

**Fakultet for helse- og sosialvitenskap**

**Frøydis Gretteberg/264418**

Arbeidskrav

**Arbeidskrav 4 – Study Design**

Master i treningsfysiologi

IDR4000-1 22H

**2022**

**Introduksjon**

Denne oppgaven tar for seg fem artikler som undersøker påvirkningen trening kan ha for pasienter som lider av kronisk obstruktiv lungesykdom (kols). Artiklene vil sammenlignes basert på metode, resultater, design og deres statistiske analyser. Videre vil denne oppgaven fremheve svakheter og styrker ved de ulike artiklene. Disse slutningene vil bidra til en vurdering av hva som kan forbedres til en eventuell ny studie.

**Metode**

Artiklene ønsker å belyse hvordan trening kan påvirke pasienter med kols (Palange et al. 2000; Rinaldo et al. 2017; Wada et al. 2016; Wedzicha et al. 1998; Zambom-Ferraresi et al. 2015). Det er flere likheter og ulikheter i de overnevnte artiklene. Ulikheter kan en se i valg av eksempelvis treningsopplegg, problemstilling og utvalgsstørrelse. Felles for artiklene er struktur

Palange et al. (2000) har fokusert på påvirkningsfaktorer som bidrar til at kols-pasienter kan ha en nedsatte treningsevne. Derimot har Rinaldo et al. (2017) sett på utfordringer og muligheter for hvordan kols pasienter kan være mer fysisk aktive. Wada et al. (2016) har hatt en vinkling som ser hvordan aerob trening kombinert med tøying av respiratoriske muskler kan bidra til bedre helse for pasientene. Wedzicha et al. (1998) fokusert på hvordan kroppsvekttrening kan ha en positiv effekt på kols pasienter, enten om de kan bevege seg ut av huset eller om de er avhengig av å trene hjemme. Til slutt har Zambom-Ferraresi et al. (2015) har sett om det kan være en signifikant forskjell mellom styrketrening og utholdenhetstrening, og eventuelt om en kombinasjon er optimal.

**Logikk**

De ulike hypotesene har et varierende utspring.

Eksempelvis mener Palange et al. (2000) at treningstoleranse for kols-pasienter har blitt forsket mye på, mens de fysiologiske og metabolske prossessene som blir brukt under dagligdagse gjøremål er mindre forsket på. Rinaldo et al. (2017)

*Tabell 1: viser en kort oversikt over de ulike studiene, basert på metode, resultater og inferens funnet i de gitte studiene.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Studie | Metode | Resultater | Inferens |
| Palange et al. (2000) | a: 9  m: 9  Alder: 64-78  Kols: M-A  Ingen kontrollgruppe  Testrekkefølge:   * Randomisert   Shuttle test (gange) & sykkelergometer (1min imkrementell test)  T-test:   * P =< 0.05,   Pearsons korrelasjonstest for korrelasjon mellom variabler. | Større økning i Ve,  V’co2 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 gassutvikling i lungene. Testene kan også ha vært for ulike, slik at sammenligning ikke ble presis nok |
| Rinaldo et al. (2017) | a: 28  m: 28  Alder: >60  Kols: M-A  Ingen kontrollgruppe  Test av lungefunksjon  Tanita (kroppsammensetning)  6min W test (RPE Borg skala)  Styrke, fleksibilitet og balansetest  P= 0.05  Power=0.80, effektstørrelse på 0.5, korrelasjon 0.8  Kolmogorov Smirnova-test, Mauchlys test. Anova for å sammenligne variabler målt over tid. Analyse av Bonferronis korrelasjon. | Treningsoppmøte 100% EDU, 87% CT  Bedring begge grupper i 6mWT, balanse, fleksibilitet og styrke  14 uker follow-up: tilbake til base-line (tilstand før intervensjon) i begge grupper  Ingen signifikante forskjeller | 24 fullførte studien  Mangel på kontrollgruppe, kun menn og liten sample-size svekkende for studien.  Styrker ved studien:  Randomisert design, lengden på studien og follow-up perioden + mål av mange helserelaterte parameter |
| Wada et al. (2016) | a: 30  k: 15  m: 15  Alder: >40  Kols: M-A  Kontrollgruppe og testgruppe  12 uker og 24 økter. Begge gruppene trente utholdenhet. Testgruppe med tøying og respiratoriske muskler før aerob trening.  Power: 80%, P=0.05  Normalfordeling av data:   * Shapiro-Wilks test   Behandlingseffekt testet:   * Preintervensjons score = 5% | 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:   * Trening og undervisning * Undervisningsgruppe (kontrollgruppe)   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. |
| Zambom-Ferraresi et al. (2015) | a: 40  3 grupper: 2 testgrupper og 1 kontrollgruppe  12 uker trening, 2x styrke eller 1x styrke + 1x utholdenhet  Normaldistrubisjon: Shapiro-Wilk test  Anova: forskjeller mellom grupper før intervensjonen. Treningseffekt: 2- way anova.  Paired t-test: forskjeller I variablene over tid.  Tukey post boc test: \*forskjeller mellom gruppene  G\*Power: effektstørrelse  P=<0.05 | Kombinert styrke og utholdenhet og ren styrketrening gir liknende resuktater, det kombinerte programmet ser dog ut til å gi større økning i muskelpower og treningskapasitet ved inkrementell sykkeltest enn styrketreningsprogrammet. | Kombinert utholdenhetstrening og styrketrening gir bedre muskel power output og treningskapasitet.  Antakeligvis for liten sample-size i studien. |

