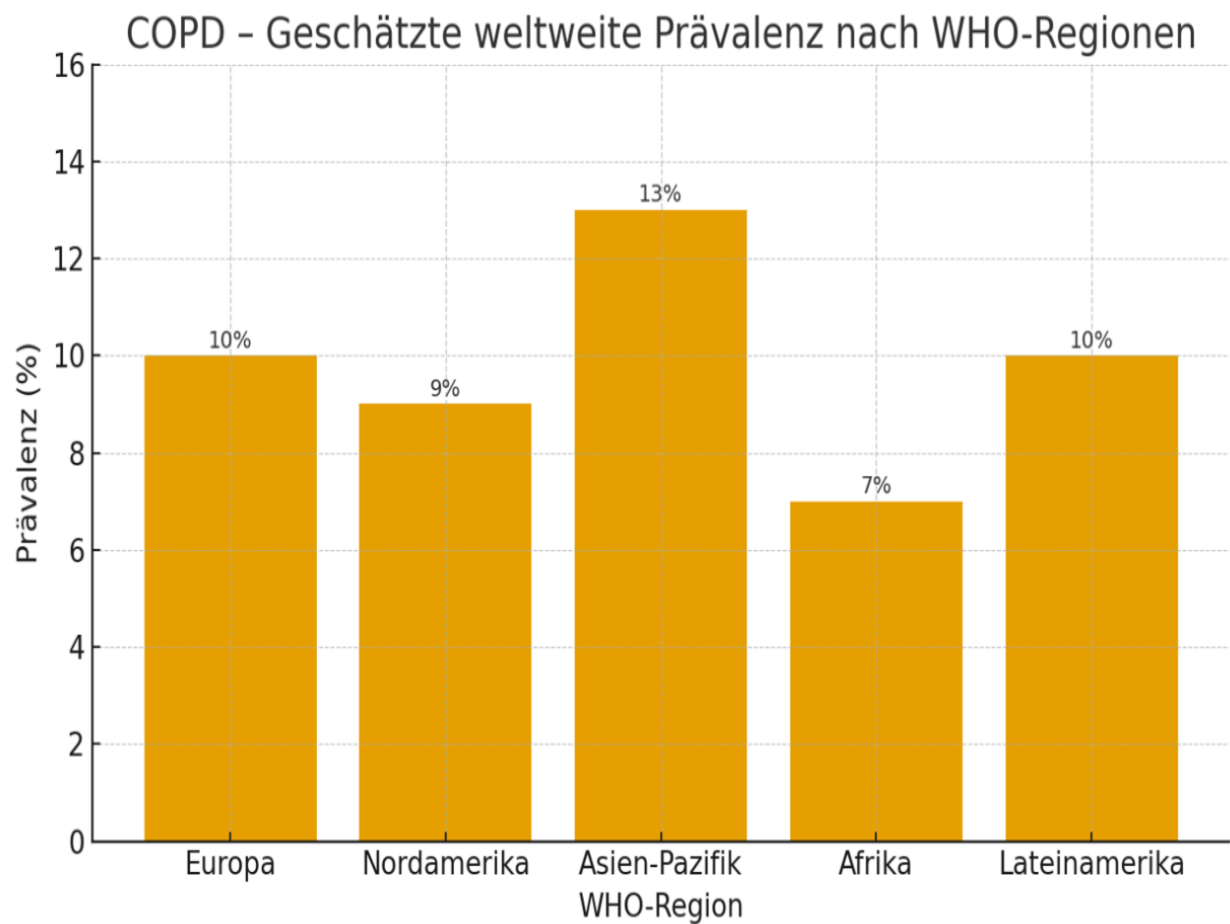
Hôpital du Valais
Spital Wallis

Prävalenz



Hôpital du Valais
Spital Wallis

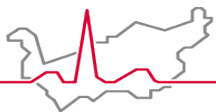
Einige Zahlen



Schätzung für das Jahr 2021 gehen von 390 Millionen Menschen mit einer COPD aus.

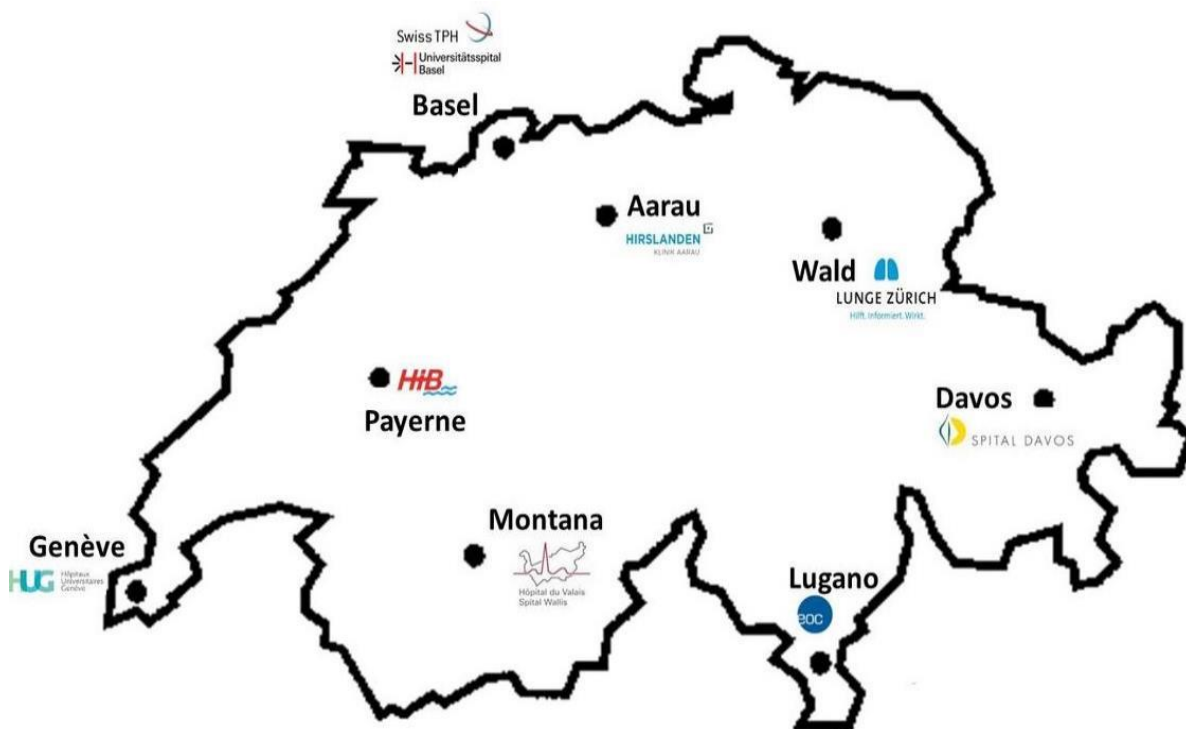
80 Prozent leben in «Low - and Middle Income» Länder

Prävalenz weltweit ca. 10%



Hôpital du Valais
Spital Wallis

SAPALDIA Studie (Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults)



- Beobachtungsstudien begonnen 1991-1993
- 9651 Personen
- Alter: 18 - 60 Jahre
- lebten bei Einschluss in 8 verschiedenen Orten der Schweiz
- Mehrere Befragungsrunden (alle 10 Jahre)

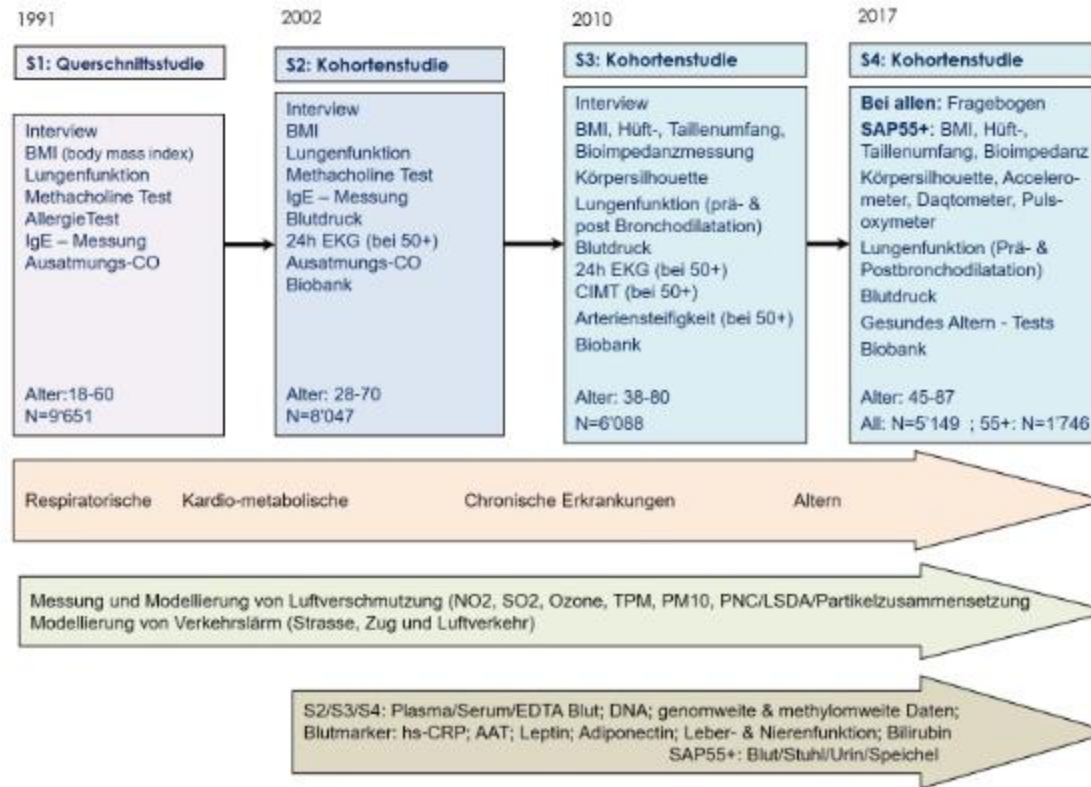


Hôpital du Valais
Spital Wallis

SAPALDIA Studie

(Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults)

Studiendesign

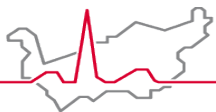


Rund 400000 Menschen in der Schweiz
leiden an COPD
5% der erwachsenen Bevölkerung

Sapaldia-Studie:
bei Männer > 70 Jahre 26% mit COPD
bei Frauen > 70 Jahre rund 6% mit COPD

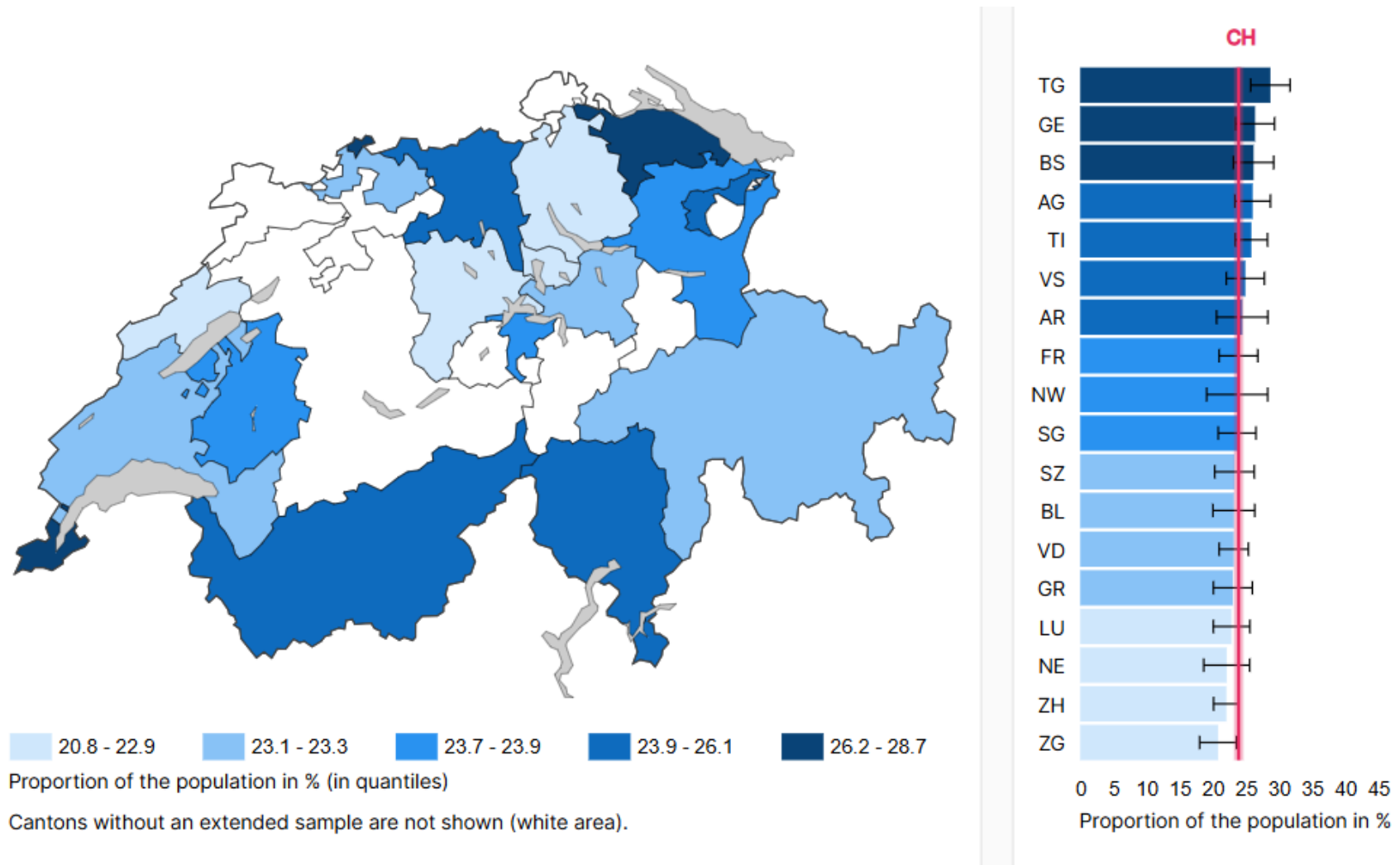
Ca 24% der Schweizer*innen rauchen

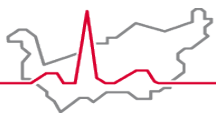
Characteristics at SAPALDIA 2	Subjects n	FEV ₁ /FVC <LLN stage 2-4		FEV ₁ /FVC <0.7 stage 2-4	
		Males	Females	Males	Females
Overall	6126	6.1 (5.3-7.1)	4.0 (3.3-4.7)	9.4 (8.4-10.5)	4.8 (4.1-5.6)
Age 30-39 yrs	1109	3.2 (2.0-5.0)	1.9 (0.9-3.4)	3.4 (2.1-5.2)	0.9 (0.4-2.2)
Age 40-49 yrs	1525	3.2 (3.0-6.0)	4.0 (2.9-5.6)	5.8 (4.3-7.8)	4.0 (2.9-5.6)
Age 50-59 yrs	1811	6.1 (4.7-7.9)	4.7 (3.5-6.2)	9.2 (7.5-11.3)	5.4 (4.1-7.0)
Age 60-69 yrs	1378	8.9 (7.0-11.4)	5.0 (3.6-6.9)	15.2 (12.6-18.1)	7.4 (5.7-9.5)
Age ≥70 yrs	303	15.0 (9.9-22.1)	2.4 (0.8-6.1)	26.3 (19.5-34.4)	5.9 (3.2-10.6)
Chi-squared test p-value		<0.001	0.029	<0.001	<0.001



Hôpital du Valais
Spital Wallis

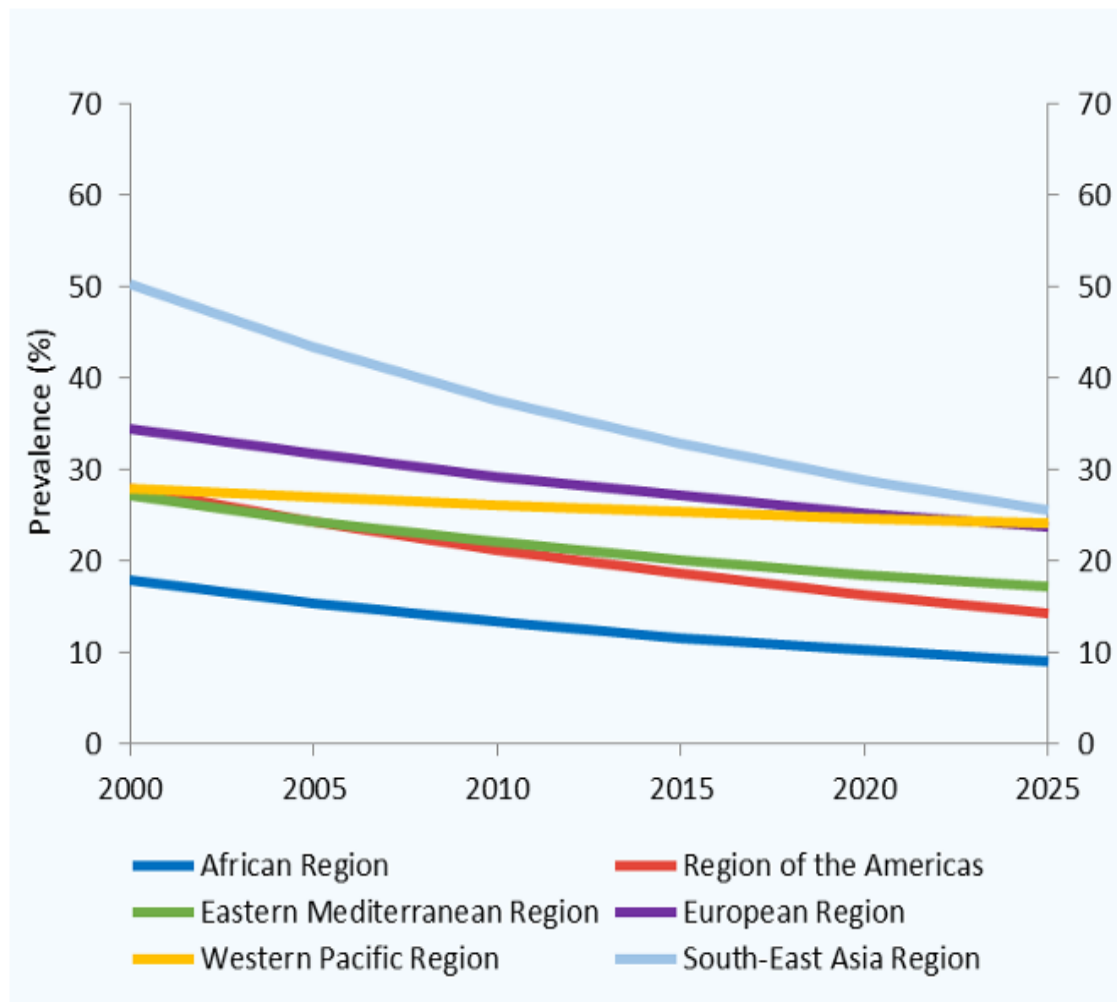
Prävalenz des Tabakkonsums in der Schweiz 2022 Anteil der Bevölkerung in %

