



# **Høgskolen i Innlandet**

Fakultet for helse- og sosialvitenskap

**Ingrid Jakobsen/259500**

## **Arbeidskrav Arbeidskrav 4 – Study design**

Master i treningsfysiologi  
IDR4000-1 22H

**2022**

# STUDY DESIGN

## Introduksjon

I denne oppgaven er det brukt 5 artikler som ser på hvordan trening påvirker pasienter med kols. Disse artiklene skal sammenlignes. Jeg skal se på hvilke design som er brukt i studiene og hvilke statistiske analyser de bruker. Gjennom denne oppgaven skal det også fremheves hva studiene har gjort bra, og hva som eventuelt kunne vært bedret dersom det skulle vært gjennomført nok en studie.

## Metode og resultater

### Spørsmål/hypotese

Formålet med alle studiene er å undersøke hvordan fysisk aktivitet/trening påvirker pasienter med kols (Felcar et al. 2018; Palange et al. 2000; Wada et al. 2016; Wedzicha et al. 1998; Woolf & Suero, 1969). En forskjell som kommer frem allerede i det man leser overskriften til studiene er hvilken del av treningen de ønsker å undersøke, samt hvilken type trening de har et ønske om å se på. Ser man på studien til Felcar et al. (2018) kan en se at de ønsket å undersøke effekten av trening både i vann og på land. Palange et al. (2000) ser mer på hvilke faktorer som kan være med på å påvirke denne pasientgruppens nedsatte treningsevne. Wada et al. (2016) ser på effekten av aerob trening kombinert med tøying av respiratoriske muskler. Wedzicha et al. (1998) ser på trening med egen kroppsvekt, og om det har noen effekt på pasienter med kols, og som enten kan fungere litt på utsiden av eget hus, eller de som er låst til å være hjemme.

Og til slutt, så ser Woolf og Suero (1969) på effekten av generell fysisk aktivitet som rask gange.

Det som er felles for studiene som er gjennomført er at de har utformet hypoteser, som ønsker å kunne få testet gjennom disse undersøkelsene (Felcar et al. 2018; Palange et al. 2000; Wada et al. 2016; Wedzicha et al. 1998; Woolf & Suero, 1969).

## Logikk

Årsakene til at de ønsket å undersøke akkurat disse hypotesene sine er litt varierende. For å se på noen kan man se at Palange et al. (2000) synes det er forsket mye på toleransen til kols-pasienter i forhold til trening, men at det mangler en del forskning på de fysiologiske og metabolske faktorene som har en betydning i det dagligdagse livet. Felcar et al. (2018) påpekte at de fleste gjennomførte studier var gjennomført på land, på tross av at trening i vann har blitt brukt til å reversere dekondisjonering, samt å minimere risikoen for muskel- og skjelettskader forårsaket av støt. Woolf og Suero, (1969) undersøkte hvordan generell fysisk aktivitet som enkel gange kunne påvirke treningskapasiteten til pasienten med kols.

*Tabell 1: Viser en oversikt over metode, resultater og inferens i de ulike studiene*

Studie	Metode	Resultater	Inferens
Felcar et al. (2018)	a: 70 k: 13 m: 23 Alder: >50 Kols: M-A  Randomisert kontrollert studie: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vanngruppe</li><li>• Landgruppe</li></ul> 3 første månedene: <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 økter i uka</li></ul> 3 siste månedene: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 økter i uka</li></ul> Totalt: <ul style="list-style-type: none"><li>• 60 økter</li></ul> Utholdenhetstrening (sykling og gåing), Styrketrening og tøying av under- og overekstremiteter, rygg- og bukmuskler.  P=<0,05	Høyintensitetstrening i vann genererer lignende effekter som trening på land	Kun 36 deltakere fullførte, noe som betyr at antall deltakere ikke ble kjempestort
Palange et al. (2000)	a: 9 m: 9 Alder: 64-78 Kols: M-A  Ingen kontrollgruppe  Testrekkefølge: <ul style="list-style-type: none"><li>• Randomisert</li></ul>	Større økning i $V_E$ , $V'CO_2$ og HR ved gange enn sykling  Maksimal aerobisk kapasitet tydelig redusert ved begge testene	Maksimal aerobisk kapasitet er tydelig nedsatt. Det er større behov for ventilasjon ved W enn C. Delvis grunnet ineffektivitet i gassutviklingen i lungene. Testene kan også ha vært for ulike, slik at sammenligning ikke ble presis nok

	Shuttle test (gange) & sykkelergometer (1min inkrementell test)		
	T-test: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>P = &lt;0,05</math>,</li> </ul> Pearsons korrelasjonstest for korrelasjons mellom variabler		
Wada et al. (2016)	a: 30 k: 15 m: 15 Alder: >40 år Kols: M-A  Kontrollgruppe Testgruppe  12 uker og 24 økter. Begge gruppene trente utholdenhet. Testgruppe med tøying av respiratoriske muskler før aerob trening  Power = 80%, $P = 0,05$  Normalfordeling av data: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shapiro-Wilks test.</li> </ul> Behandlingseffekt testet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preintervensjons score = 5%</li> </ul>	Aerob trening kombinert med tøying av respiratoriske muskler	Studien viser at tøying og utholdenhetstrening i kombinasjon er positivt  Testing på 25% av maks intensitet gjør studien svakere – antakeligvis ikke passende for alle pasientene  To deltakere droppet ut av studien
Wedzicha et al. (1998)	a: 126 Alder, gjennomsnitt: 68, 73 Kols: M-A Randomisert kontrollert studie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trening og undervisning</li> <li>• Undervisningsgruppe (kontrollgruppe)</li> </ul> 8 uker, 2 ganger i uken, totalt 16 økter Kroppsvektstrening av øvre og nedre ekstremiteter  $P=0,05$	Treningen gav resultater på de personene som hadde moderat kols. De fikk bedre utholdenhet og styrke etter de 8 ukene. Lite til ingen økning blant personene med alvorlig kols	109 deltakere fullførte  Grad av kols påvirket resultatet på studien.  Stor forskjell på moderat og alvorlig grad. Moderat viste stor forbedring, mens alvorlig viste lite til ingen forbedring
Woolf & Suero. (1969)	a: 14 k: 1 m: 13 Alder: 48-72 Kols: A  Ingen kontrollgruppe  Gange på tredemølle, ekstra oksygentilførsel under trening  $P < 0,05$ , mean, SE	Økning i ventilasjon og muskelmetabolisme Enkel gange, med eller uten ekstra oksygen gir økt treningskapasitet  Etter endt intervensjon: Ingen problemer med 30 minutter enkel gange	Treningen ga positive helseeffekter, med det er likeså viktig at pasientene fortsetter treningen hjemme

