



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

Påverkan på små luftvägar efter covid-19 vid exponering för svetsrök



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

CoWAS – Covid Work Ability and Small airway study

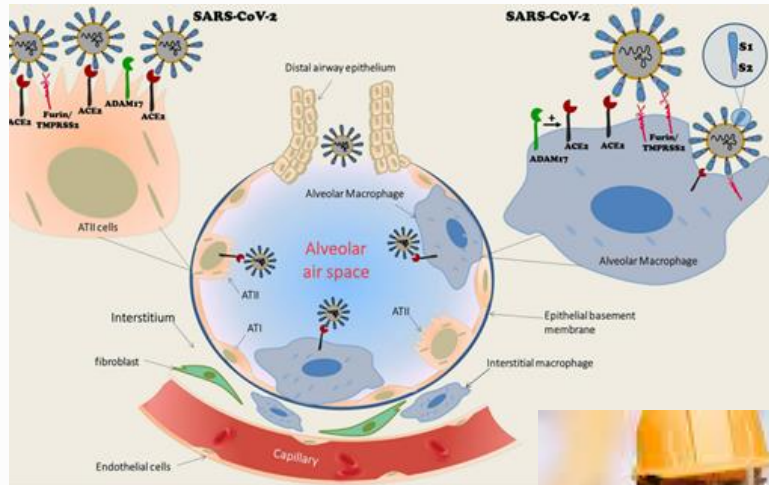
Övergripande målsättning

- Att personer som drabbats av covid-19 ska ges de bästa möjliga förutsättningarna för ett fortsatt hälsosamt arbetsliv.

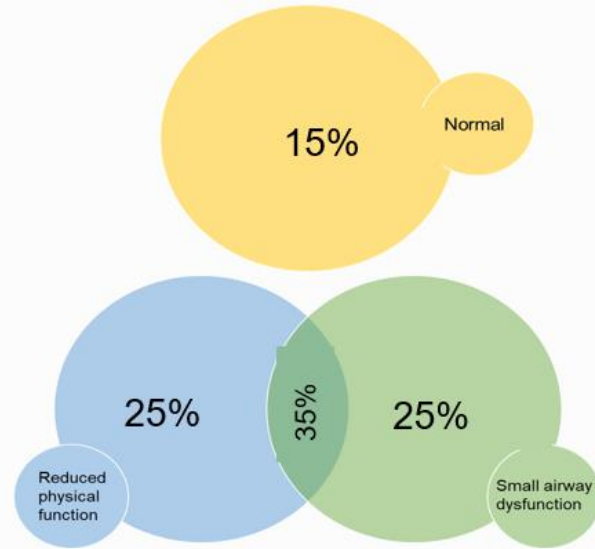
Målsättning

- Att undersöka om personer med yrkesmässig exponering för luftvägsirritanter löper en ökad risk för bestående lungskador efter covid-19
- Att identifiera vilka lungfysiologiska metoder som bäst kan identifiera personer med ökad risk
- Att identifiera vilka faktorer som långsiktigt har störst betydelse för arbetsförmågan hos patienter som haft covid-19

Bakgrund



Abassi et al. 2020



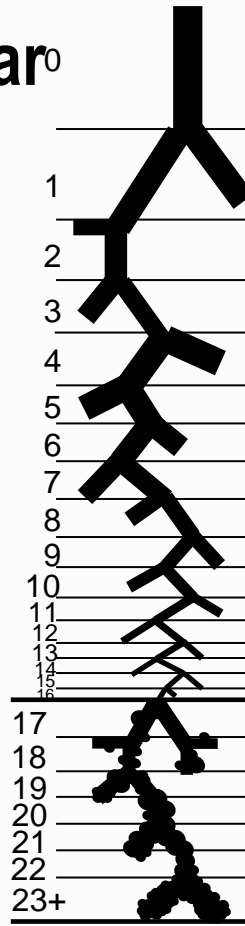
Kjellberg et al. submitted

Frågeställning

Innebär exponering för svetsrök en ökad risk för lungskador efter COVID-19?