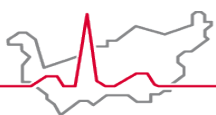




Hôpital du Valais
Spital Wallis

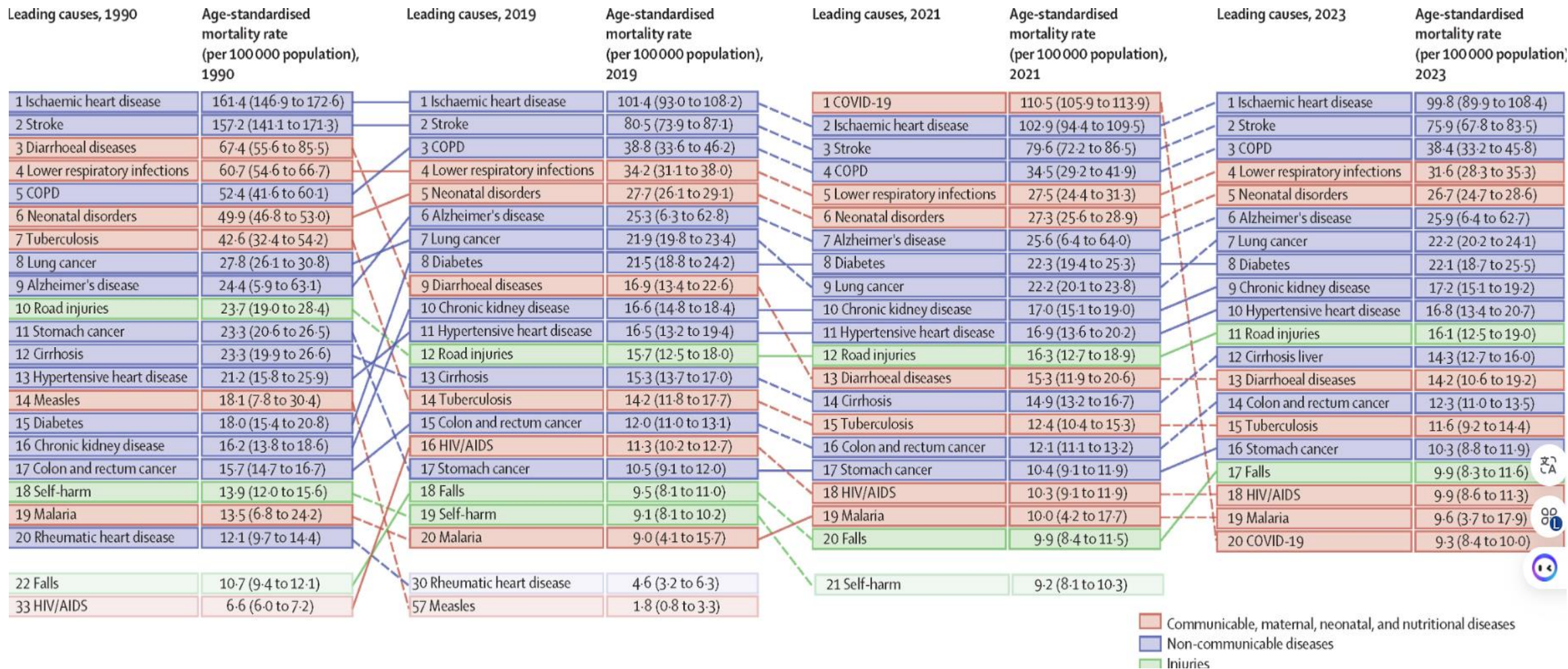
Raucher 15 Jahre und älter

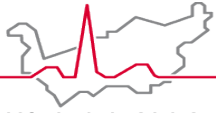




Hôpital du Valais
Spital Wallis

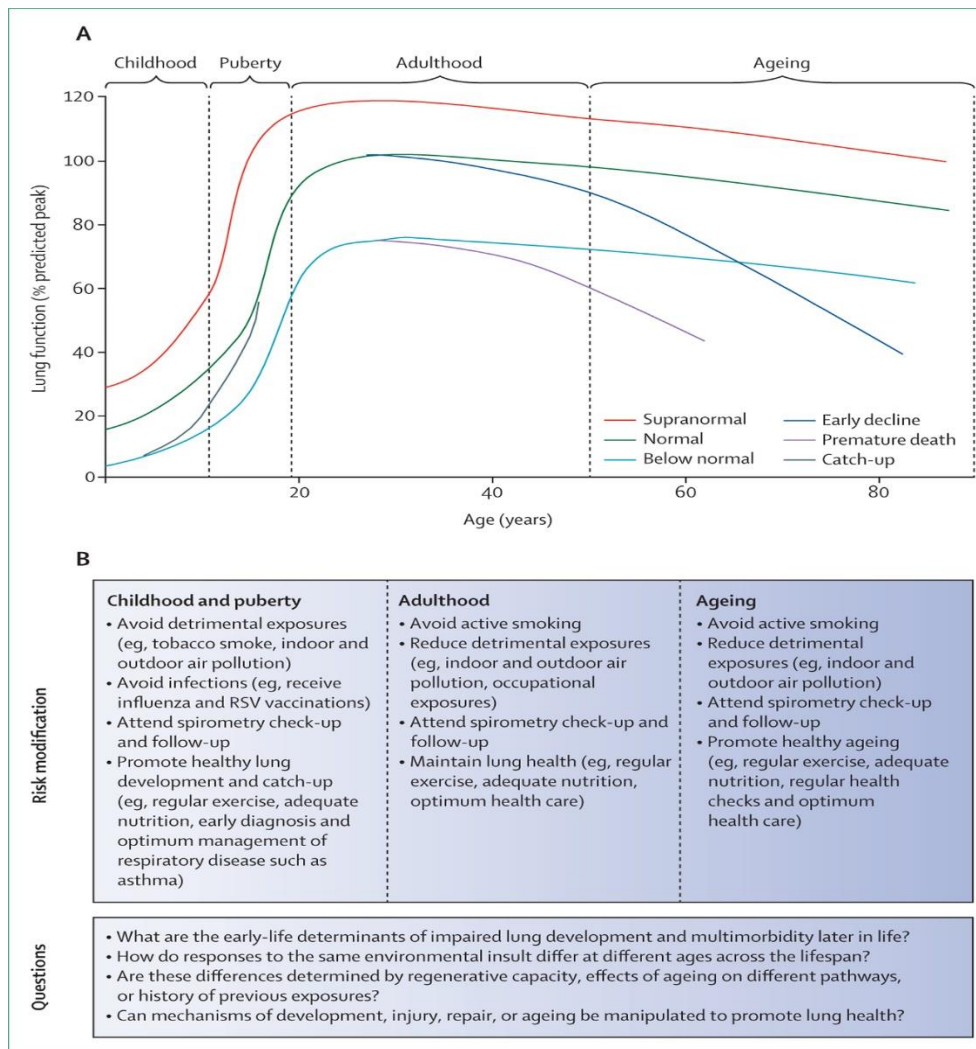
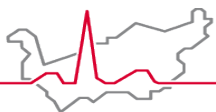
Häufigste Todesursachen seit 1990

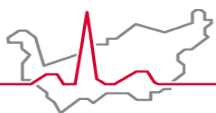




Hôpital du Valais
Spital Wallis

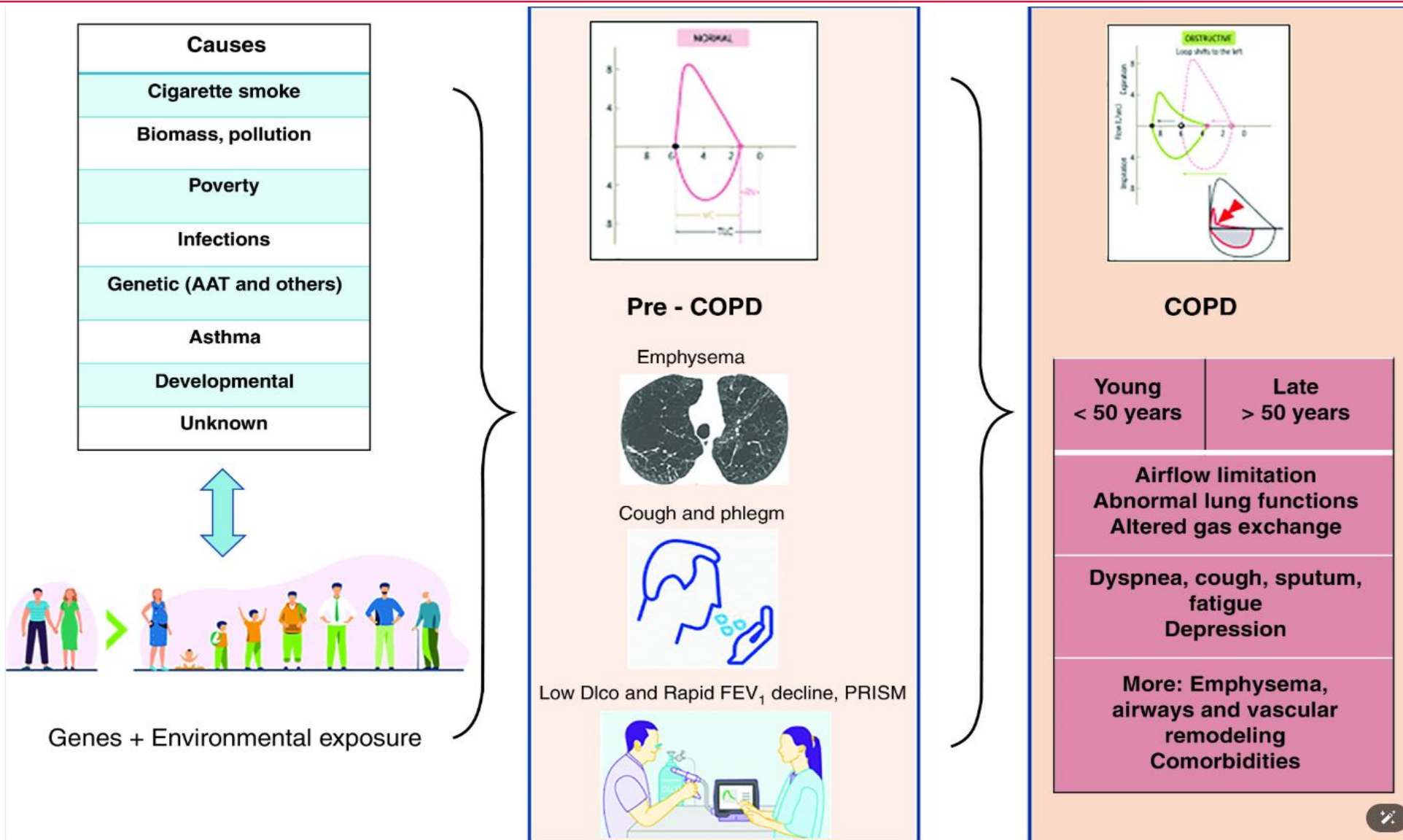
Pathogenese

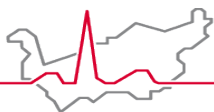




Hôpital du Valais
Spital Wallis

Pathogenese





Hôpital du Valais
Spital Wallis

Pathogenese

Airway Remodeling

Degradation of ECM.

Obstruction of small airways
(Small airway disease).

Hypoxia

Destruction of alveolar
attachments (Emphysema).

Neutrophilic Bronchitis

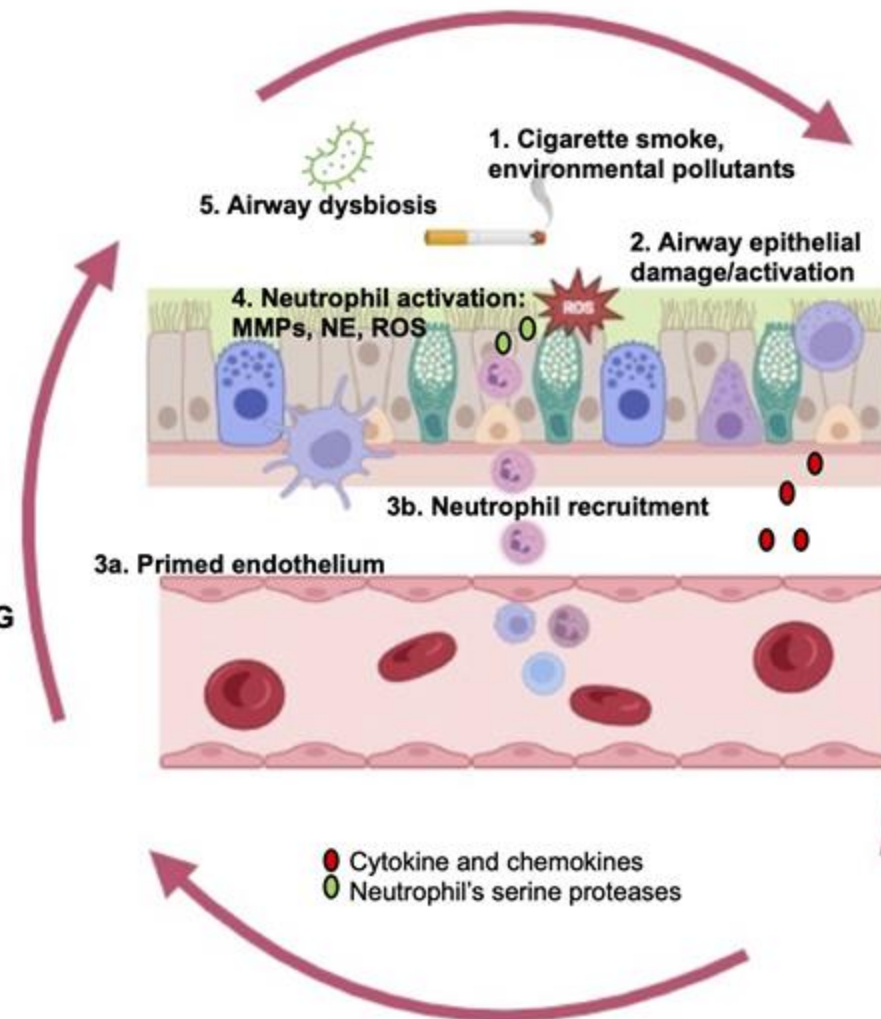
Neutrophil activation: Cathepsin G
NE, MMP9, ROS, NETs.

Mucus hypersecretion.

Airway obstruction.

Decline in lung function.

Airway dysbiosis.



Airway Activation

Smoke induced damage.

Inflammation induced damage.

Release of alarmins.

Activation of resident immune
cells.

Inflammatory Mediators

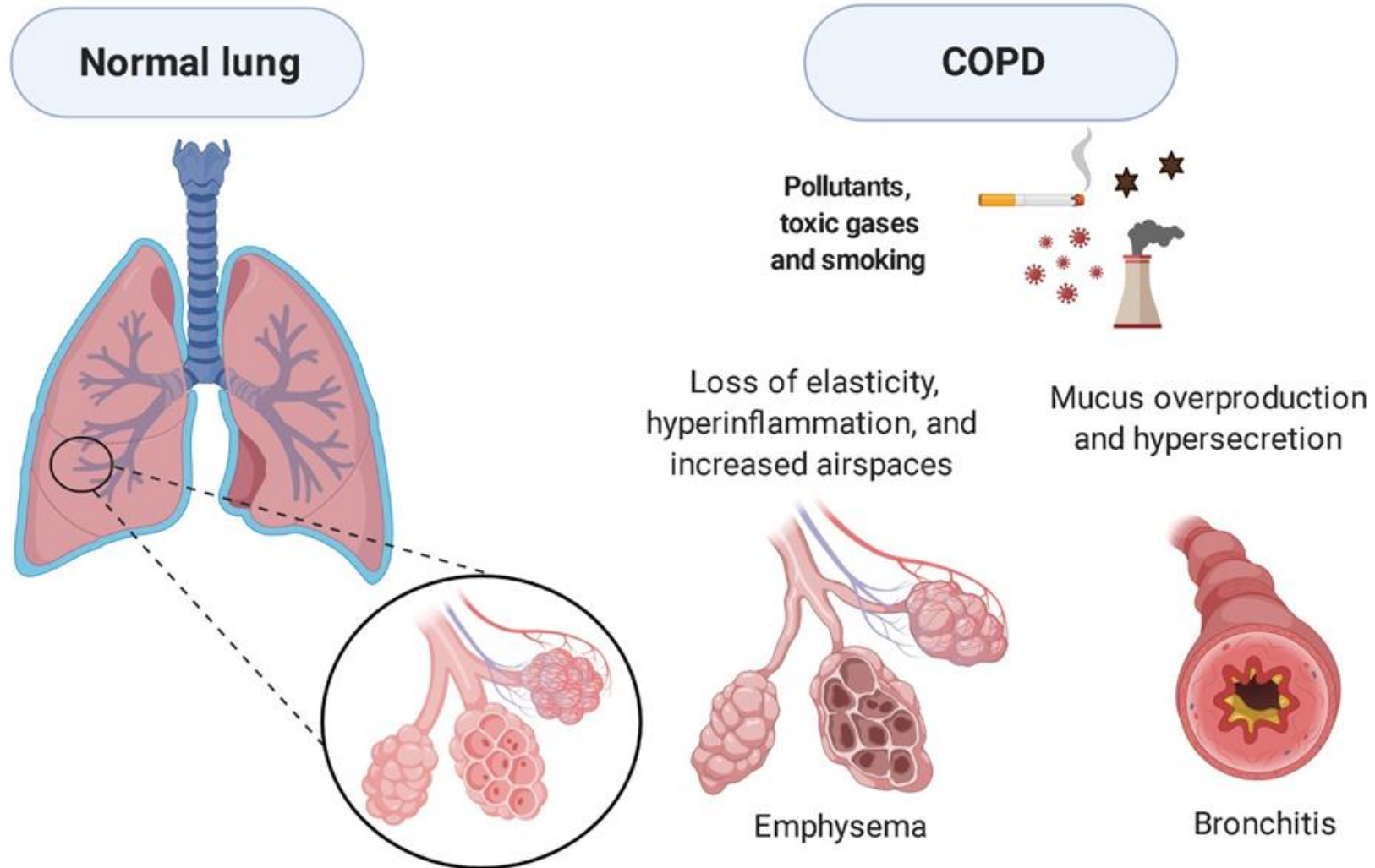
CXCL-8, TNF- α , IL1- β ,

LTB-4, IL-17, IL-22

Neutrophil recruitment



Pathogenese





Hôpital du Valais
Spital Wallis

Folgen

- **Pink Puffer**

Blue Bloater



Klinik: Atemnot, Husten und Auswurf

Anstrengungsdyspnoe

Verlängertes Expirium

Pulmonale Kachexie

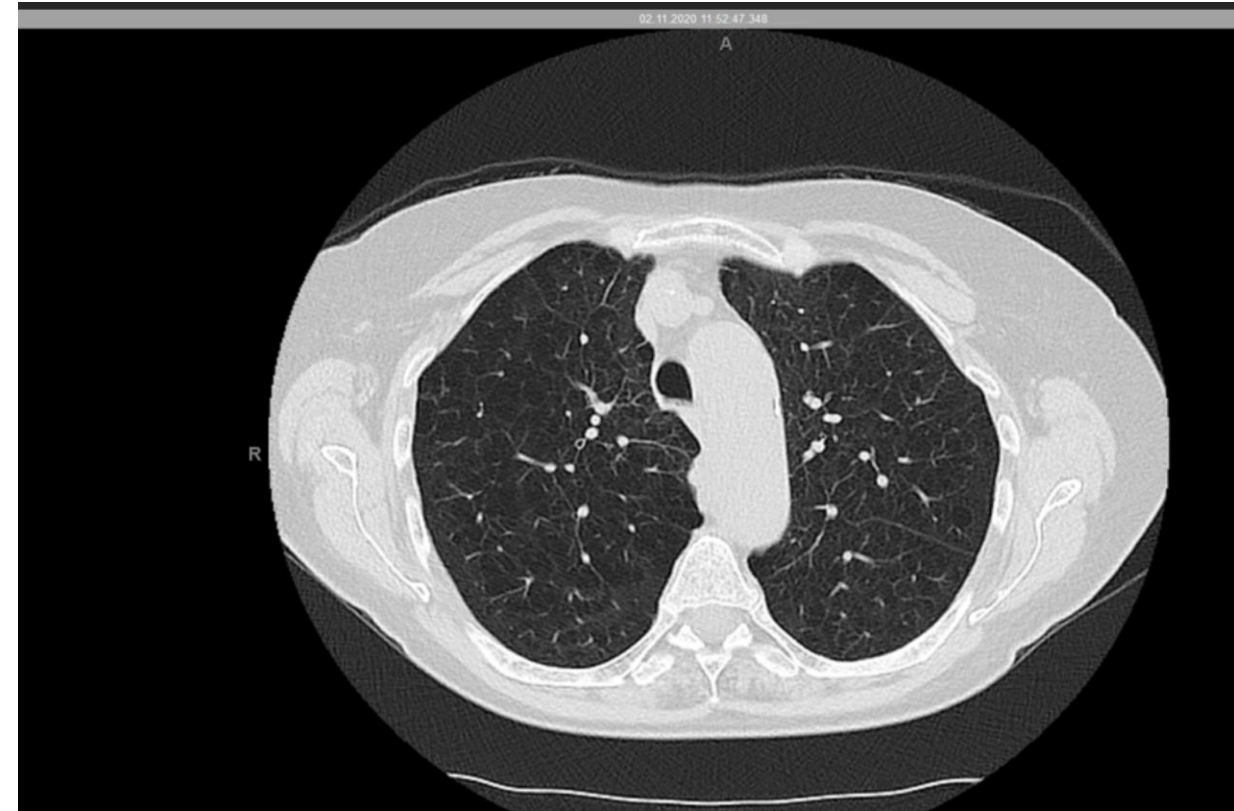
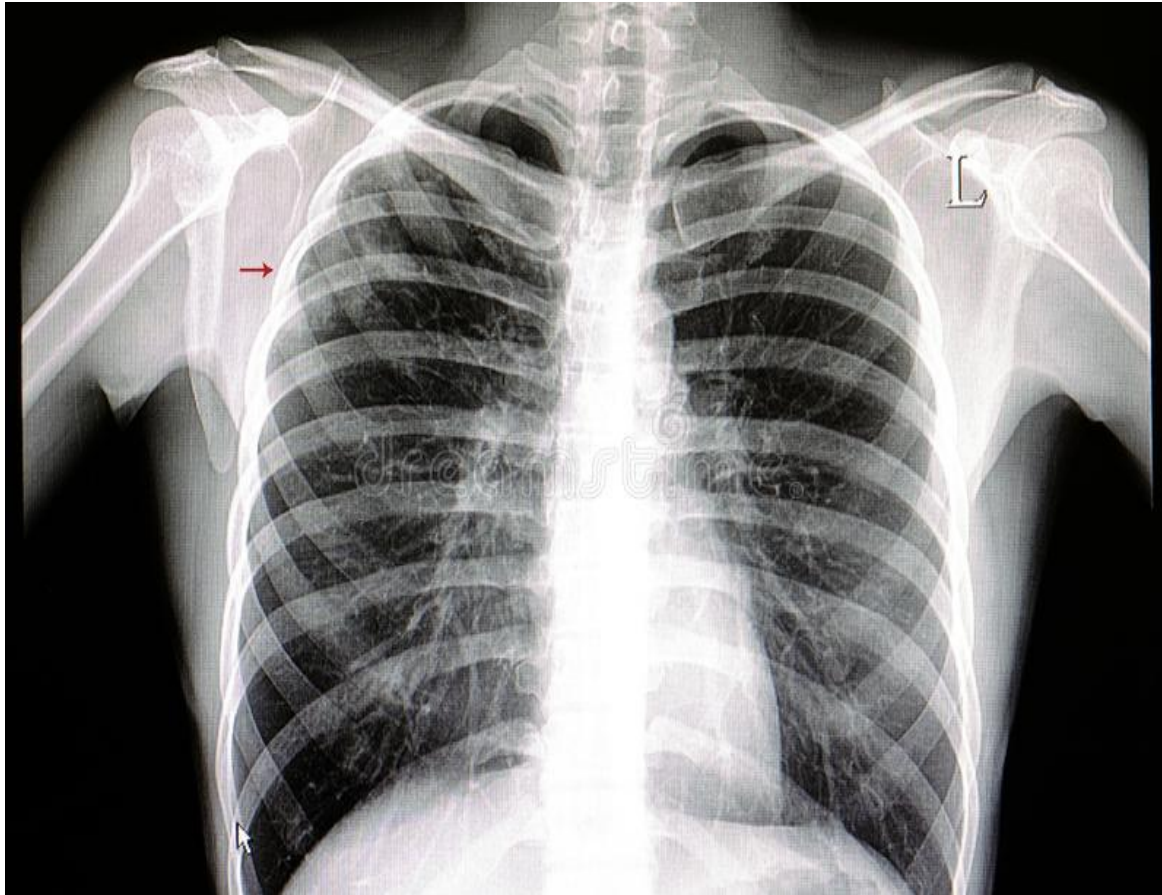
**Entwicklung einer PHT und/oder
Polyglobulie**