Forkortelser: n= antall, m= menn, k= kvinne, M= moderat, a= alvorlig.

**Diskusjon**

Tabell 1 gir en kortfattet oversikt over de ulike studiene. En vesentlig stor ulikhet i de forskjellige studiene er antall deltakere, som varierer fra 9 til 126.

Flere av studiene benytter seg av randomiserte studier, i slike studier vil det være en kontrollgruppe som kan belyse om intervensjonen faktisk utgjør en forskjell. Mangelen på kontrollgruppe i noen av studiene kan være en svekkende faktor for studienes konklusjon.

Flere av studiene benyttet seg av «power»-test og vil derfor ha en større statistisk styrke enn studiene som ikke har tatt den samme testen. Felles faktor for de testene som fullførte power test er at de har et større utvalg av deltakere, som kan bidra til større troverdighet for resultatene av studiene.

En faktor som kommer frem i flere av studiene er valget i utvalget deres. Ofte er det brukt menn, som kan påvirke muligheten for å generalisere eventuelle funn til resten av populasjonen. Om utvalget har blitt påvirket av hvem som har valgt å delta eller om det er et bevisst valg av forskerne er vanskelig å si.

Fremtidige tester burde inkludere kontrollgrupper, ha en power-test og et utvidet utvalg som inkluderer både kvinner og menn. Da vil den statistiske styrken til studien øke, det vil være enklere å bekrefte om intervensjonen fungerte og det vil være enklere å generalisere eventuelle funn. Videre kan det være gunstig å ha en lengre oppfølgingstid for å kunne forske på langtidseffekten av studien.

**Litteraturliste**

Palange, P., Forte, S., Onarati, P., Manfredi, F., Serra., P. & Carlone, S. (2000). Ventilatory and metabolic adaptions 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>

Rinaldo, N., Bacchi, E., Coratella, G., Vitali, F., Milanese, C., Rossi, A., Schena, F. & Lanza, M. (2017). Effects of combined aerobic-strength training vs fitness education program in COPD patients. *International Journal of Sports Medicine, 38*(13), 1001- 1008. <https://doi:10.1055/s-0043112339>

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>

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>

Zambom-Ferraresi, F., Cebollero, P., Gorostiaga, E., Hernández, M., Hueto, J., Cascante, J., Rezusta, L., Val, L. & Anton, M. M. (2015). Effects of combined resistance and endurance training versus resistance training alone on strength, exercise capacity, and quality of life in patients with COPD. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention, 35*(6), 446-453. <https://doi:10.1097/HCR.0000000000000132>