Definition av små luftvägar⁰

Perifera, "små"
luftvägar <2mm

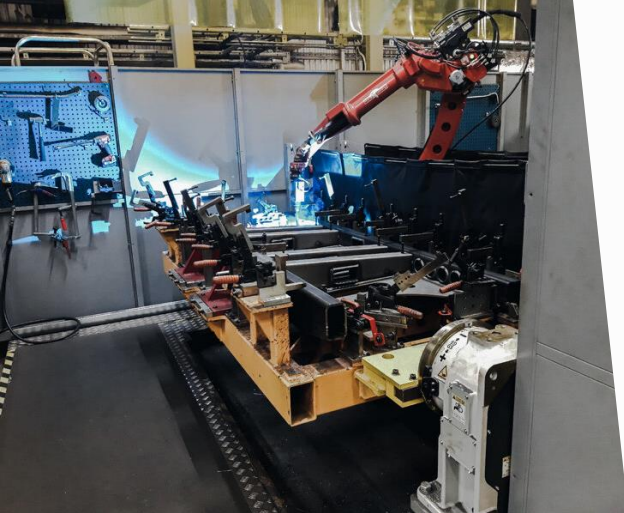


Konduktiva luftvägar

Intra-acinära luftvägar

Definition av COVID-19

- Bekräftad infektion (positivt PCR-test eller antigen test i akut fas) före 1 januari 2022



Genomförande

- Oktober/November 2022
- n=29 ej COVID-19
- n= 14 COVID-19
- Totalt inkluderades 43 individer exponerade för svetsrök
 - Svetsare
 - Truckförare
 - Controllers





Kontrollgrupp icke exponerade

- n=23 ej COVID-19
- n=41 COVID-19

Studieprotokoll

- Blodprovtagning
- Particles in Exhaled Air (PExA)
- Timed stands test
- Kvävgasutsköljning
- Oscillometri
- Spirometri
- DLCO
- Frågeformulär



Deployment-Related Respiratory Disease: Where Are We?

Silpa D. Krefft, MD, MPH^{1,2,3,4} Lauren M. Zell-Baran, MPH^{1,5}

¹ Division of Environmental and Occupational Health Sciences,
Department of Medicine, National Jewish Health, Denver, Colorado

² Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of
Medicine, University of Colorado Anschutz Medical Campus, Aurora,
Colorado

³ Department of Environmental and Occupational Health, Colorado
School of Public Health, Aurora, Colorado

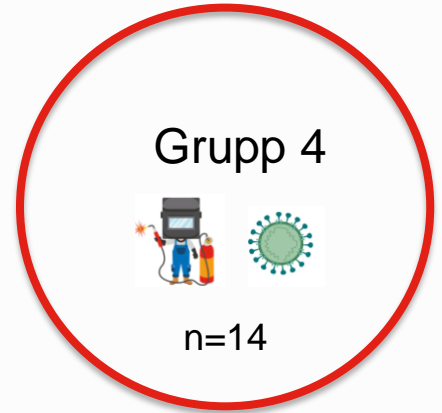
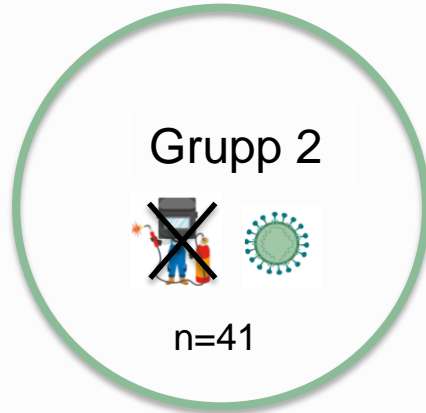
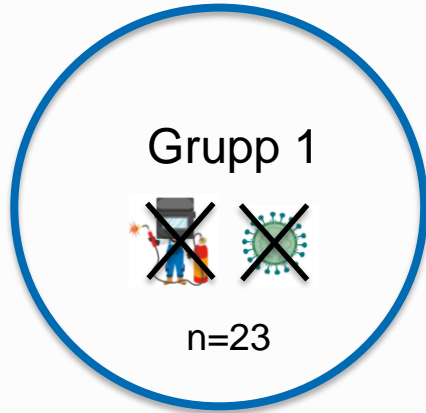
⁴ Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of
Medicine, Veterans Administration Eastern Colorado Health Care
System, Aurora, Colorado