**Spirometrie mit Ausbildung einer
fixierten obstruktiven
Ventilationsstörung**



Hôpital du Valais
Spital Wallis

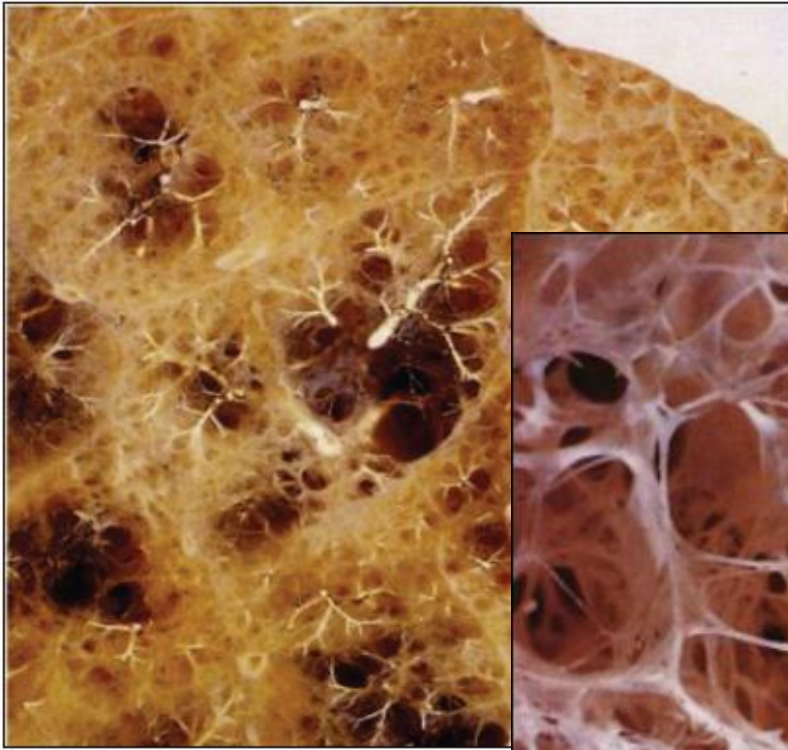
Lungenemphysem

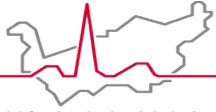




Emphysem

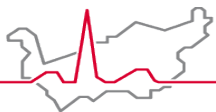
Hôpital
Spital



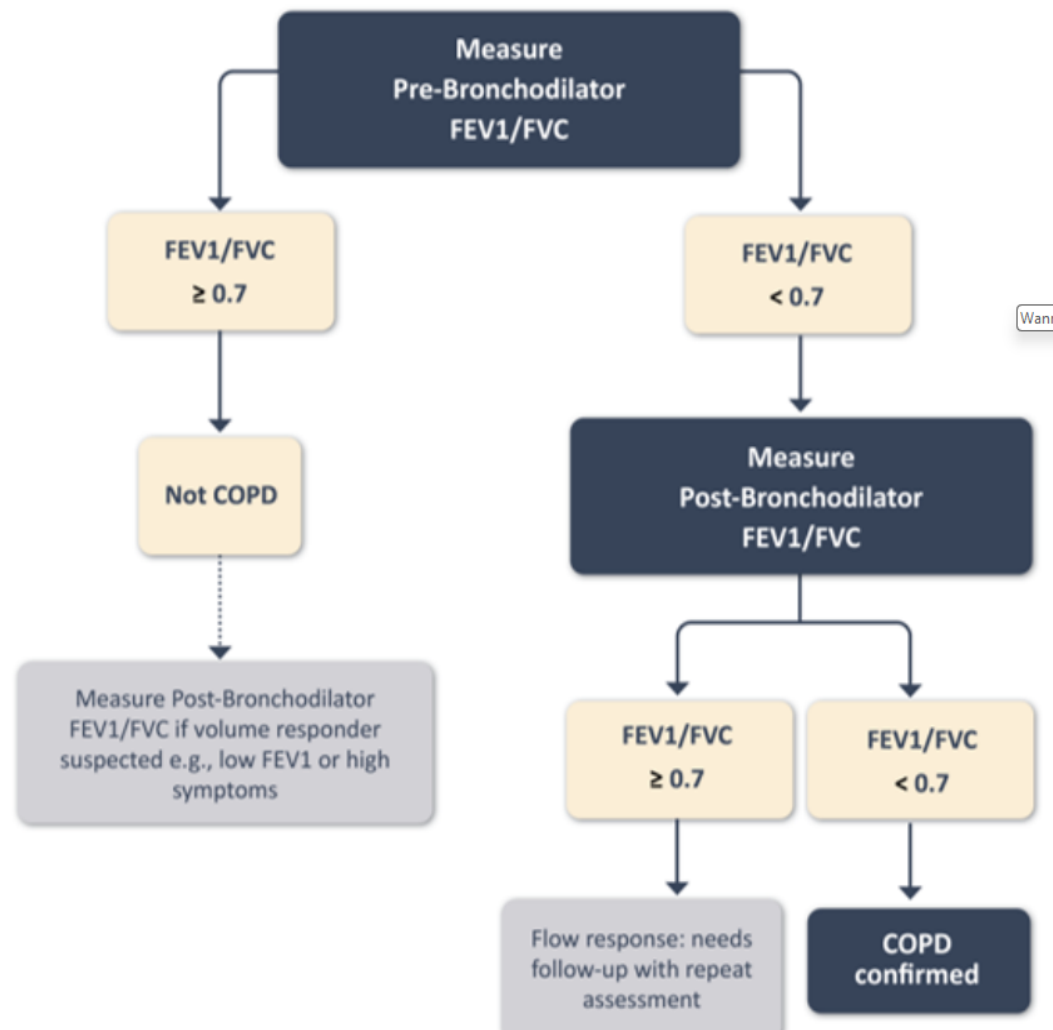


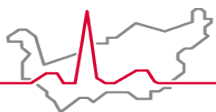
Hôpital du Valais
Spital Wallis

Diagnostik



Diagnostik der COPD





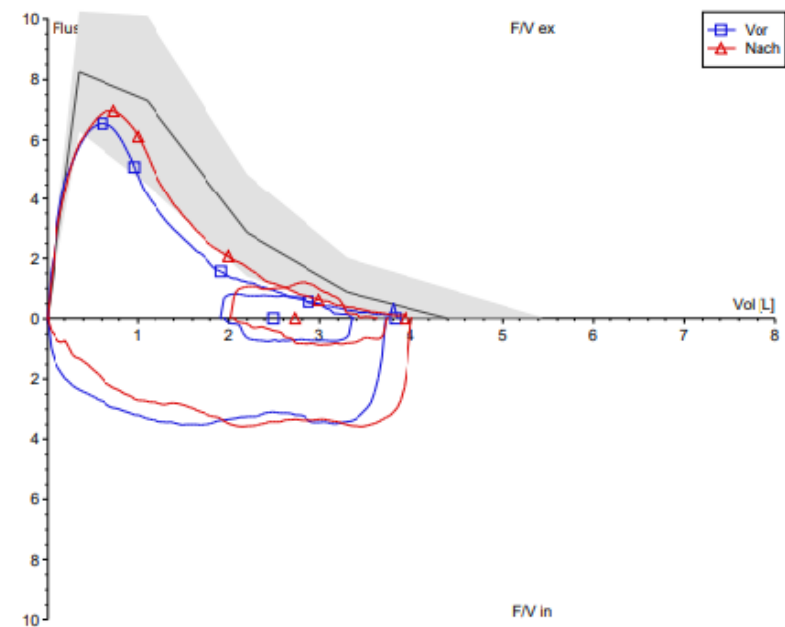
Hôpital du Valais
Spital Wallis

Spirometrie



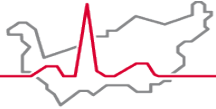
Messung **dynamischer**
Lungenvolumina

Spirometrie Fluss-Volumen Vor-Nach



Fluss-Volumen Vor-Nach

	Soll	LLN	Vor	%(Vor/Soll)	Nach	%(Nach/Soll)	%Änd Soll...
VC MAX	4.39	3.34	3.82	87	3.98	91	4
FVC	4.39	3.34	3.82	87	3.93	90	2
FEV1	3.40	2.56	2.49	73	2.72	80	7
FEV1%M	77.67	65.57	65.08	84	68.22	88	4
PEF	8.25	6.26	6.53	79	6.95	84	5
MEF50	2.85	1.40	1.56	54	2.06	72	18
Testdatum			11.09.24		11.09.24		
Testzeit			09:54		10:14		



Hôpital du Valais
Spital Wallis

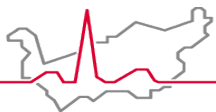
Wann zum Pneumologen?

- Atemnot, Husten und Auswurf (AHA)
- Husten, welcher mehr als 8 Wochen andauert bei rauchenden Patienten über 40 Jahre
- Rezidivierende Exazerbationen
- Abgrenzung kardiale vs pulmonale Dyspnoe

Problem:

- Symptome entwickeln sich eher spät/bzw. Patient «negiert» lange die Hustensymptome und Dyspnoe





Hôpital du Valais
Spital Valais

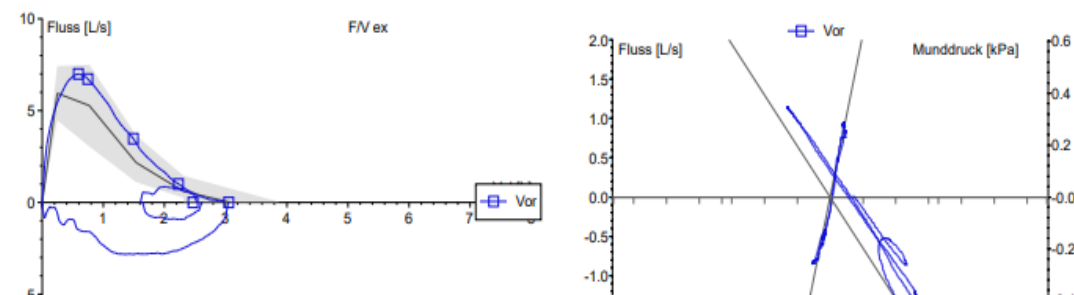
Grosse Lungenfunktion

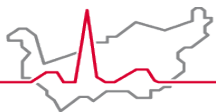


Messung **statischer**
Lungenvolumina

Untersuchung vom 02.09.20 13:18

		Soll	LLN	Vor	%-Soll	Z	Z-Score
sR tot	kPa*s	0.96	0.96	0.83	86		3-4-3-2-1-0-1-2-3
sR eff	kPa*s	0.96	0.96	0.69	72		
R tot	kPa/(L/s)	0.30	0.30	0.30	98		
FRCpl	L	2.69	1.87	2.34	87	-0.70	
ERV	L	0.77	0.77	0.52	67		
RV	L	1.92	1.35	1.82	95	-0.29	
VC IN	L	2.78	2.09	2.98	107	0.48	
VC EX	L	2.78	2.09	3.02	108	0.56	
FVC	L	3.08	2.31	3.05	99	-0.06	
FVC IN	L	2.78	2.09	3.04	109	0.62	
VC MAX	L	3.08	2.31	3.05	99	-0.06	
TLC	L	4.90	3.91	4.87	99	-0.05	
RV%TLC	%	40.04	30.45	37.42	93	-0.45	
FEV 1	L	2.42	1.82	2.46	102	0.12	
FEV 1 % FVC	%	79.12	66.85	80.77	102	0.24	
FEV 1 % VC MAX	%	79.12	66.85	80.77	102	0.24	
PEF	L/s	5.94	4.46	6.99	118	1.17	
MEF 75	L/s	5.27	3.05	6.72	128	1.08	
MEF 50	L/s	2.17	1.09	3.47	160	1.48	
MEF 25	L/s	0.60	0.23	0.98	164	0.91	
MMEF	L/s	2.17	1.09	2.66	123	0.60	
DLCO_SB	mmol/(min*kPa)	7.47	5.55	6.46	86	-0.87	
DLCOcSB	mmol/(min*kPa)	7.47	5.55	6.46	86	-0.87	
KCO_SB	mmol/(min*kPa*L)	1.52	1.03	1.54	101	0.06	
KCOc_SB	mmol/(min*kPa*L)	1.52	1.03	1.54	101	0.06	
VA_SB	L	4.75	4.75	4.18	88		





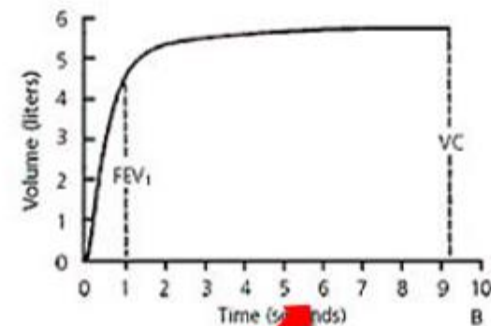
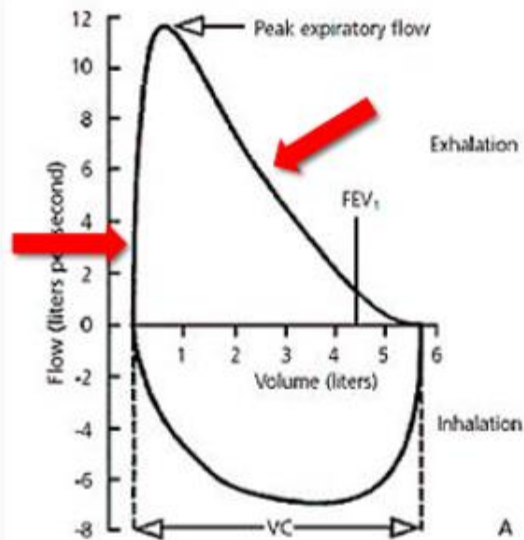
Durchführung

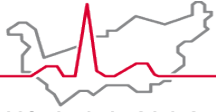
- **Akzeptabilitätskriterien**

- immediater Anstieg
- **Expiration > 6 sek.**
- Plateau
- kein Valsalva, kein Husten, kein Luftholen, kein Leck
- keine Obstruktion des Mundstückes

- **Reproduzierbarkeit**

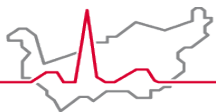
- Unterschied der beiden höchsten FVC und FEV1 max. **0.15L** (falls FVC < 1L: <0.1L)
- Manöver Max. 8 x