---

Forkortelser:

a = antall deltakere, m = mann, k = kvinne, M = moderat, A = alvorlig

---

## Konklusjon

Tabell 1 gir en kort oversikt over de ulike studiene, og her ser man blant annet at det er stor forskjell i antall deltakere som har tatt del i de ulike studiene (fra 9-126)

Noen av studiene benytter seg av randomisert kontrollert studie (RCT) (Wada et al. 2016; Wedzicha et al. 1998; Felcar et al. 2018). I en slik studie er det en gruppe som fungerer som en kontrollgruppe, slik at man faktisk kan undersøke om det er forskjeller. Det er slik at i en RCT er deltakerne i intervensjonsgruppen eller kontrollgruppen bestående av tilfeldig valgte personer. På denne måten kan man i større grad holde oversikt på om effekten av intervensjonen er reell eller ikke.

Det er knyttet noen utfordringer til det med randomiserte kontrollerte studier. Blant annet det å finne nok personer som er villig til å delta i en randomisert kontrollert studie. Dette har vist seg å være ganske vanlig. Det kan også være slik at potensielle deltakere ikke er villig til å være med på randomiserte tester. En annen ting som også kan være med å påvirke en slik randomisert kontrollert studie er at deltakerne endrer hvordan de oppfører seg eller lignende ettersom de vet at de vil bli observert og testet (for å unngå dette er det ofte gjort slik at hverken deltaker eller testleder vet hvem som er i intervensjonsgruppen eller kontrollgruppen). Ethiske utfordringer knyttet til denne typen studier kan være å unngå og gi personer den hjelpen de trenger, dersom man vet at det kan ha en effekt, kun fordi de er i kontrollgruppen og ikke i intervensjonsgruppen (Walker, 2005, s. 574-578).

En randomisert kontrollert studie er også ganske kostbart, og har ikke mulighet til en like lang oppfølgingsperiode som kan si noe om langtidseffekten av de gjennomførte intervensjonene.

I de aller fleste studiene er det et stort flertall av mannlige deltakere, på bakgrunn av dette er det vanskelig å si om resultatene gjelder for begge kjønn, eller i hovedsak kun for menn (Palange et al. 2000; Felcar et al. 2018; Woolf & Suero, 1969). I studien gjennomført av Wada et al. (2016) var det likevel en 50/50 fordeling av kvinner og menn.

Skal man se på det positive i det med at det er gjennomført testing i stor grad på menn, er det nødt til å være det at man kan si mye mer om treningseffekten på mannlige kols-pasienter.

For studier som skal gjennomføres ved en senere anledning vil det være en fordel å se mer på treningseffekten hos kvinnelige kols-pasienter. Det kan også være lurt for fremtidige studier at de bruker et studiedesign som har lenger oppfølgingstid, slik at man kan se på langtidseffektene av intervensjonene som gjennomføres og ikke bare de akutte effektene.

## Litteraturliste

- Felcar, J. M., Probst, V. S., de Carvalho, D. R., Merli, M. F., Mequita, M., Vidotto L. S., Ribeiro, L. R. G. & Pitta, F. (2018). Effect of exercise training in water and on land in patients with COPD: a randomized clinical trial. *Physiotherapy* 104(4), 408-416  
<https://doi.org/10.1016/j.physio.2017.10.009>
- Palange, P., Forte, S. Onorati, P., Manfredi, F., Serra, P. & Carlone, S. (2000). Ventilatory and Metabolic Adaptations to Walking and Cycling in Patients with COPD. *Journal of Applied Physiology* 88(5), 1715-1720. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.88.5.1715>
- Wada, J. T., Borges-Santos, E., Porras, D. C., Paisani, D. M., Cukier, A., Lunardi, A. C. & Carvalho, C. R. F. (2016). Effects of Aerobic Training Combined with Respiratory Muscle Stretching on the Functional Exercise Capacity and Thoracoabdominal Kinematics in Patients with COPD: A Randomized and Controlled Trial. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 11(1), 2691-2700 <https://doi.org/10.2147/COPD.S114548>
- Walker, W. (2005). The strength and weaknesses of research designs involving quantitative measures. *Journal of Research in Nursing* 10(5), 571-582 <https://doi-org.ezproxy.inn.no/10.1177/136140960501000505>
- Wedzicha, J. A., Bestall, J. C., Garrod, R., Garnham, R., Paul, E. A. & Jones, P. W. (1998). Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. *European Respiratory Journal* 12(2), 363-369 <https://doi.org/10.1183/09031936.98.12020363>
- Woolf, C. H. & Suero, J. T. (1969). Alterations in Lung Mechanics and Gas Exchange Following Training in Chronic Obstructive Lung Disease. *Diseases of the Chest* 55(1), 37-44 <https://doi.org/10.1378/chest.55.1.37>