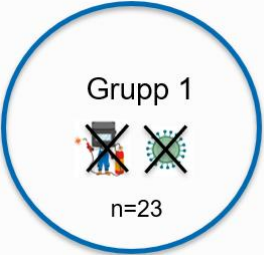
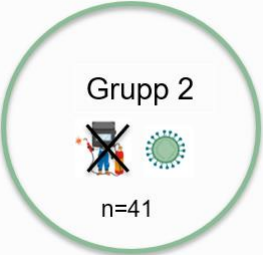

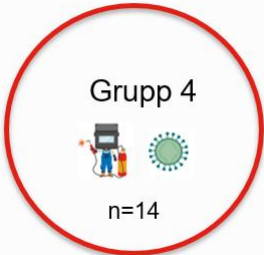
⁵ Department of Epidemiology, Colorado School of Public Health,
Aurora, Colorado

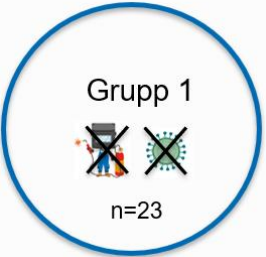
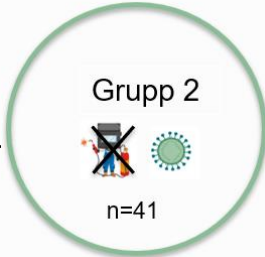
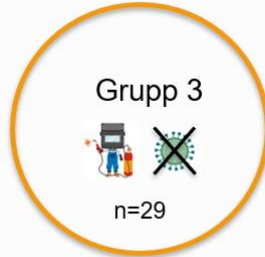
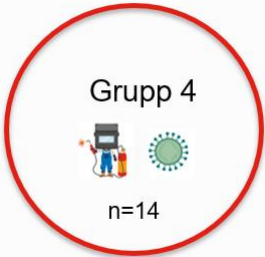
Address for correspondence Silpa Dhoma Krefft, MD, MPH, Division
of Environmental and Occupational Health Sciences, Department of
Medicine, National Jewish Health, 1400 Jackson Street, DEOHS –
G208, Denver, CO, 80206 (e-mail: kreffts@njhealth.org).

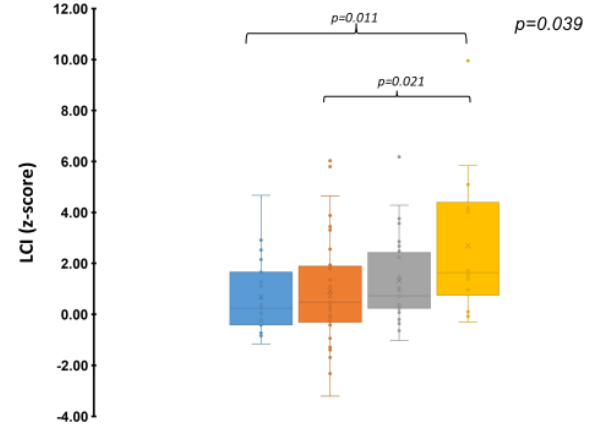
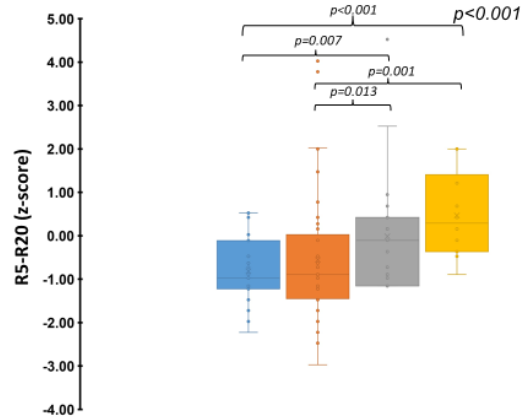
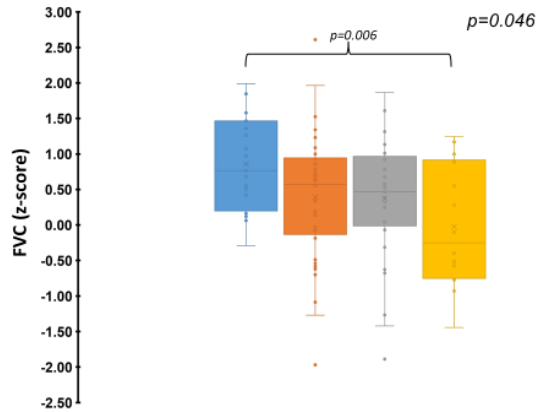
Semin Respir Crit Care Med 2023;44:370–377.