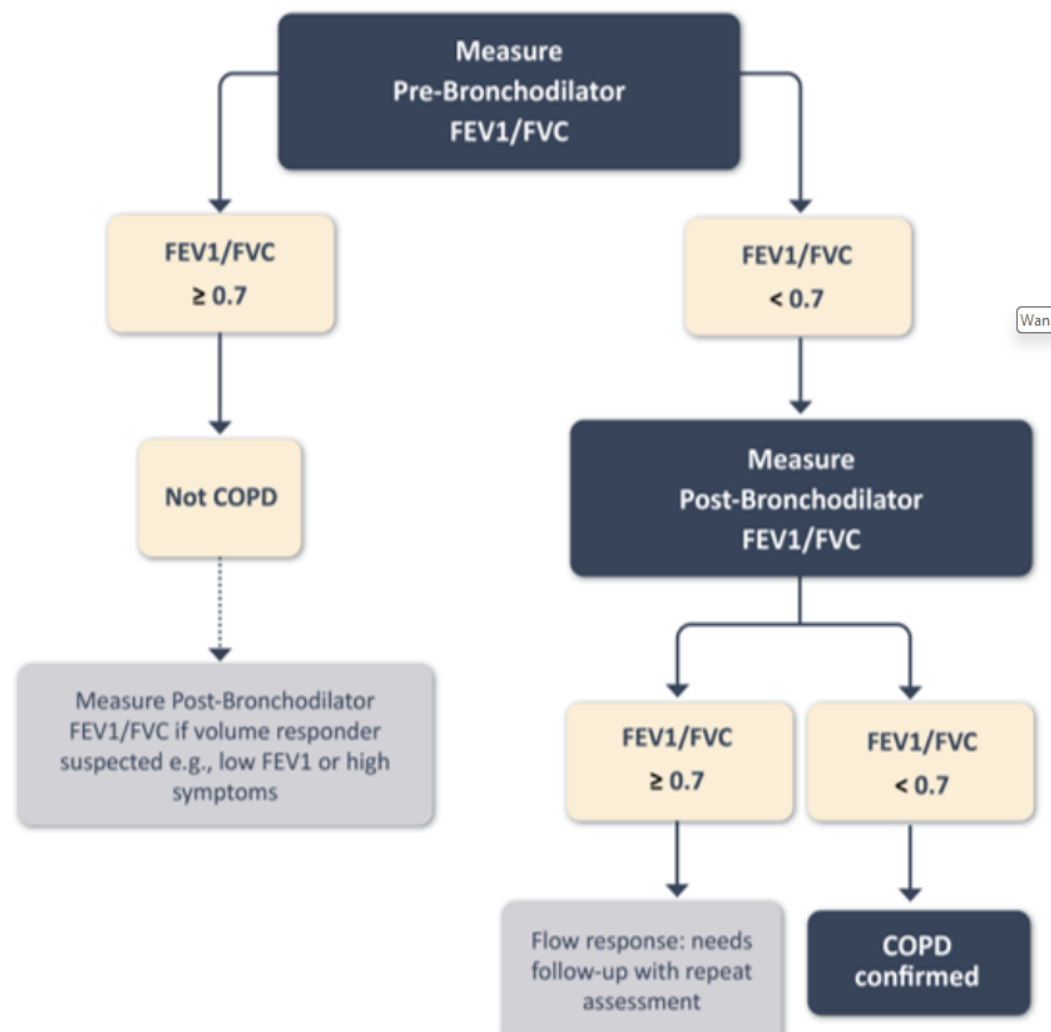


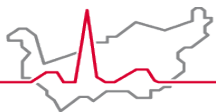
Hôpital du Valais
Spital Wallis

Klassifikation

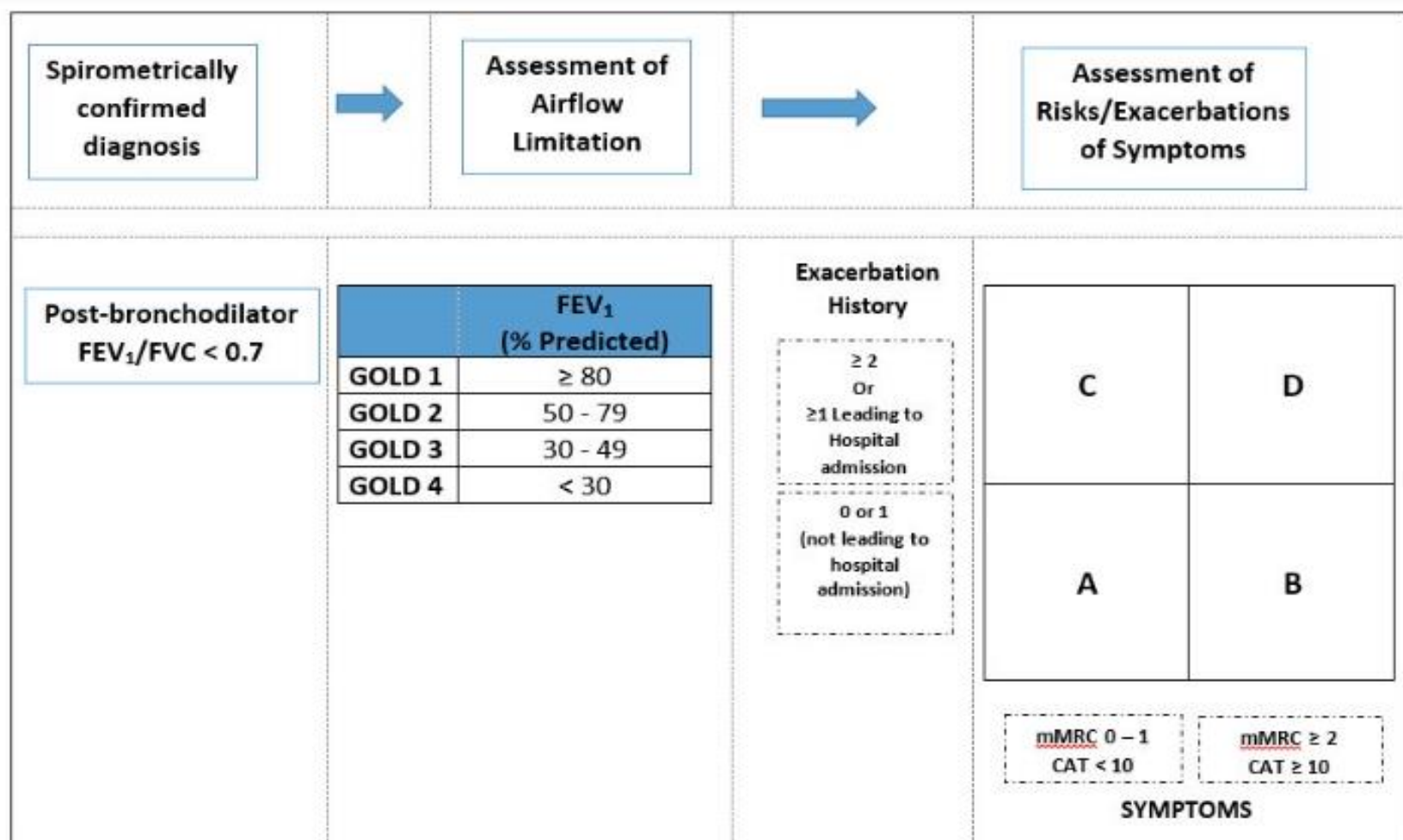


Diagnostik der COPD



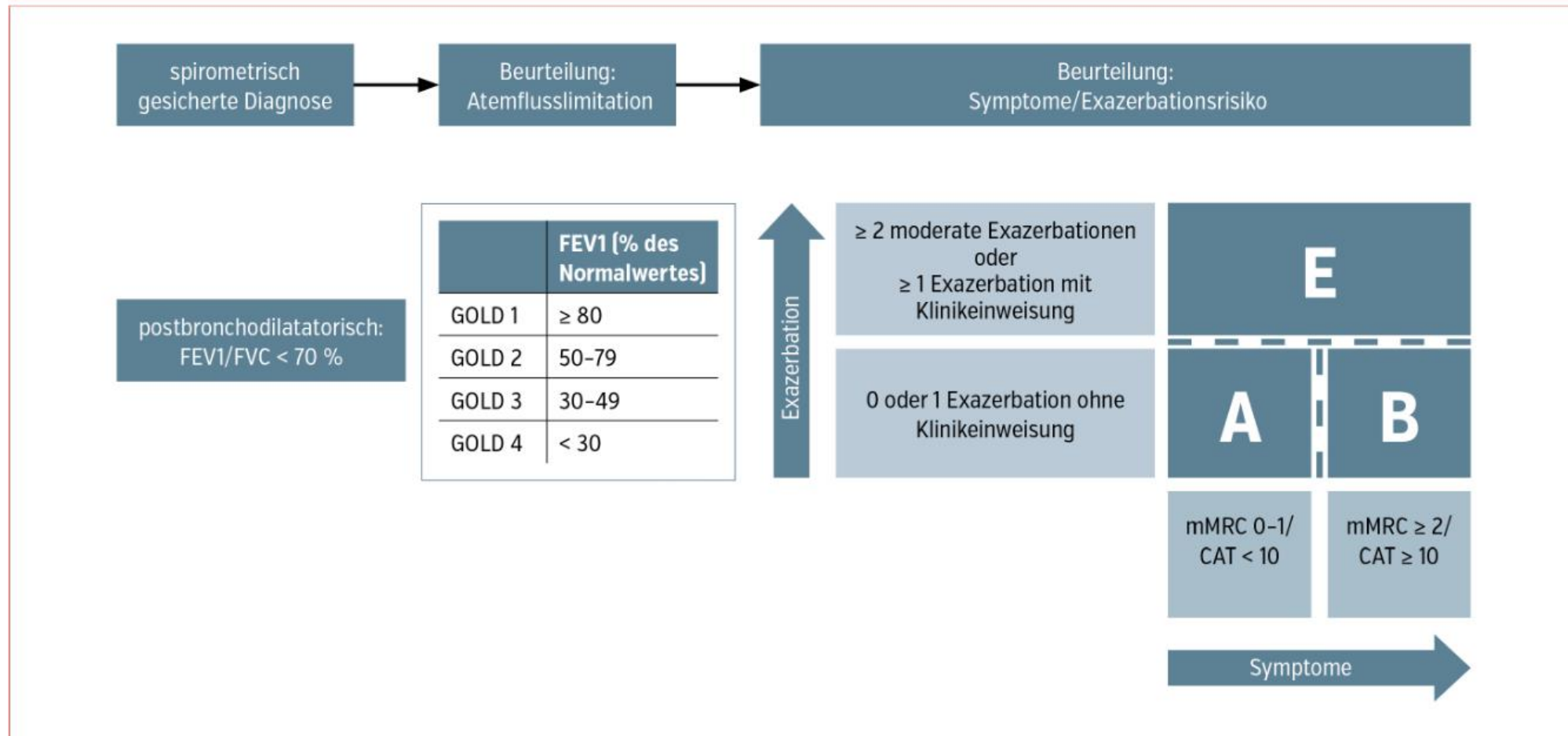


COPD Einteilung „alt“



COPD Einteilung ab 2023

Abb.: Beurteilungsschema der COPD



Modified Medical Research Council Dyspnoea-Scale (mMRC)

0	Atemnot nur bei starker Anstrengung
1	Atemnot bei raschem Gehen geradeaus oder leicht ansteigend
2	Langsameres Geradeausgehen als Leute gleichen Alters <i>oder</i> Stoppen beim Geradeausgehen in selbstgewählter Geschwindigkeit wegen Dyspnoe
3	Anhalten wegen Atemnot beim Geradeausgehen nach 100 m <i>oder</i> nach wenigen Minuten
4	Atemnot lässt ein Verlassen des Hauses nicht mehr zu, Anstrengungsdyspnoe beim An- und Auskleiden

CAT: COPD Assessment Test

		Punkte	
Ich huste nie	① ② ③ ④ ⑤	Ich huste ständig	☐
Ich bin überhaupt nicht verschleimt	① ② ③ ④ ⑤	Ich bin völlig verschleimt	☐
Ich spüre keinerlei Engegefühl in der Brust	① ② ③ ④ ⑤	Ich spüre ein sehr starkes Engegefühl in der Brust	☐
Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich nicht in Atemnot	① ② ③ ④ ⑤	Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich sehr ausser Atem	☐
Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten nicht eingeschränkt	① ② ③ ④ ⑤	Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten sehr stark eingeschränkt	☐
Ich habe keine Bedenken, trotz meiner Lungenerkrankung das Haus zu verlassen	① ② ③ ④ ⑤	Ich habe wegen meiner Lungenerkrankung grosse Bedenken, das Haus zu verlassen	☐
Ich schlafe tief und fest	① ② ③ ④ ⑤	Wegen meiner Lungenerkrankung schlafe ich nicht tief und fest	☐
Ich bin voller Energie	① ② ③ ④ ⑤	Ich habe überhaupt keine Energie	☐

Grad der Beschwerden:

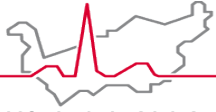
≤ 10:	leicht	21-30:	schwer
11-20:	mittel	31-40:	sehr schwer

COPD Einteilung ab 2025 (Vorschlag)

Proposed Taxonomy (Etiotypes) for COPD	
Figure 1.2	
Classification	Description
Genetically determined COPD (COPD-G)	Alpha-1 antitrypsin deficiency (AATD) Other genetic variants with smaller effects acting in combination
COPD due to abnormal lung development (COPD-D)	Early life events, including premature birth and low birthweight, among others
Environmental COPD	
Cigarette smoking COPD (COPD-C)	- Exposure to tobacco smoke, including <i>in utero</i> or via passive smoking - Vaping or e-cigarette use - Cannabis
Biomass and pollution exposure COPD (COPD-P)	Exposure to household pollution, ambient air pollution, wildfire smoke, occupational hazards
COPD due to infections (COPD-I)	Childhood infections, tuberculosis-associated COPD, HIV-associated COPD
COPD & asthma (COPD-A)	Particularly childhood asthma
COPD of unknown cause (COPD-U)	

*Adapted from Celli et al. (2022) and Stolz et al. (2022)

© 2024, 2025 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Kritikpunkte

- Kritik: Tiffeneauquotient FEV_1/FVC ist zu starr
- Wird im Alter überschätzt, bei jungen Patienten unterschätzt
- FEV_1/FVC bei 67% bei einem 65-jährigen Patienten kann noch normal sein, FEV_1/FVC bei 73% bei einem 35-jährigen hingegen pathologisch
- Grosse Streubreite des FEV_1
- Fehlende Daten

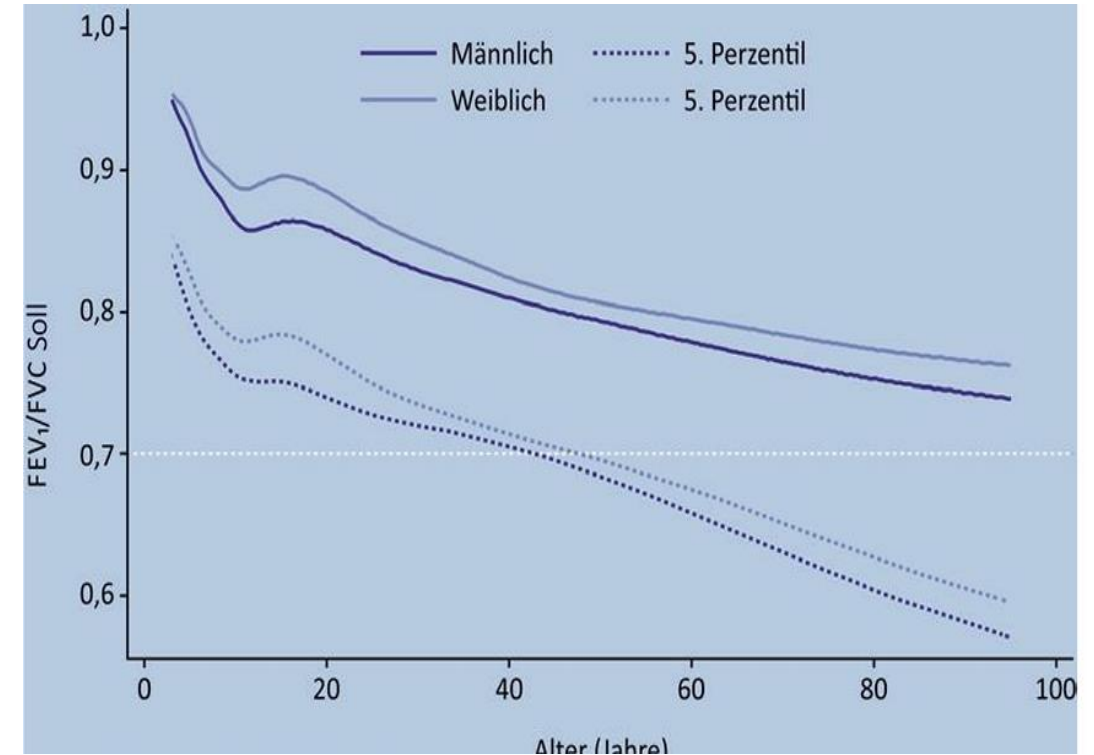


Hôpital du Valais
Spital Wallis

Global Lung Initiative - Classification

)

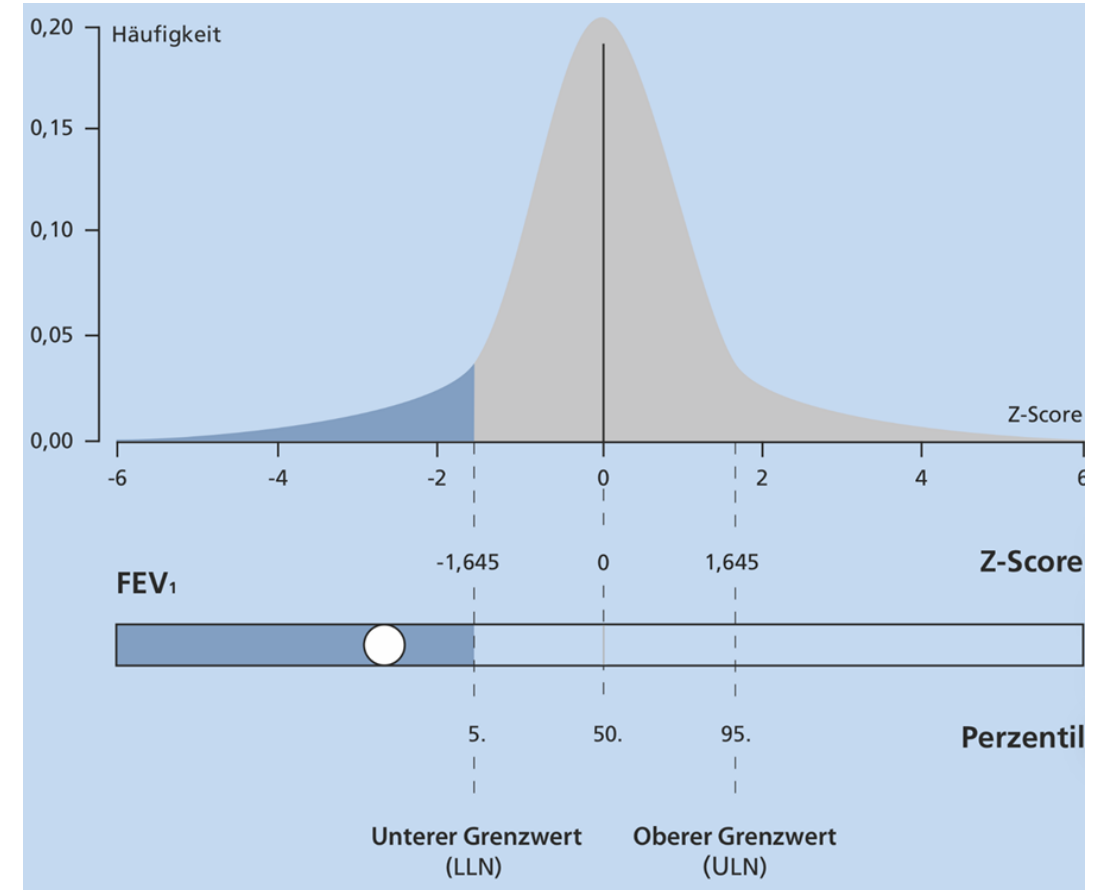
- > Die Global Lung Initiative (GLI) publizierte 2012 spirometrische Referenzwerte basierend auf qualitätskontrollierten Messungen in verschiedenen Ländern (74187 gesunde Probanden, Alter 3–95 Jahre)
- > bis zu 10% höhere Werte der FVC und FEV1 im mittleren und höheren Lebensalter
- > Zugehörigkeit zu einer ethnischen Gruppe beeinflusst die Lungenfunktion
- > Als LLN wird gewöhnlich das 5. Perzentil definiert. Dies bedeutet, dass lediglich 5 % der gesunden Bevölkerung einen Messwert unterhalb des LLN aufweisen

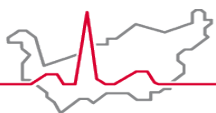




Begriff: Z - Score

- Ein Z-Score ist ein Maß in der Lungenfunktionsprüfung, das anzeigt, wie stark die gemessenen Lungenfunktionswerte (z. B. FEV₁) vom Durchschnitt einer gesunden Referenzbevölkerung abweichen, und hilft bei der Diagnose und Klassifizierung des Schweregrads von COPD
- Ein Z-Score unter -1,645 (entspricht dem 5. Perzentil oder dem unteren Grenzwert des Normalen, LLN) deutet auf eine obstruktive Ventilationsstörung hin, während die Z-Scores für den Schweregrad der COPD in leichte, mittelschwere und schwere Stadien eingeteilt werden können





Hôpital du Valais
Spital Wallis

Klassifikation(nen)

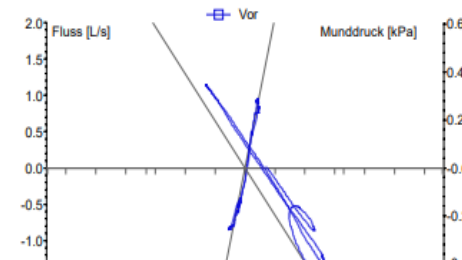
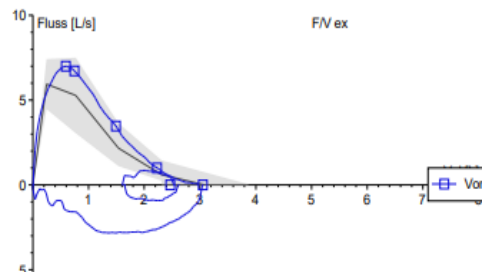
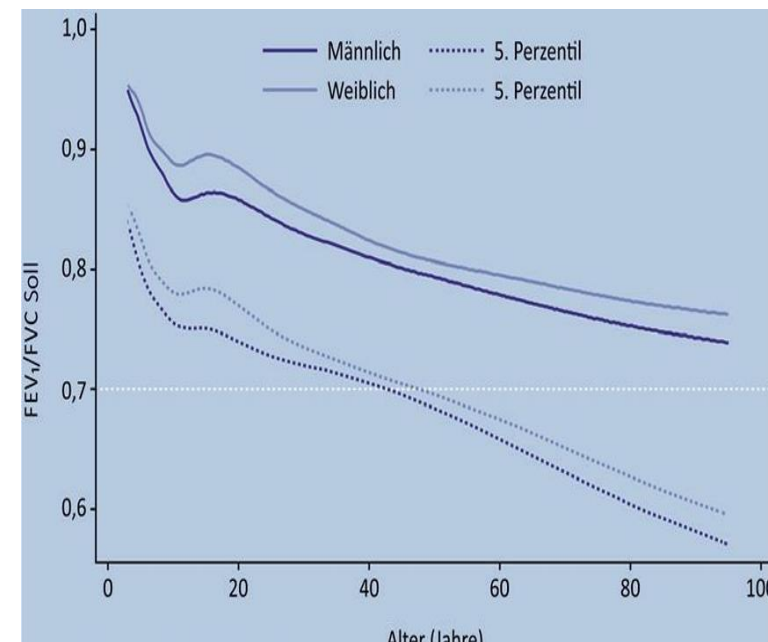
- **COPD GOLD:**
 $FEV_1/FVC < 70 =$
Obstruktion
- **GLI:** $FEV_1/FVC < -1.64 \text{ SD}$
= Obstruktion

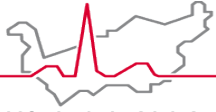
**Sind zum Grossteil ohne
Unterschied**

**Hilfreich bei Jungen
Patienten oder sehr alten
Patienten zur genaueren
Klassifikation**

Untersuchung vom 02.09.20 13.16

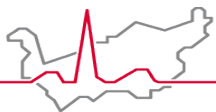
		Soll	LLN	Vor	%-Soll	Z	Z-Score
sR tot	kPa*s	0.96	0.96	0.83	86		
sR eff	kPa*s	0.96	0.96	0.69	72		
R tot	kPa/(L/s)	0.30	0.30	0.30	98		
FRCpl	L	2.69	1.87	2.34	87	-0.70	
ERV	L	0.77	0.77	0.52	67		
RV	L	1.92	1.35	1.82	95	-0.29	
VC IN	L	2.78	2.09	2.98	107	0.48	
VC EX	L	2.78	2.09	3.02	108	0.56	
FVC	L	3.08	2.31	3.05	99	-0.06	
FVC IN	L	2.78	2.09	3.04	109	0.62	
VC MAX	L	3.08	2.31	3.05	99	-0.06	
TLC	L	4.90	3.91	4.87	99	-0.05	
RV%TLC	%	40.04	30.45	37.42	93	-0.45	
FEV 1	L	2.42	1.82	2.46	102	0.12	
FEV 1 % FVC	%	79.12	66.85	80.77	102	0.24	
FEV 1 % VC MAX	%	79.12	66.85	80.77	102	0.24	
PEF	L/s	5.94	4.46	6.99	118	1.17	
MEF 75	L/s	5.27	3.05	6.72	128	1.08	
MEF 50	L/s	2.17	1.09	3.47	160	1.48	
MEF 25	L/s	0.60	0.23	0.98	164	0.91	
MMEF	L/s	2.17	1.09	2.66	123	0.60	
DLCO_SB	mmol/(min*kPa)	7.47	5.55	6.46	86	-0.87	
DLCOcSB	mmol/(min*kPa)	7.47	5.55	6.46	86	-0.87	
KCOc_SB	mmol/(min*kPa*L)	1.52	1.03	1.54	101	0.06	
KCOc_SB	mmol/(min*kPa*L)	1.52	1.03	1.54	101	0.06	
VA_SB	L	4.75	4.75	4.18	88		





Hôpital du Valais
Spital Wallis

«Prä-COPD»



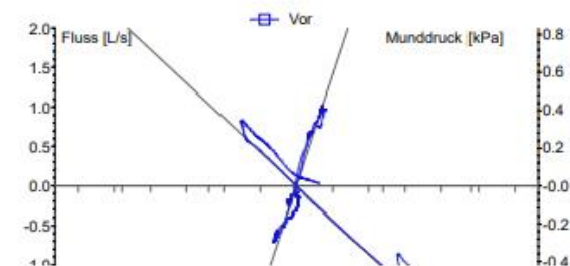
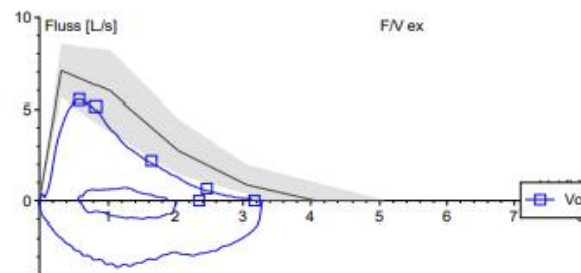
Hôpital du Valais
Spital Wallis

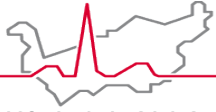
COPD oder doch nicht?

- Patientin ist Raucherin
- Hustet, Dyspnoe, Auswurf
- Kurz: chronische Bronchitis

Untersuchung vom 25.06.25 09:20

		Soll	LLN	Vor	%-Soll	Z	Z-Score
sR tot	kPa*s	0.96	0.96	1.20	124		
sR eff	kPa*s	0.96	0.96	1.01	105		
R tot	kPa/(L/s)	0.30	0.30	0.26	88		
FRCpl	L	3.09	2.27	3.85	125	1.52	
ERV	L	0.92	0.92	1.37	150		
RV	L	2.17	1.59	2.47	114	0.87	
VC IN	L	3.74	3.05	3.05	82	-1.64	
VC EX	L	3.74	3.05	3.16	85	-1.38	
FVC	L	4.07	3.11	3.16	78	-1.56	
FVC IN	L	3.74	3.05	3.29	88	-1.07	
VC MAX	L	4.07	3.11	3.29	81	-1.33	
TLC	L	6.09	5.10	5.76	95	-0.54	
RV%TLC	%	38.34	28.75	42.91	112	0.78	
FEV 1	L	3.18	2.42	2.34	74	-1.82	
FEV 1 % FVC	%	78.72	67.07	73.94	94	-0.71	
FEV 1 % VC MAX	%	78.72	67.07	71.04	90	-1.12	
PEF	L/s	7.08	5.60	5.52	78	-1.73	
MEF 75	L/s	5.97	3.75	5.13	86	-0.62	
MEF 50	L/s	2.74	1.43	2.19	80	-0.63	
MEF 25	L/s	0.86	0.35	0.65	76	-0.53	
MMEF	L/s	2.74	1.43	1.77	65	-1.16	
DLCO_SB	mmol/(min*kPa)	9.19	7.27	7.95	87	-1.06	
DLCOcSB	mmol/(min*kPa)	9.19	7.27	7.95	87	-1.06	
KCO_SB	mmol/(min*kPa*L)	1.51	1.11	1.56	103	0.19	
KCOc_SB	mmol/(min*kPa*L)	1.51	1.11	1.56	103	0.19	
VA_SB	L	5.94	5.94	5.11	86		





«Neu»: Prä - COPD

- Klinische Symptome (Belastungsdyspnoe, chronischer Husten)
- Spirometrie: $FEV_1/FVC \geq 0,70$
- Radiologische Veränderungen (Quantitative CT: frühe Emphysembildung oder verdickte Bronchiolen)
- Nachweis einer kleinen Atemwegserkrankung (z. B. Impulsozilometrie)
- Aktuell: kein Nutzen einer „präventiven inhalativen Therapie“

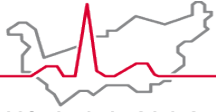
«Neu»: PRISm (Preserved Ratio Impaired Spirometry)

- PRISm beschreibt ein intermediäres Lungenfunktionsmuster mit normalem FEV_1/FVC -Verhältnis ($\geq 0,70$) bei gleichzeitig reduziertem FEV_1 (< 80 % des Soll-Werts).
- Betroffene zeigen keine klassische Obstruktion, gehören aber nicht zur Normalgruppe
- Betroffene sind häufig Raucher und berichten über Atemnot, Husten
- Inhalativa whs. ohne Benefit auf Progression

Cave: Asthma bronchiale (können auch zusammen vorliegen!)

Differentialdiagnose COPD vs. Asthma^{1,3,4}

	COPD	Asthma
Beginn	Mittlere Lebensphase (selten vor 35. Lebensjahr).	Typischerweise im jüngeren Alter. Kann jedoch in jeder Lebensphase auftreten.
Symptome	• Persistierende Dyspnoe (Atemnot) als Hauptsymptom • Husten, Schleimproduktion • Langsam fortschreitend • Dyspnoe während körperlicher Anstrengung	• Typischerweise Dyspnoe (Atemnot), Husten, Engegefühl in der Brust, pfeifendes Atemgeräusch (häufig nachts oder früh morgens) • Variiert von Tag zu Tag • Dyspnoe (Atemnot) während oder nach körperlicher Anstrengung
Lungenfunktion	Therapie verbessert das FEV ₁ . Dauerhafte Obstruktion trotz Behandlung.	Normale Lungenfunktion zwischen den symptomatischen Phasen.
Reversibilität nach Bronchodilatation	FEV ₁ -Reversibilität von > 12 % und > 200 ml deutet auf ein Asthma hin, auch wenn Reversibilität in dieser Grössenordnung bei COPD vorkommen kann.	FEV ₁ -Verbesserung > 12 % und > 200 ml möglich, wenn Asthma unkontrolliert ist.
Rauchgeschichte	Langjähriger Raucher wahrscheinlich (Raucher oder Ex-Raucher); seltener auch Nichtraucher betroffen.	Möglicherweise vorhanden.
Komorbiditäten	Oft chronische Erkrankungen, z.B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Osteoporose, Diabetes, Depression, Lungenkarzinom.	Allergie(n), häufig Rhinitis und/oder Ekzem vorhanden.



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Ziele der Behandlung

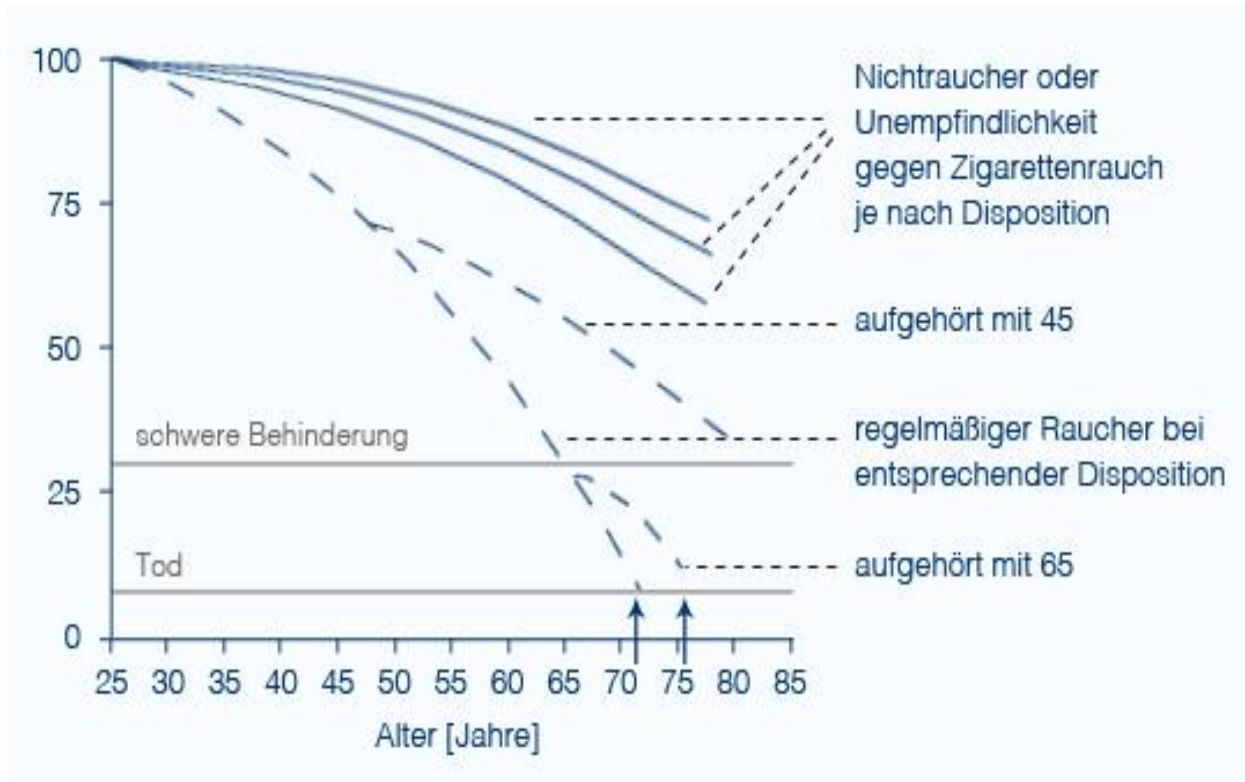
Ziele der Behandlung

- **Nikotinstopp (eventuell mit Hilfe Rauchstoppsprechstunde)**
- Erkennen und Behandeln von Exazerbationen
- Vermeidung von Exazerbationen
- Verbesserung des Langzeitverlaufs und Minderung der Symptome (Inhalieren) mit «All in one device», richtige Instruktion
- Optimierung der Leistungstoleranz und des allgemeinen Gesundheitszustands (Rehabilitation)
- Dauersauerstofftherapie bei $pO_2 < 7.3\text{kPa}$ oder 8.0kPa und PHT oder Polyglobulie)
- Palliation



Hôpital du Valais
Spital Wallis

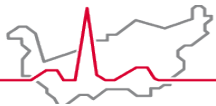
Nikotinstopp



30 - 40% der Raucher (exponentieller Risikoanstieg ab 20 PY) entwickeln eine COPD, also jeder 3 Raucher

Natürlicher Abfall des FEV1 ab 25 Jahren.
Gesunde Personen: 20 – 30ml

COPD-Patienten: bis zu 50ml/Jahr



Rauchentwöhnungsmethoden

Hôp
Spital



- Varenicline (Champix) und Zyban, auf ärztliches Rezept) dämpft die Nikotin-Entzugserscheinungen und mindert das «Vergnügen» am Rauchen.
- Vareniclin bindet mit hoher Affinität und Selektivität an den $\alpha_4\beta_2$ neuronalen nikotineren Acetylcholinrezeptor. Es wirkt dort als partieller Agonist, also als Substanz mit sowohl agonistischer als auch antagonistischer Aktivität.
- Bupropion hemmt selektiv die neuronale Wiederaufnahme von Catecholaminen (Noradrenalin und Dopamin)



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Rauchentwöhnungsmethoden

- Zur Minderung der Entzugssymptome können Sie in der Apotheke Nikotinersatzprodukte kaufen (Nicorette, Nicotinell). Diese sind als Depotpflaster, Inhalationslösung, Kaugummi, div. Lutschtabletten und als Mundspray erhältlich.



Nicotinell
Lutschtabletten

Nicotinell
Kaugummi



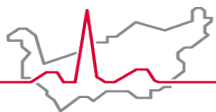
Nicotinell
Pflaster



Rauchentwöhnungsmethoden



- Wechsel auf E-Zigaretten hilft längerfristig ganz mit dem Rauchen aufhören.
- Das liegt daran, dass E-Zigaretten ein geringeres Suchtpotenzial haben, weil das Nikotin dabei langsamer anflutet als beim normalen Rauchen.
- Jedoch umstritten, ob nicht vielmehr Einstiegsdroge...



Hôpital du Valais
Spital Wallis

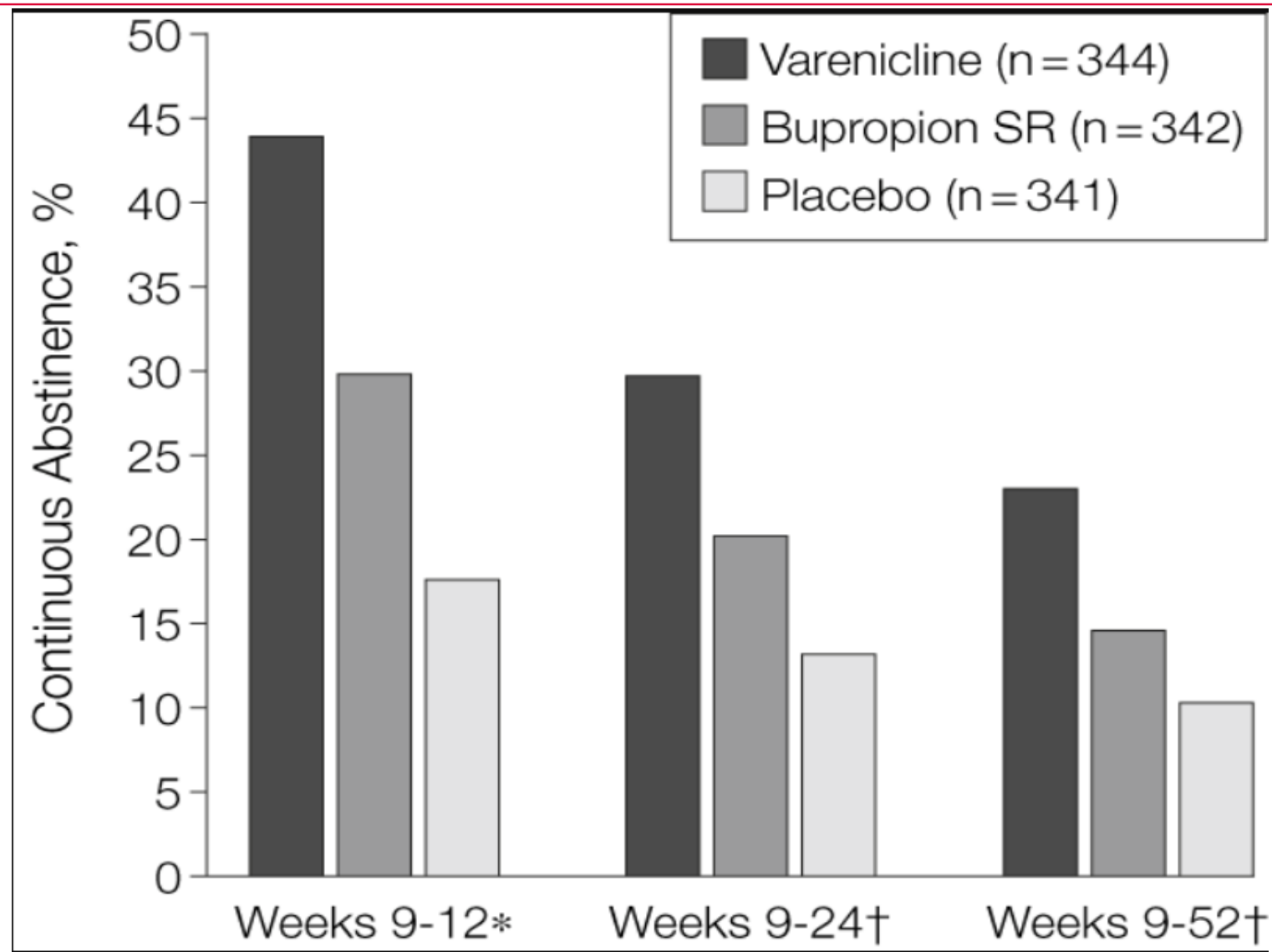
Continuous abstinence rates (confirmed by CO)

Randomised
double blind

14 centres

1236 smokers

Treatment 12w
Follow-up to 52 w



Cytisin erfolgreicher?

Cytisine partieller Agonist auf den Nicotin-Rezeptor

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Placebo-Controlled Trial of Cytisine for Smoking Cessation

Robert West, Ph.D., Witold Zatonski, M.D., Magdalena Cedzynska, M.A.,
Dorota Lewandowska, Ph.D., M.D., Joanna Pazik, Ph.D., M.D.,
Paul Aveyard, Ph.D., M.D., and John Stapleton, M.Sc.

ABSTRACT

Table 2. Effect of Cytisine on Smoking Cessation.*

Outcome	Cytisine (N=370)	Placebo (N=370)	Percentage-Point Difference (95% CI)	Relative Rate (95% CI) [†]
	percent (number)			
Primary outcome: abstinence for 12 mo	8.4 (31)	2.4 (9)	6.0 (2.7–9.2) [‡]	3.4 (1.7–7.1)
Abstinence for 6 mo	10.0 (37)	3.5 (13)	6.5 (2.9–10.1) [‡]	2.9 (1.5–5.3)
Point prevalence at 12 mo	13.2 (49)	7.3 (27)	5.9 (1.6–10.3) [§]	1.8 (1.2–2.8)

* The primary outcome was abstinence for 12 months after treatment ended, according to Russell Standard criteria. The secondary outcomes were abstinence for 6 months according to Russell Standard criteria and the point prevalence at 12 months defined as abstinence in the week before the 12-month follow-up visit. The Russell Standard criteria involve classification of loss to follow-up as treatment failure, biochemical verification of smoking abstinence at the final follow-up point, and self-report of continuous abstinence (fewer than 5 cigarettes smoked in each of the 6-month follow-up periods). There were no significant associations between baseline measures and the primary outcome.

[†] The relative rate is the percentage in the cytisine group divided by the percentage in the placebo group.

[‡] P<0.001.

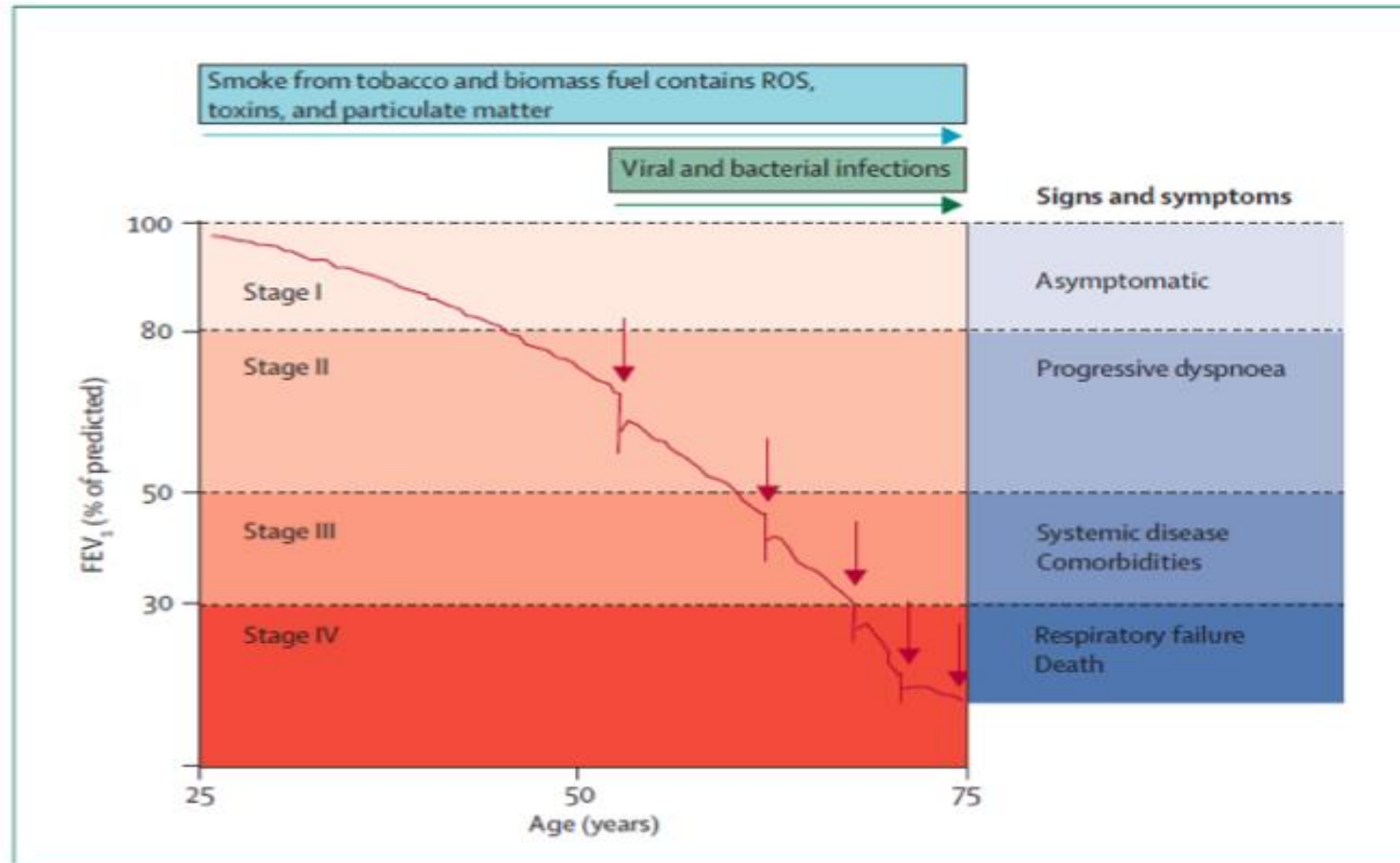
[§] P=0.01.

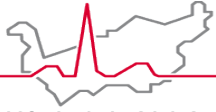
Ziele der Behandlung

- Nikotinstopp (eventuell mit Hilfe Rauchstoppsprechstunde)
- **Erkennen und Behandeln von Exazerbationen**
- Vermeidung von Exazerbationen
- Verbesserung des Langzeitverlaufs und Minderung der Symptome (Inhalieren) mit: «All in one device», richtige Instruktion
- Optimierung der Leistungstoleranz und des allgemeinen Gesundheitszustands (Rehabilitation)
- Dauersauerstofftherapie bei $pO_2 < 7.3\text{kPa}$ oder 8.0kPa und PHT oder Polyglobulie)
- Palliation



Exazerbationen vermeiden





Hôpital du Valais
Spital Wallis

Was ist überhaupt eine Exazerbation?

Acute exacerbations were defined based on clinical criteria:

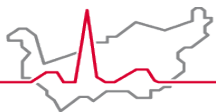
- Increased dyspnea
- Increased sputum volume
- Increased sputum purulence

These criteria were later termed the Anthonisen criteria and widely used in clinical guidelines to guide antibiotic use in COPD

Was ist überhaupt eine Exazerbation?