Resultat

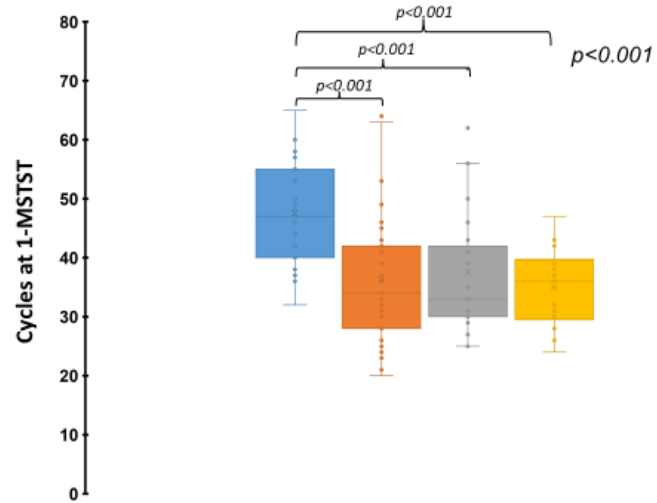
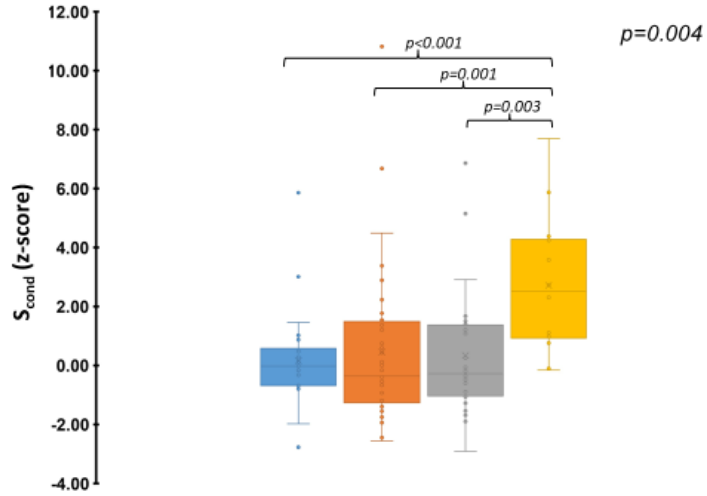


	 <p>Grupp 1 n=23</p>	 <p>Grupp 2 n=41</p>	 <p>Grupp 3 n=29</p>	 <p>Grupp 4 n=14</p>
Median (IQR), andel				
Kön (M/F)	7/16	11/30	26/3	13/1
Ålder (år)	51.9 (34.7; 58.3)	47.1 (38.0; 53.5)	41.9 (30.0; 52.3)	38.4 (34.5; 47.6)
BMI (kg/m ²)	24.7 (23.3; 26.9)	24.7 (22.2; 26.1)	26.0 (24.2; 28.4)	27.8 (25.2; 30.1)
Astma	17%	24%	25%	14%
Någonsin rökare	0%	34%	56%	42%
Nuvarande rökare	0%	8%	30%	17%
Paketår	-	0.0 (0.0; 3.5)	2.0 (0.0; 6.0)	0.0 (0.0; 7.0)