„Rome Proposal“

In a patient with COPD, an exacerbation is an event characterized by dyspnea and/or cough and sputum that worsen over <14 d, which may be accompanied by tachypnea and/or tachycardia and is often associated with increased local and systemic inflammation caused by airway infection, pollution, or other insult to the airways

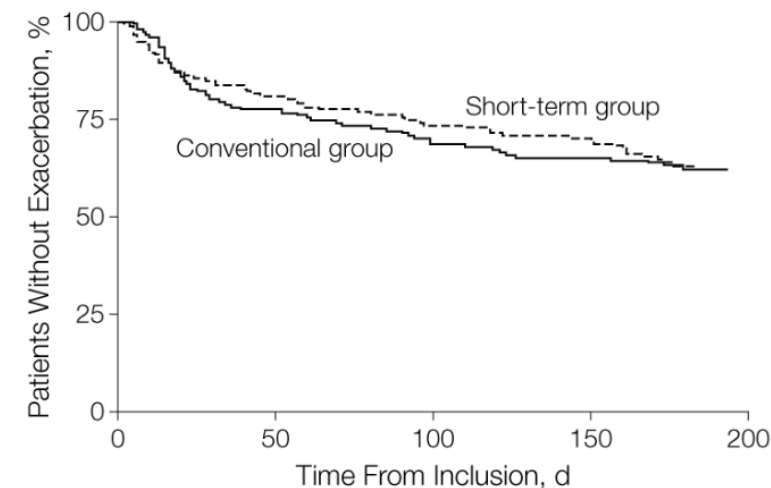


Hôpital du Valais
Spital Wallis

Behandlung von COPD-Exazerbationen (Reduce)

- Steroide (40mg orales Prednison über 5 Tage) statt über 14 d
- Rehospitalisationsrate innerhalb 180 d
- 40 mg Prednison über 5 d war „Nichtunterlegen“ non inferior im vergleich zur 14d Gabe

A



No. at risk					
Conventional group	155	116	100	94	0
Short-term group	156	121	110	105	0

Wann Antibiotika?

- Bei 2/3 Kardinalsymptomen: vermehrte Dyspnoe, vergrössertes Sputumvolumen, Sputumpurulenz (*Anthonisen NR, Ann Intern Med 1987*)
- Bei purulentem Sputum (*Stockley RA, Chest 2007*)
- Bei invasiv oder nicht-invasiv beatmeten Patienten (*Nouira S, Lancet 2001*)



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Wann schwere Exazerbation?

Dyspnoe abfragen	VAS ≥ 5
Atemfrequenz messen	AF $\geq 24/\text{min}$
Herzfrequenz messen	HF $\geq 95/\text{min}$
Sättigung messen	$< 92\%$
CRP bestimmen	$\geq 10 \text{ mg/l}$
Hyperkapnie	$\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$
Azidose	pH < 7.35

Ziele der Behandlung

- Nikotinstopp (eventuell mit Hilfe Rauchstoppsprechstunde)
- Erkennen und Behandeln von Exazerbationen
- **Vermeidung von Exazerbationen**
- Verbesserung des Langzeitverlaufs und Minderung der Symptome (Inhalieren) mit: «All in one device», richtige Instruktion
- Optimierung der Leistungstoleranz und des allgemeinen Gesundheitszustands (Rehabilitation)
- Dauersauerstofftherapie bei $pO_2 < 7.3\text{kPa}$ oder 8.0kPa und PHT oder Polyglobulie)
- Palliation



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Makrolide als Immunmodulatoren

- AZT 250mg/d für 1 Jahr bei 1142 Patienten
- 1.48 vs. 1.83 Exacerbationen pro Jahr (-20%)
- Zeit bis zur ersten Exazerbation: 266 vs. 174 Tage
- Zunahme Makrolid-resistente Keime
- QT-Verlängerungen, Hörstörungen
- add-on, falls andere Möglichkeiten ausgeschöpft
- 250mg 3x/Woche (Mo, Mi , Fr)

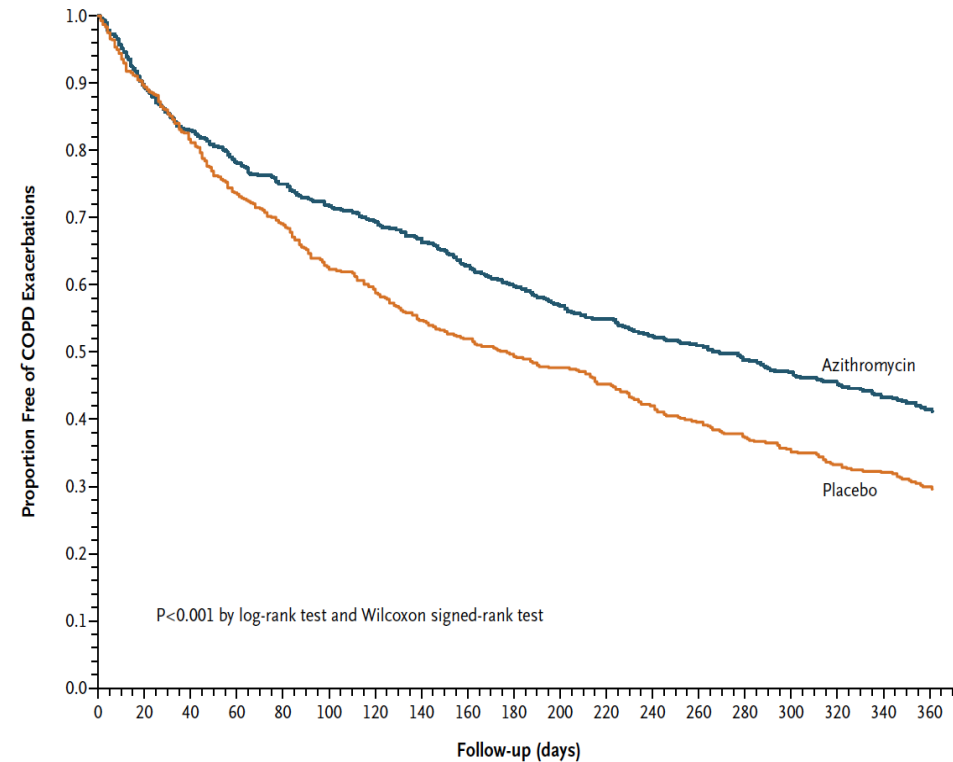
ESTABLISHED IN 1812

AUGUST 25, 2011

VOL. 365 NO. 8

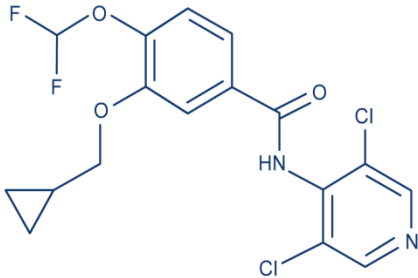
Azithromycin for Prevention of Exacerbations of COPD

Richard K. Albert, M.D., John Connett, Ph.D., William C. Bailey, M.D., Richard Casaburi, M.D., Ph.D.,



Roflumilast (Phosphodiesterasehemmer)

- Hemmung der PDE-4: intrazelluläres cAMP $\uparrow$ $\rightarrow$ Entzündungsaktivität $\downarrow$



Roflumilast (Daxas®) = spezifischer
PDE4-Inhibitor, 500mg/d

$\rightarrow$ weniger Exacerbationen (-17%), auch bei Vorbehandlung mit Bronchodilatoren

- Nebenwirkungen: Diarrhoe, Kopfschmerzen, Gewichtsverlust

Seit 2024 «Eosinophile COPD» Boreas und Notus - Studie

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JULY 20, 2023

VOL. 389 NO. 3

Dupilumab for COPD with Type 2 Inflammation Indicated by Eosinophil Counts

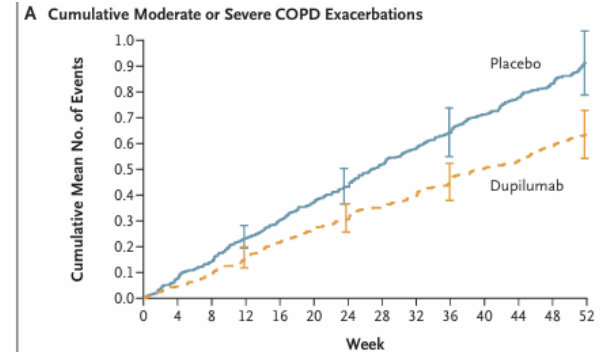
S.P. Bhatt, K.F. Rabe, N.A. Hanania, C.F. Vogelmeier, J. Cole, M. Bafadhel, S.A. Christenson, A. Papi, D. Singh, E. Laws, L.P. Mannent, N. Patel, H.W. Staudinger, G.D. Yancopoulos, E.R. Mortensen, B. Akinlade, J. Maloney, X. Lu, D. Bauer, A. Bansal, L.B. Robinson, and R.M. Abdulai, for the BOREAS Investigators*

ABSTRACT

In der BOREAS-Studie hatten die mit dem Biologikum behandelten Patientinnen und Patienten über 1 Jahr 34 % weniger Exazerbationen im Vergleich zu Placebo, in der NOTUS-Studie wurde eine Reduktion um 30 % beobachtet.

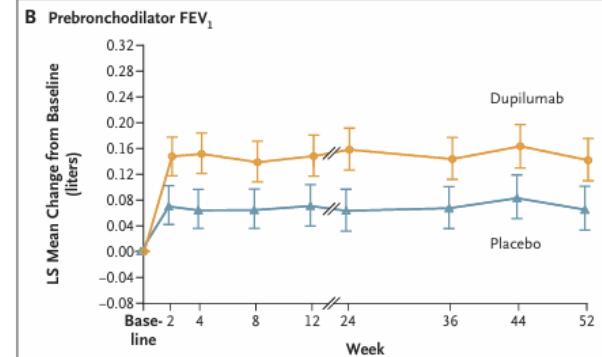
Die Lungenfunktion (1-Sekunden-Kapazität vor der Gabe eines Bronchodilatators) verbesserte sich gegenüber Placebo um 62 ml und 83 ml.

Bessere Lebensqualität im SGRQ (-9 Punkte)



No. at Risk

Placebo	471	470	466	461	457	457	456	451	451	449	445	442	441	437
Dupilumab	468	467	465	464	462	460	458	457	456	454	451	450	448	437



No. of Patients with Data

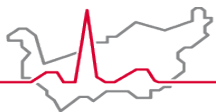
Placebo	471	455	459	439	439	435	415	404	420
Dupilumab	467	457	454	446	449	443	415	410	426

Figure 1. Moderate or Severe COPD Exacerbations and Change in Prebronchodilator FEV₁ over Time.

I bars indicate 95% confidence intervals. COPD denotes chronic obstructive pulmonary disease, FEV₁ forced expiratory volume in 1 second, and LS least squares.

Ziele der Behandlung

- Nikotinstopp (eventuell mit Hilfe Rauchstoppsprechstunde)
- Erkennen und Behandeln von Exazerbationen
- Vermeidung von Exazerbationen
- **Verbesserung des Langzeitverlaufs und Minderung der Symptome (Inhalieren) durch «All in one device», richtige Instruktion**
- Optimierung der Leistungstoleranz und des allgemeinen Gesundheitszustands (Rehabilitation)
- Dauersauerstofftherapie bei $pO_2 < 7.3 \text{ kPa}$ oder 8.0 kPa und PHT oder Polyglobulie)
- Palliation



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Inhalative Therapie «all in one» - device



Pulverinhalatoren



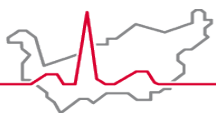
Vernebler



Dosieraerosole



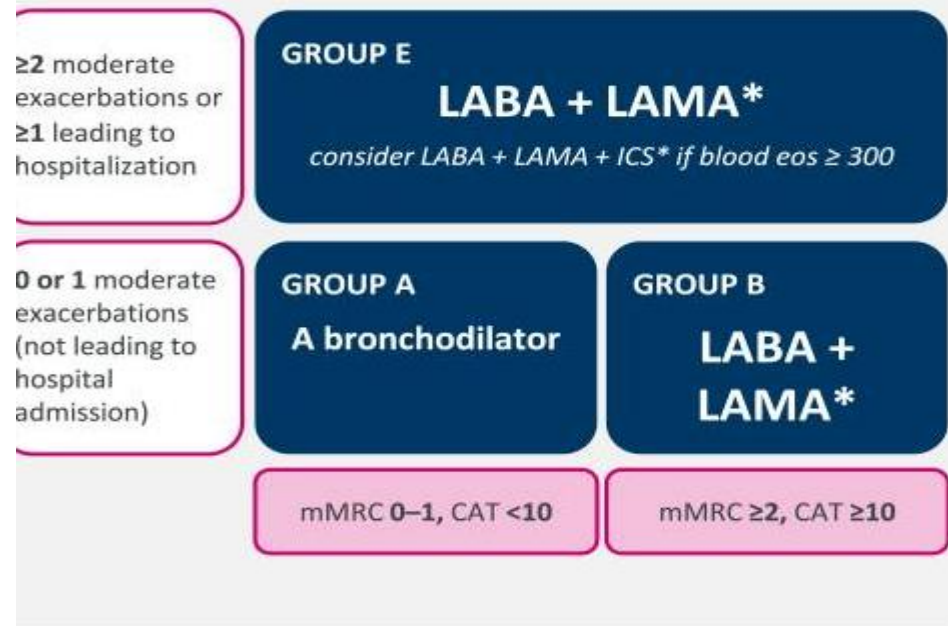
Feuchtinhalatoren



Grundlage Bronchodilatation

Initial Pharmacological Treatment

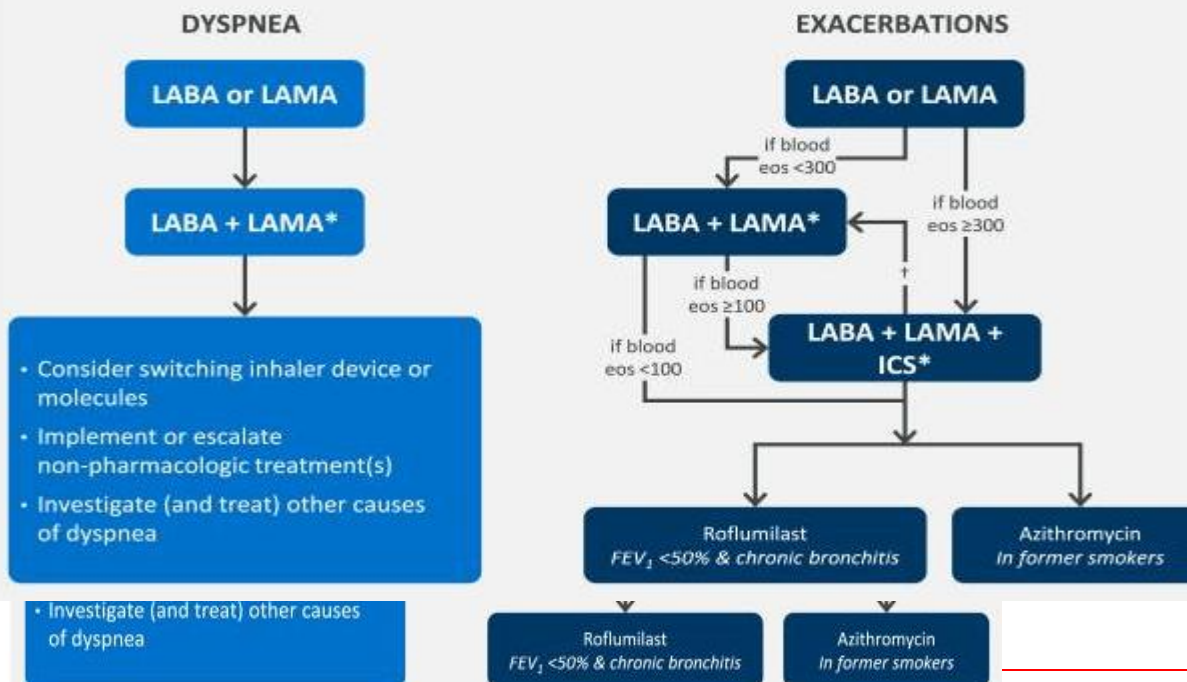
Figure 4.2

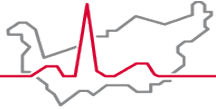


Follow-up Pharmacological Treatment

Figure 4.

- 1 IF RESPONSE TO INITIAL TREATMENT IS APPROPRIATE, MAINTAIN IT.**
- 2 IF NOT**
 - Check adherence, inhaler technique and possible interfering comorbidities
 - Consider the predominant treatable trait to target (dyspnea or exacerbations)
 - Use exacerbation pathway if both exacerbations and dyspnea need to be targeted
 - Place patient in box corresponding to current treatment & follow indications
 - Assess response, adjust and review
 - These recommendations do not depend on the ABE assessment at diagnosis





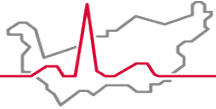
Hôpital du Valais
Spital Wallis

Anleitungen

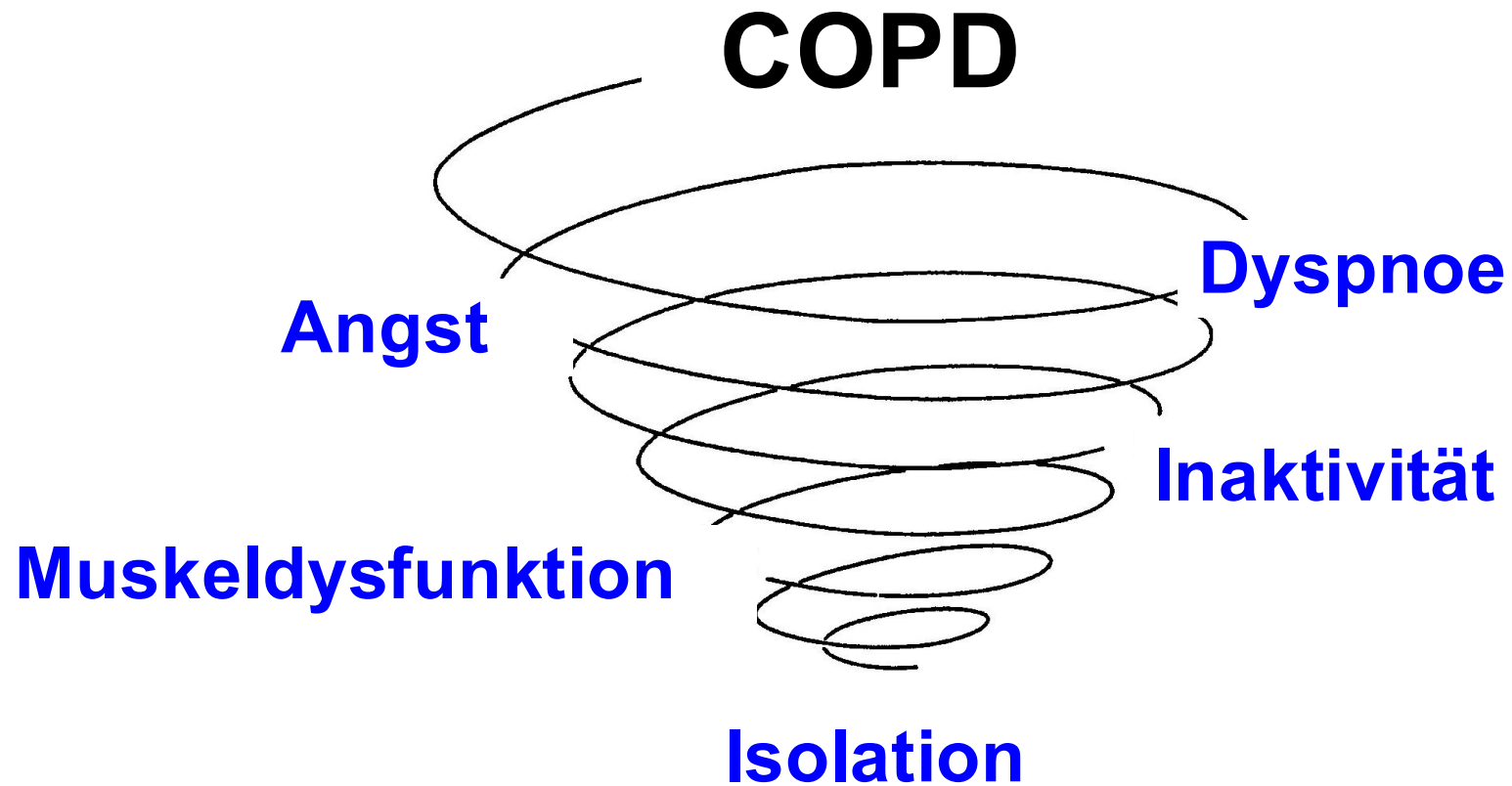
- **Videos auf der Homepage der Lungenliga Schweiz**
- -> **[Asthma: richtig inhalieren | Lungenliga Schweiz](#)**
- **Homepage der deutschen Atemwegsliga**
- -> **[Unsere Videos - Deutsche Atemwegsliga e.V.](#)**

Ziele der Behandlung

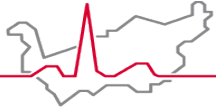
- Nikotinstopp (eventuell mit Hilfe Rauchstoppsprechstunde)
- Vermeidung von Exzacerbationen (Impfungen gegen Pneumokokken, Influenza, SARS-CoV2-Virus, RSV-Virus)
- Verbesserung des Langzeitverlaufs und Minderung der Symptome (Inhalieren) «All in one device», richtige Instruktion
- **Optimierung der Leistungstoleranz und des allgemeinen Gesundheitszustands (Rehabilitation)**
- Dauersauerstofftherapie bei $pO_2 < 7.3\text{kPa}$ oder 8.0kPa und PHT oder Polyglobulie)
- Palliation



Pulmonale Rehabilitation bei COPD



→ **Pulmonale Rehabilitation**

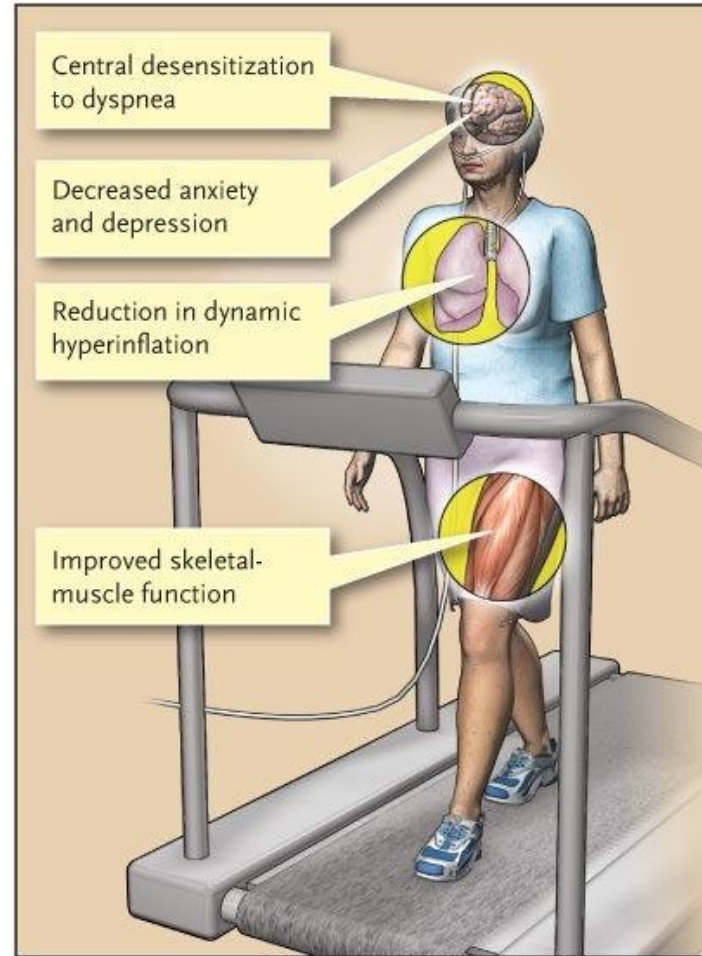


Hôpital du Valais
Spital Wallis

Trainingstherapie bei COPD (ambulant oder stationär)

Dysfunktion der Skelettmuskulatur

- **Aerobe Enzymaktivität** ↓
- **Fraktion von Typ I-Fasern** ↓
- **Kapillardichte** ↓
- **Inflammatorische Zellen** ↑
- **Apoptose** ↑

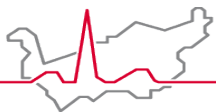


Trainingstherapie

- **Muskelfunktion** ↑
- **Belastbarkeit** ↑ ohne Laktatazidose
- **Fatigue-Symptomatik** ↓
- **Dynamische Überblähung** ↓
- **Dyspnoe** ↓
- **Mortalität** ↓

Ziele der Behandlung

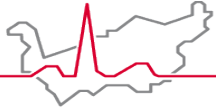
- Nikotinstopp (eventuell mit Hilfe Rauchstoppsprechstunde)
- Erkennen und Behandeln von Exazerbationen
- Vermeidung von Exazerbationen
- Verbesserung des Langzeitverlaufs und Minderung der Symptome (Inhalieren) «All in one device», richtige Instruktion
- Optimierung der Leistungstoleranz und des allgemeinen Gesundheitszustands (Rehabilitation)
- **Dauersauerstofftherapie bei $pO_2 < 7.3\text{kPa}$ oder 8.0kPa und PHT oder Polyglobulie)**
- Palliation



Hôpital du Valais
Spital Wallis

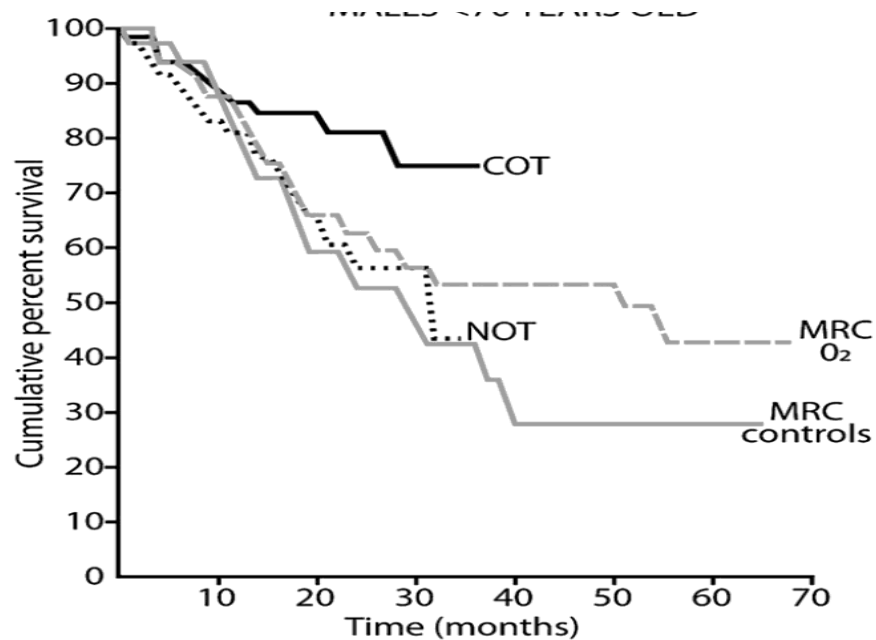
Langzeitsauerstofftherapie





Hôpital du Valais
Spital Wallis

Langzeitsauerstofftherapie



"COT"/"NOT" = Nocturnal Oxygen Therapy Trial
(Ann Intern Med 1980)

NOT-Trial 1980

- 203 Patienten über 2 Jahre eingeschlossen
- die Gruppe mit 9/10 Stunden Sauerstoff hatten eine Mortalität von 22,4 %
- diejenigen Patienten mit 12 Stunden Dauersauerstofftherapie eine Mortalität von 40,8 %
- NTT: 6 über 2 Jahre

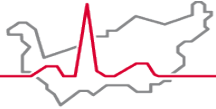
Nichtinvasive Beatmung (NIV) bei Exazerbationen

- Indikation: $\text{pH} < 7.35$ u. $\text{pCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ (6.0 kPa)
- Konservative Massnahmen ausgeschöpft
- **Vorteile:**
 - Weniger Dyspnoe
 - Geringere Intubationsrate
 - Kürzerer Spitalaufenthalt
 - Geringere Mortalität

Alternativ: High flow

Schwere Verläufe: Intubation

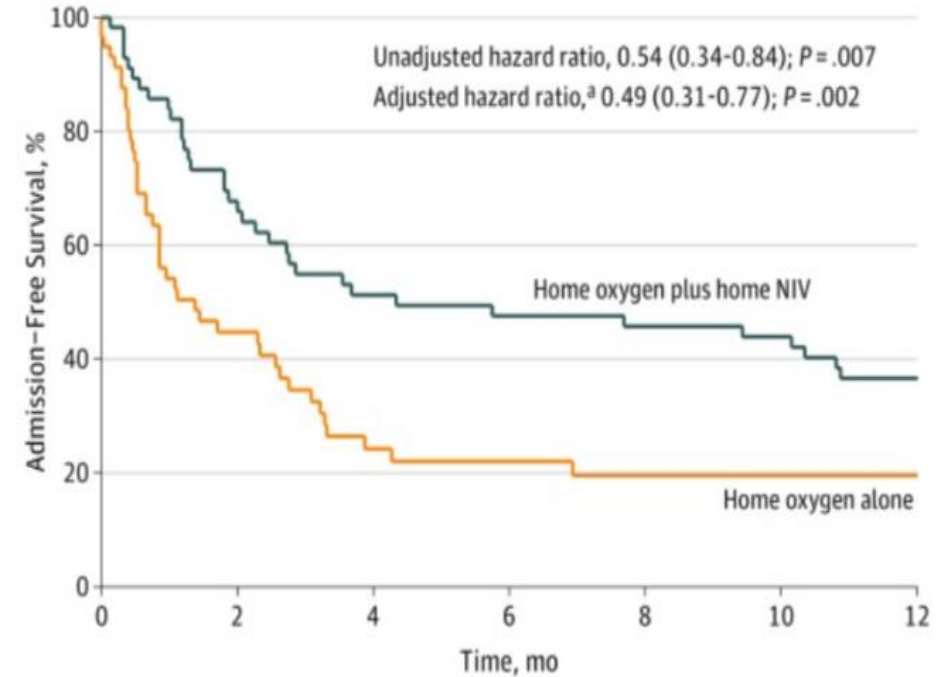




Hôpital du Valais
Spital Wallis

Nichtinvasive Beatmung bei chronischem hyperkapnischem Versagen

- Persistierende Hyperkapnie 4 Wochen nach akuter Exazerbation
- Mit O₂ vs. O₂ und NIV
- 12 Monate beobachtet
- Zeit, bis zur erneuten Hospitalisation



No. at risk							
Home oxygen plus home NIV	57	37	28	26	25	24	16
Home oxygen alone	59	23	11	10	8	8	6



Jedoch Limitationen

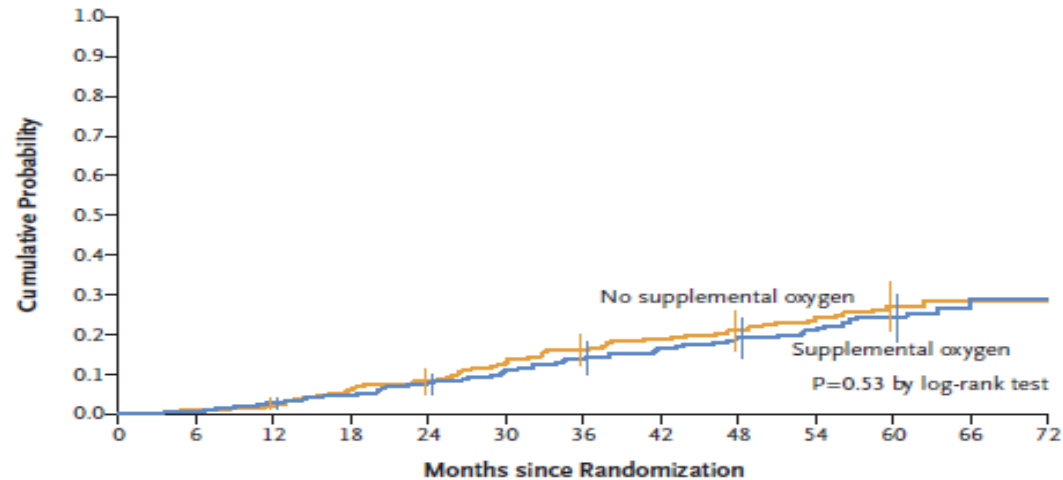
Hôpital du Valais
Spital Wallis

A Randomized Trial of Long-Term Oxygen for COPD with Moderate Desaturation

The Long-Term Oxygen Treatment Trial Research Group*

- Stable COPD
- FEV₁ 47% Soll
- SpO₂ 89 - 93%
- 6-MWT: 324 m
- Nadir-SpO₂ @6-MWT: < 90% (most 86 - 88%)

Death



No. at Risk

No supplemental oxygen
Supplemental oxygen

370	366	362	319	295	242	210	177	152	120	88	33	10
368	366	358	321	294	245	216	184	149	116	88	33	8



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Weitere Therapiemöglichkeiten

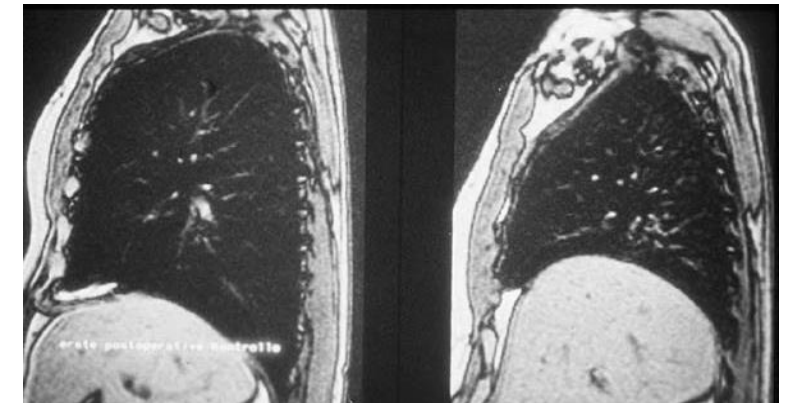
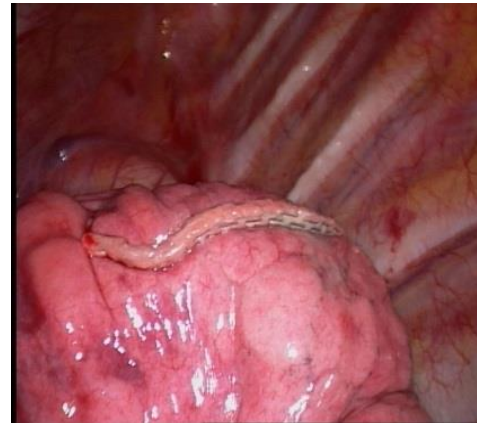
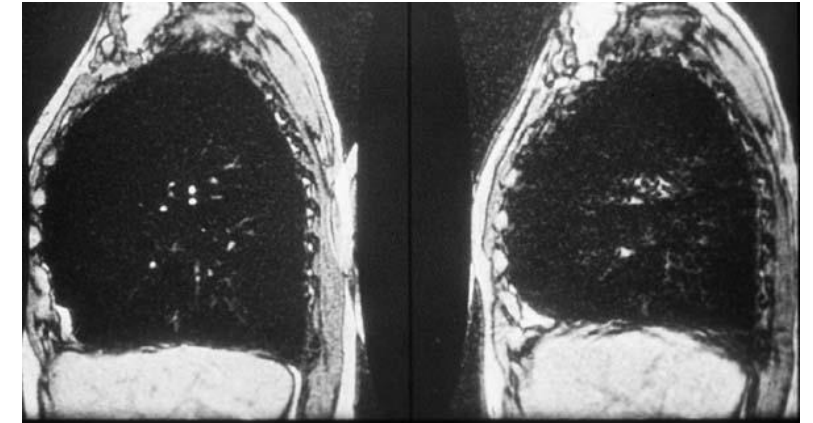
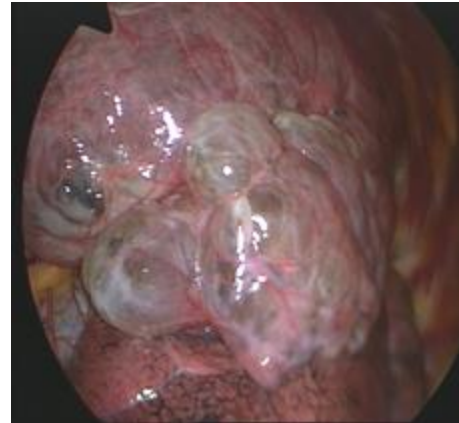
The National Emphysema Treatment Trial (NETT) A Study in Agency Collaboration

Gail G. Weinmann¹, Yen-Pin Chiang², and Steven Sheingold³

¹National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, Maryland; ²Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD; and ³Office of the Assistant Secretary for Planning and Evaluation, Department of Health and Human Services, Washington, DC

LVRS:

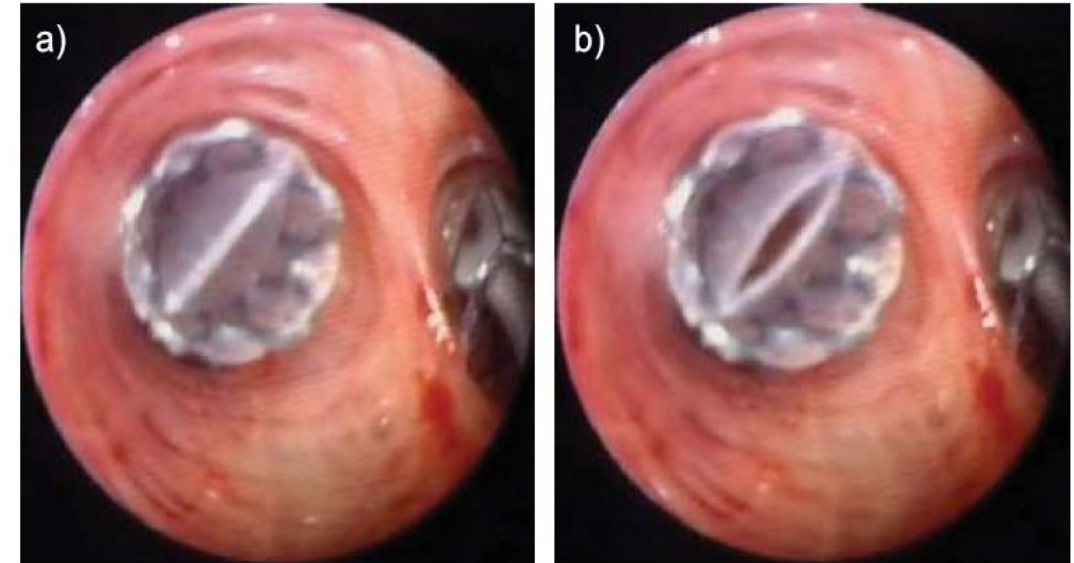
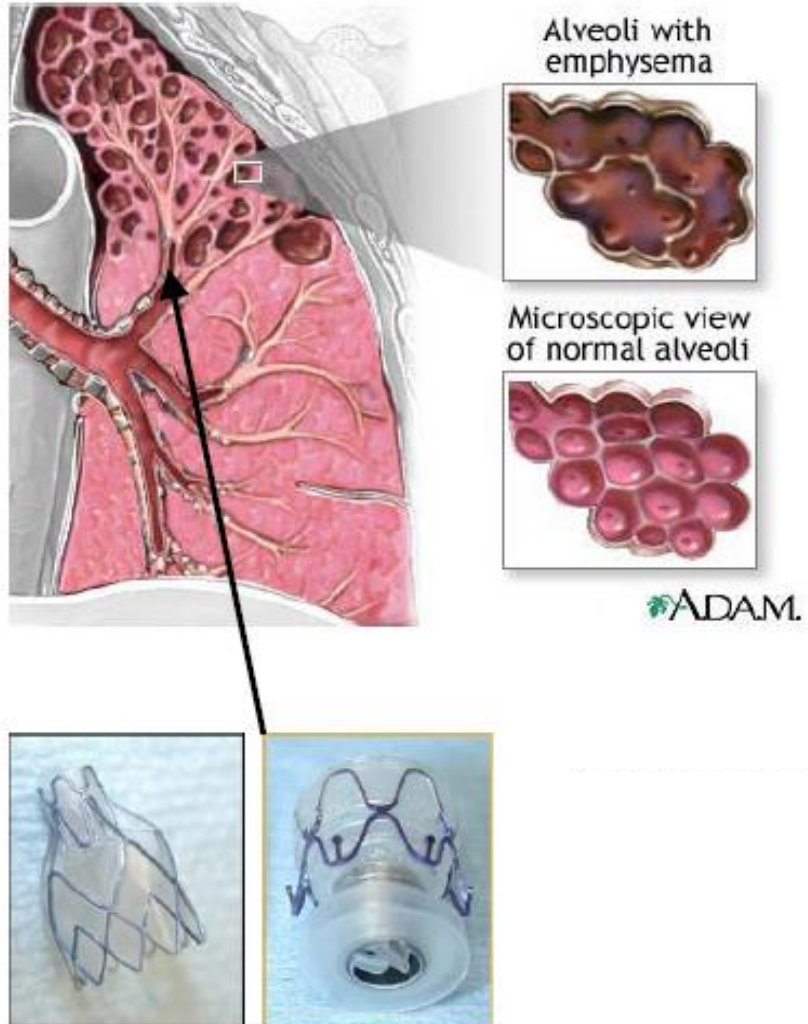
- FEV1 25-45%
- TLC >120-130%, RV>200%
- Oberlappen-betont
- O₂ > 6.6kPa pCO₂ < 8kPa
- Keine PHT > 45mmHg





Hôpital du Valais
Spital Wallis

Valves, Stents: Alternativen?