	 <p>Grupp 1 n=23</p>	 <p>Grupp 2 n=41</p>	 <p>Grupp 3 n=29</p>	 <p>Grupp 4 n=14</p>
Median (IQR), andel				
Infektion – inklusion (veckor)	-	65 (36; 85)	-	91 (71; 102)
Vaccin före COVID-19	-	?	-	43%
Luftvägssymtom akut	-	93%	-	79%
Kvarvarande luftvägssymtom	-	54%	-	29%
mMRC \geq 2	0%	22%	0%	18%



- Unexposed, no COVID-19
- Unexposed, COVID-19
- Exposed, no COVID-19
- Exposed, COVID-19



- Unexposed, no COVID-19
- Unexposed, COVID-19
- Exposed, no COVID-19
- Exposed, COVID-19

Vad driver R5-R20?

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,357 ^a	,127	,092	1,2445152652

a. Predictors: (Constant), ES_Exp, Covid ej Omikron, Exponerad, Eversmoker

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22,142	4	5,535	3,574	,009 ^b
	Residual	151,784	98	1,549		
	Total	173,926	102			

a. Dependent Variable: R5-R20_Z

b. Predictors: (Constant), ES_Exp, Covid ej Omikron, Exponerad, Eversmoker

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,930	,230		-4,043	<.,001
	Covid ej Omikron	,273	,274	,105	,996	,322
	Exponerad	1,045	,339	,390	3,087	,003
	Eversmoker	,488	,397	,177	1,229	,222
	ES_Exp	-,536	,571	-,163	-,938	,350

a. Dependent Variable: R5-R20_Z

Vad driver S_{cond} ?

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,484 ^a	,235	,203	2,154650

a. Predictors: (Constant), Exp_Covid, Eversmoker, Covid ej Omikron, Exponerad

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	138,087	4	34,522	7,436	<.001 ^b
	Residual	450,324	97	4,643		
	Total	588,411	101			

a. Dependent Variable: Scond*VT_z

b. Predictors: (Constant), Exp_Covid, Eversmoker, Covid ej Omikron, Exponerad

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,157	,449		,349	,728
	Covid ej Omikron	-,303	,587	-,063	-,517	,607
	Exponerad	-,603	,673	-,121	-,896	,373
	Eversmoker	1,758	,500	,342	3,519	<.001
	Exp_Covid	3,137	,966	,421	3,246	,002

a. Dependent Variable: Scond*VT_z

Vad påverkan fysisk funktion?

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,451 ^a	,204	,170	9,940

a. Predictors: (Constant), Exp_Covid, Eversmoker, Covid ej Omikron, Exponerad

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2424,913	4	606,228	6,135	<.001 ^b
	Residual	9485,879	96	98,811		
	Total	11910,792	100			

a. Dependent Variable: TST_antal

b. Predictors: (Constant), Exp_Covid, Eversmoker, Covid ej Omikron, Exponerad

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	47,565	2,073		22,948	<.001
	Covid ej Omikron	-10,701	2,712	-,493	-3,946	<.001
	Exponerad	-9,226	3,108	-,414	-2,968	,004
	Eversmoker	-2,144	2,350	-,092	-,912	,364
	Exp_Covid	7,588	4,453	,226	1,704	,092

a. Dependent Variable: TST_antal

Slutsats

- Exponering för svetsrök har en negativ påverkan på små luftvägar, som inte ses med vanlig spirometri, men kan uppmätas med oscillometri (ökat R5-R20)
- Individer som exponeras för svetsrök och har haft en COVID-19 infektion, före 1 januari 2022, verkar ha en extra uttalad påverkan på funktionen i små luftvägar (ökat S_{cond}).



Tack!