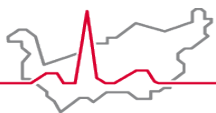


Hôpital du Valais
Spital Wallis

Ultima ratio: Lungentransplantation

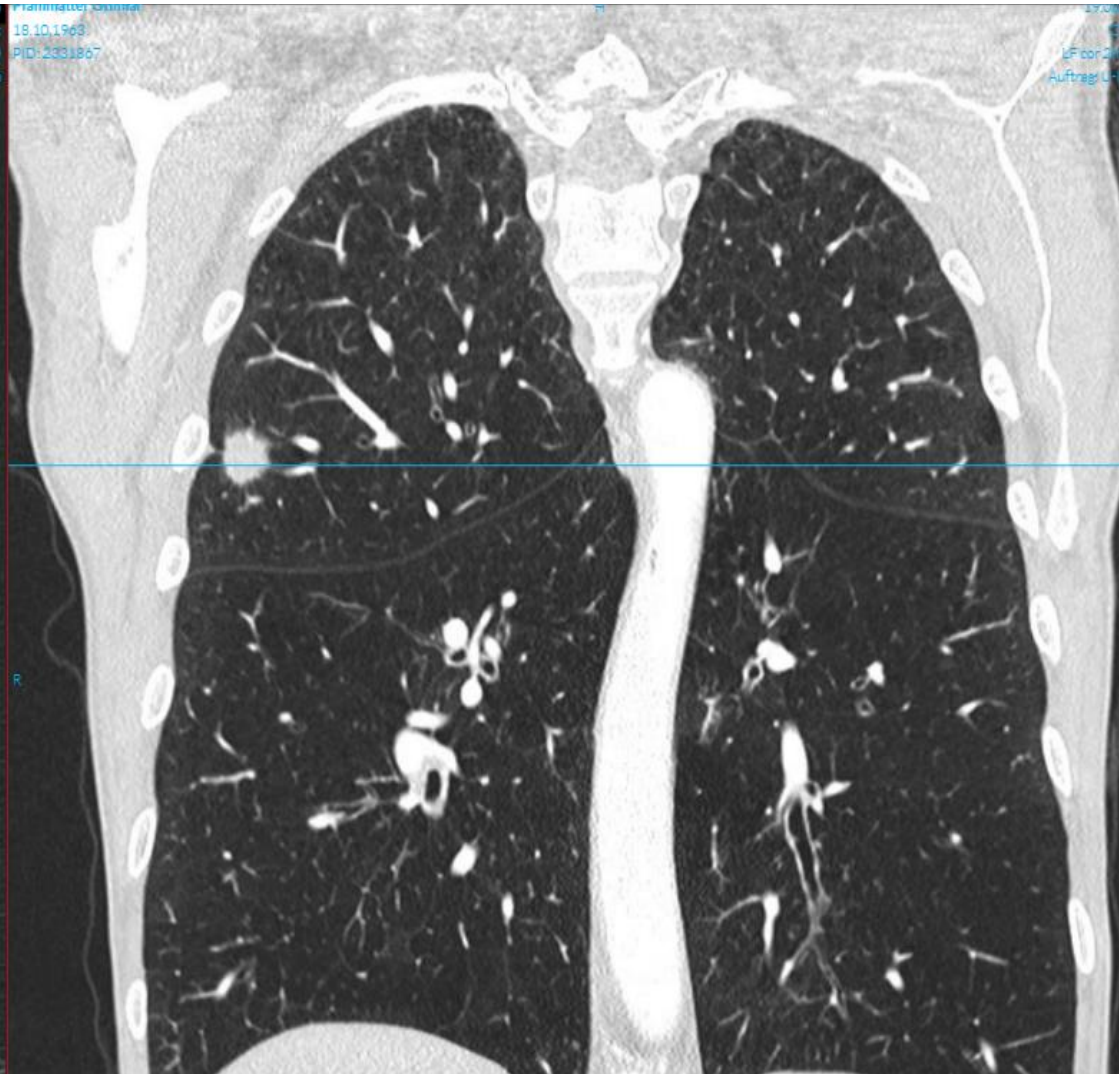
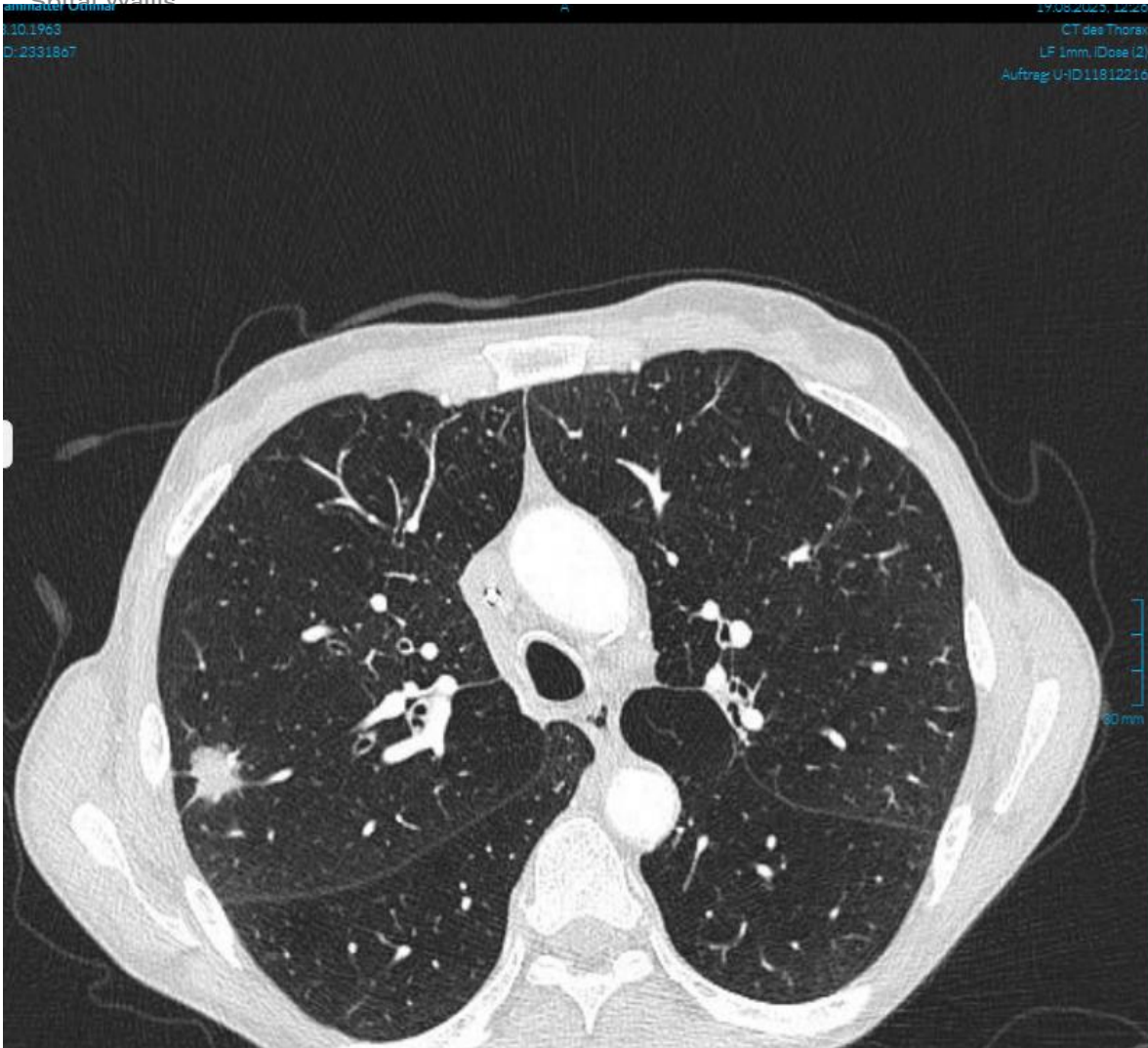


- < 65 Jahre **und mindestens 2 aus:**
- FEV 1 (forciertes expiratorisches Erstsekundenvolumen) <20% des Sollwertes
- BMI <20kg/m²
- PAPm >25/RVP >50 mm Hg
- 6 min walk <200 m
- Sauerstofflangzeittherapie (LTOT) > 3 l/min
- Nichtinvasive Beatmung/pCO₂ >55 mmHg
- Schneller Funktionsverlust
- Keine chronischen Infektionen
- Keine aktive Tumorerkrankungen
- Mindestens 6 Monate nikotinfrei
- «psychisch» geeignet



Weitere Folgen

Hôpital du Valais
Sion, Valais





Hôpital du Val de Saône
Spital Wallis

CT - Screening?

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

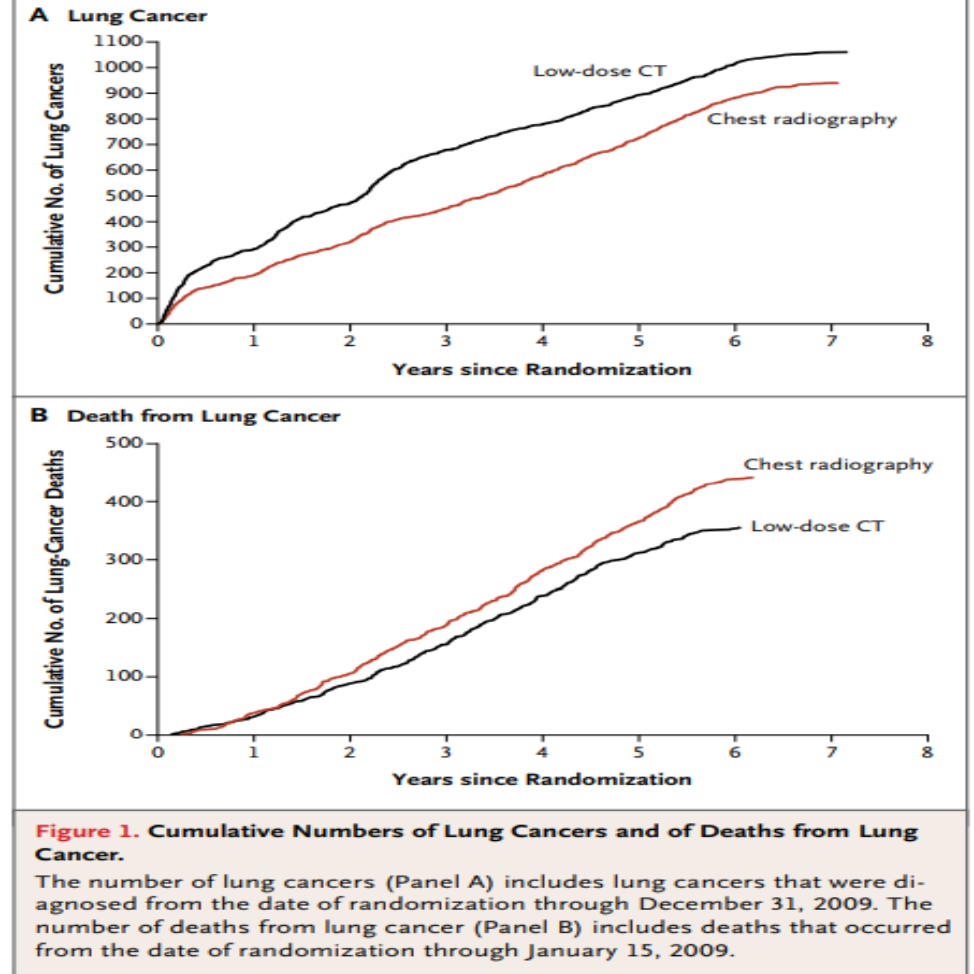
AUGUST 4, 2011

VOL. 365 NO. 5

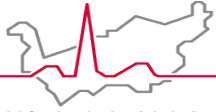
Reduced Lung-Cancer Mortality with Low-Dose Computed Tomographic Screening

The National Lung Screening Trial Research Team*

- 53454 Patienten eingeschlossen
- 55 - 74 Jahre,
- ≥ 30 Packungsjahre,
- Rauchstopp vor nicht mehr als 15 Jahren,
- CT vs Th-Rx (über 3 Jahre)
- 20% Risikoreduktion bezüglich Krebssterblichkeit
- Absolute Risikoreduktion = 0,312 % $\rightarrow$ NNS = $1 / 0,00312 \approx 320$



- Basierend auf den NLST-Ergebnissen empfehlen die aktuellen US-Leitlinien eine jährliche Low-Dose-CT-Screening-Untersuchung für Erwachsene im Alter von 50–80 Jahren mit mindestens 20 Packungsjahren und aktuellem oder bis zu 15 Jahre zurückliegendem Rauchstopp, um Lungenkrebs früher zu erkennen und die Mortalität zu senken.
- CH: noch keine def. Empfehlung da
 - > (teuer, viele falsch positive Resultate, wenn CT ok, kann ich ja weiterräumen...)

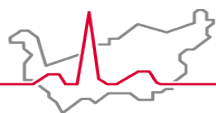


Hôpital du Valais
Spital Wallis

Impfungen

Impfungen (gemäss BAG)

- Pneumokokkenimpfung für Personen mit COPD Alter > 65
 - Prevenar - 20 (keine Auffrischung nötig)
- Jährliche Grippeimpfung (alle)
 - Vaxigrip tetra oder Efluelda
- Impfung gegen RSV – Virus (alle > 60 Jahre)
 - Arexvy (Schutzwirkung hält über 3 Jahre an)
- Impfung (Auffrischimpfung) Bordetella pertussis (1x ig ab 60)
- Shingrix
- Jährliche Coronaimpfung gegen SARS-CoV2 (alle ab 65)



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Schweizerischer Impfplan 2025^{#,¥}



	Säuglinge, Kinder und Jugendliche								Erwachsene					Risikogruppen/ Risikosituationen
Alter*	Monate								Jahre					
Impfung	Geburt	2	3**	4	5**	9	12***	12-18	4-7	11-14/ 15	25	45	≥65	Für Risikogruppen/Risiko- situationen gelten die spezifischen Impfschemata gemäss Schweizerischem Impfplan 2025 des BAG. [¥]
RSV	Einzeldosis mAb für 1. RSV-Saison ¹													
DTP		DTP _a		DTP _a			DTP _a		DTP _a /dTP _a	dTP _a	dTP _a ^(10/12)	dT ^(10/12)	dT ^(10/12)	Neben den empfohlenen Basis- und ergänzenden Impfungen sind für Risiko- gruppen/Risikosituationen zusätzlich folgende Impfungen zu beachten. [¥]
Polio		IPV		IPV			IPV		IPV	✓ ⁽⁸⁾	✓	✓	✓	
Hib		Hib		Hib			Hib	✓ ⁽⁴⁾						
Hepatitis B	⁽⁹⁾	HBV		HBV			HBV		(HBV) ⁽⁹⁾		✓ ⁽¹³⁾	✓ ⁽¹³⁾	✓ ⁽¹³⁾	
Pneumo- kokken		PCV ⁽⁷⁾		PCV ⁽⁷⁾			PCV ⁽⁷⁾	✓ ⁽⁴⁾					PCV ⁽¹⁴⁾	FSME (Frühsommer- Meningoenzephalitis)
Rotaviren		RV ⁽²⁾		RV ⁽²⁾										Hepatitis A
Men. B			B		B			B ⁽⁵⁾		B ⁽⁵⁾				Impfungen für Auslandreisende
Men. ACWY								ACWY ⁽⁵⁾		ACWY ⁽⁵⁾				Impfungen für Frühgeborene
MMR						MMR ⁽³⁾	MMR ⁽³⁾	✓ ⁽⁶⁾	✓ ⁽⁶⁾	✓ ⁽⁶⁾	✓ ⁽⁶⁾	✓ ⁽⁶⁾		Tollwut
Varizellen						VZV	VZV	✓ ⁽⁷⁾	✓ ⁽⁷⁾	✓ ⁽⁷⁾	✓ ⁽⁷⁾	✓ ⁽⁷⁾		Tuberkulose
HPV										HPV ⁽¹⁰⁾	(HPV) ⁽¹⁰⁾			
Herpes Zoster													HZ ⁽¹⁵⁾	
Influenza													jährlich ⁽¹⁶⁾	
Covid-19													jährlich	

Kombinationsimpfung

✓ Impfstatus kontrollieren und nachimpfen, falls indiziert.

Basisimpfung: Impfziele sind individueller Schutz und Schutz der öffentlichen Gesundheit

Ergänzende Impfung: als Impfziel steht der individuelle Schutz im Vordergrund



FSME-Impfung (Frühsommer-Meningoenzephalitis) für Personen mit erhöhtem Expositionsrisiko

Die ganze Schweiz mit Ausnahme Tessin gilt als FSME-Risikogebiet. Die Impfung wird allen Erwachsenen und Kindern (im Allgemeinen ab 3 Jahren), die in einem FSME-Risikogebiet wohnen oder sich zeitweise dort aufhalten, empfohlen. Da der Impfstoff ab dem Alter von einem Jahr zugelassen ist, kann die Impfung auch für Kinder im Alter von 1-2 Jahren in Betracht gezogen werden, wenn ein erhöhtes Risiko einer Zeckenexposition besteht.[¥]

Bei weiter bestehendem Risiko sind Auffrischungen[§] alle 10 Jahre (BAG) empfohlen.[¥]

FSME
immun[§]



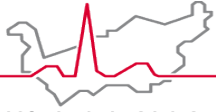
Impfung gegen RSV-verursachte Infektionen der unteren Atemwege

Empfohlene Impfung gegen RSV aktuell mit 1 Impfdosis

- als ergänzende Impfung für alle Personen ab 75 Jahren
- als Risikogruppenimpfung für Personen zwischen 60 und 74 Jahren mit einem erhöhten Risiko für eine schwere RSV-Erkrankung.

- Abrysvo[®]: schwangere Frauen ≥ 18 Jahren zum passiven Schutz von Säuglingen ab der Geburt bis zum Alter von 6 Monaten. Die Impfung sollte zwischen der 32. und 36. Schwangerschaftswoche von Oktober bis Februar verabreicht werden, wenn der Geburtstermin vor Ende März liegt. Die Impfung sollte mind. 14 Tage vor der Geburt verabreicht werden.[¥]

ABRYSVO[™]
Respiratory Syncytial Virus Vaccine



Hôpital du Valais
Spital Wallis

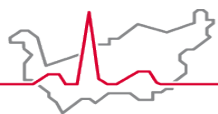
Ausblick

Was gibt es sonst noch Neues/Ausblick?

- Bei COPD-Patienten ist die Prävalenz von kardiovaskulären Erkrankungen grundsätzlich erhöht. Kardiovaskuläre Ereignisse sind eine häufige Todesursache von COPD-Patienten. Allerdings bleiben kardiovaskuläre Erkrankungen bei COPD-Patienten oft unbemerkt und daher unbehandelt.
- Während und nach einer COPD-Exazerbation steigt das Risiko für ein akutes kardiovaskuläres Ereignis weiter an (z. B. für Myokardinfarkt, Arrhythmien, Schlaganfall). Dieses Risiko bleibt in den nächsten Wochen bis zu einem Jahr noch signifikant erhöht. -> Kardiologisches Work up.
- Ensifentrin (inhalativer PDE3/4-Inhibitor) als Add-on zur LABA + LAMA-Therapie, wenn unter LABA + LAMA weiterhin Dyspnoe besteht. Ensifentrin ist aktuell **nur in den USA** zugelassen. Hat bronchodilatatorische und entzündungshemmende Wirkung durch Verringerung der Viskosität
- IL-33 Antagonisten? Tezepelumab?

Take home messages

- Fokus auf Tabakprävention
- Verringerung Exposition Feinpartikel/Smog
- Früherkennung einer COPD
- Impfprogramme zur Prävention
- Fokus auf individualisierte Phänotypisierung anhand von Exazerbationshistorie und Blut-Eosinophilen
- Kardio-pulmonalen Komorbiditäten
- Einsatz von Biomarkern zur Therapieplanung und Steuerung von Biologika bei Typ-2-Inflammation (Anti-IL-4/13) wird erstmals systematisch empfohlen
- CT Screening individuell durchführen



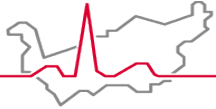
Hôpital du Valais
Spital Wallis

Herzlichen Dank



Take home Messages 2

- Primärprävention durch Tabakkontrolle ist die wirksamste Strategie zur Verringerung der COPD-Belastung. Dazu gehört die umfassende Umsetzung der MPOWER-Maßnahmen der WHO zur Tabakkontrolle: Verbot des Rauchens in allen Formen, Durchsetzung rauchfreier öffentlicher Räume, Erhöhung der Tabaksteuern und Bereitstellung von verhaltensbezogener und pharmakologischer Unterstützung für die Raucherentwöhnung. Es gibt Belege dafür, dass strenge Maßnahmen zur Tabakkontrolle zu einer deutlichen Verringerung der COPD-Prävalenz und -Morbidity führen.
- Die Verringerung der Exposition gegenüber anderen Risikofaktoren wie Luftverschmutzung in Innenräumen und im Freien, berufliche Gefahren und Biomasse-Rauch ist von entscheidender Bedeutung. Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit sollten saubere Koch- und Heiztechnologien fördern, die Belüftung verbessern und Luftqualitätsstandards durchsetzen, insbesondere in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen.
- Die Früherkennung und Diagnose mittels Spirometrie sollte optimiert werden, insbesondere in ressourcenarmen Umgebungen. Die Fallfindung und frühzeitige Behandlung von symptomatischer, nicht diagnostizierter COPD verbessern die klinischen Ergebnisse und sollten in die Primärversorgung integriert werden.
- Impfprogramme (Influenza, Pneumokokken, Pertussis, RSV, SARS-CoV-2, Gürtelrose) werden empfohlen, um Atemwegsinfektionen zu verhindern, die COPD verschlimmern und zum Fortschreiten der Krankheit beitragen können.



Hôpital du Valais
Spital Wallis

Take Home Messages

- Die pharmakologische Behandlung sollte individuell angepasst werden, wobei inhalative Bronchodilatoren (β 2-Agonisten, Muskarin-Antagonisten) als Erstlinientherapie eingesetzt und bei Patienten mit häufigen Exazerbationen oder erhöhten Eosinophilenzahlen inhalative Kortikosteroide hinzugefügt werden sollten. Bei mittelschwerer bis schwerer Erkrankung kann eine Dreifachtherapie in Betracht gezogen werden.
- Die Untersuchung und Behandlung von Begleiterkrankungen (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Depressionen, Angstzustände, Osteoporose, Lungenkrebs) sollte in die COPD-Versorgung integriert werden.
- Die Gesundheitspolitik sollte sich mit der zunehmenden Verwendung von E-Zigaretten befassen, da sich zunehmend Hinweise auf deren schädliche Auswirkungen auf die Atemwege ergeben.