



Bacheloroppgave

Etterlevelse av digital hjerterehabilitering sammenlignet med
senterbasert hjerterehabilitering
- En litteraturstudie

Kandidatnummer: 148, 125,115

Emnekode: FYB 3900

Emnenavn: Bacheloroppgave

Studieprogram: Bachelorstudium i Fysioterapi

Antall ord: 5.976 ord

Innleveringsfrist: 14.okt

Sammendrag

Tittel: Etterlevelse av digital hjerterehabilitering sammenlignet med senterbasert hjerterehabilitering - En litteraturstudie

Formål: Formålet med litteraturstudien er å få kjennskap til hva forskning på feltet sier om etterlevelse av digital hjerterehabilitering sammenlignet med senterbasert hjerterehabilitering.

Problemstilling: *Hva er forskjellen i etterlevelse når man sammenligner digital hjerterehabilitering med senterbasert hjerterehabilitering hos pasienter med akutt koronarsykdom?*

Metode: Litteraturstudie med tre studier. Studiene ble funnet gjennom systematiske søk i databasene Medline og Cochrane. Den metodiske kvaliteten til de inkluderte studiene ble vurdert ved hjelp av Helsebibliotekets (2020) sjekklister for randomiserte kontrollerte studier.

Resultat: To av studiene fant ingen signifikant forskjell i utfallsmålet etterlevelse når man sammenlignet digital- og senterbasert hjerterehabilitering. Resultatene fra den tredje studien viste at digital hjerterehabilitering hadde 75 % etterlevelse til treningen sammenlignet med kontrollgruppen på 22 %. Denne studien hadde definert etterlevelse ulikt fra de to andre studiene.

Konklusjon: Studiene viser ikke signifikante forskjeller i etterlevelse når man sammenligner digital- og senterbasert hjerterehabilitering. Dette kan tyde på at begge rehabiliteringsmetodene har lik innvirkning på etterlevelse av trening. Det er behov for mer forskning på etterlevelse i et langsiktig perspektiv.

Nøkkelord: Etterlevelse, akutt koronarsykdom, digital hjerterehabilitering, hjerterehabilitering, hjemmebasert hjerterehabilitering

Abstract

Title: Adherence to digital cardiac rehabilitation compared with center-based cardiac rehabilitation - A literature review

Purpose: The purpose with this study is to review the current evidence on adherence to cardiac telerehabilitation compared with conventional centre-based cardiac rehabilitation.

Research question: *What is the difference in adherence for patients with acute coronary syndrome when cardiac telerehabilitation and centre-based cardiac rehabilitation is compared?*

Methods: A literature review of three studies found through systematic search. The searches were conducted in Medline and Cochrane. The quality of the included studies was evaluated using Helsebibliotekets (2020) quality checklist for randomized controlled trials.

Result: Two of the studies found no significant differences in adherence when comparing telerehabilitation and centre-based rehabilitation. Telerehabilitation in the third study showed adherence to training at 75 % compared to 22 % in the centre-based rehabilitation. However this study did not define adherence similar to the other studies.

Conclusion: The studies did not find significant differences in adherence when comparing telerehabilitation and centre-based rehabilitation. This may indicate that adherence is not influenced by how the rehabilitation is delivered. Adherence in a longer perspective is a subject for further research.

Keywords: Adherence, compliance, acute coronary disease, eHealth, cardiac rehabilitation, telerehabilitation

Begrepsavklaringer

Klasse 1A behandling	Behandlingen er ansett som svært gunstig med tanke på behandlingseffekt, og det foreligger omfattende vitenskapelig dokumentasjon på effekten.
PCI	PCI er en non-invasiv behandling hvor det føres et kateter inn via arterie i lysken eller håndledd for å åpne tilstoppingen.
Bypass operasjon	Bypass-operasjon er et kirurgisk inngrep som utføres for å føre blodstrømmen forbi et område av en blodåre som er kraftig forsnævret eller helt lukket. Når det gjennomføres på hjertets kransarterier kalles det koronar bypassoperasjon.
Sekundærforebyggende tiltak	Sekundærforebyggende tiltak har som mål å avdekke sykdom eller sykdomsrisiko før det kommer symptomer på sykdom, samt å redusere følgene av sykdom som er blitt diagnostisert.
Motiverende intervju	Motiverende intervju (MI), også kalt motiverende samtale, er en metode for samtaler om endring, motivasjon og mestring.
Intern validitet	Intern validitet viser til risikoen for systematiske feil og kan betegnes som hvorvidt resultatene er til å stole på eller ikke.
Ekstern validitet	Ekstern validitet viser til om resultatene har overførbarhet til praksisfeltet hvor inklusjons- og eksklusjonskriterier samt utvalg er av betydning.
Statistisk styrke/statistical power	Statistisk styrke er sannsynligheten for å forkaste nullhypotesen i en fremtidig studie. Etter at studien er gjennomført, er denne sannsynligheten enten 100 % (hvis nullhypotesen ble forkastet) eller 0 % (hvis nullhypotesen ikke ble forkastet).

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Abstract	3
Begrepsavklaringer	4
Innholdsfortegnelse	5
1. Introduksjon	6
1.1 Bakgrunn for valg av problemstilling og forforståelse	7
2. Teori	8
2.1 Akutt koronarsykdom	8
2.2 Hjerterehabilitering	9
2.3 Mestringsteori og motivasjon i hjerterehabilitering	10
2.4 Digitale intervensjoner i hjerterehabilitering	11
2.5 Etterlevelse	12
3. Metode	13
3.1 Valg av metode	13
3.2 Kriterier for inkludering av studier	13
3.3 Søkeprosessen	14
3.4 Ethiske overveielser, kilde- og metodekritikk	16
4. Resultat	17
4.1 Oversikt inkluderte studier	17
4.2 Batalik et al. (2020)	18
4.3 Yudi et al. (2021)	19
4.4 Kraal et. al (2017)	20
5. Diskusjon	21
5.1 Metodediskusjon	21
5.2 Resultatdiskusjon	24
5.3 Implikasjoner for praksis	27
6. Avslutning	28
7. Litteraturliste	29
8. Vedlegg	36
Vedlegg 1 - Søkelogg per database	36
Vedlegg 2 - Sjekkliste helsebiblioteket inkluderte studier	39

1. Introduksjon

I Norge ble det i 2020 registrert 265 093 personer med hjerte-karsykdom (Kvåle, 2021). Hjerte- og karsykdom er en av fem hovedårsaker til død i Norge, og i 2021 kunne i alt 10.175 dødsfall relateres til dette (Raknes & Sveen, 2022). Høyt blodtrykk, diabetes, fysisk inaktivitet, overvekt, usunt kosthold og høyt kolesterolnivå er risikofaktorer som knyttes til sykdomsgruppen (Bartlo & Smirnova, 2021, s. 523). Dødsfall som følge av hjerte-karsykdom har imidlertid hatt en betydelig nedgang de siste 10 årene. Det kan tyde på større treffsikkerhet og god effekt av medisinsk behandling (Raknes & Sveen, 2022). Nedgang i dødelighet fører med seg et økt behov for sekundærforebyggende behandling (Olsen et al., 2018, s. 274).

Hjerterehabilitering er et sekundærforebyggende tiltak for denne pasientgruppen. Deltakelse her assosieres med økt livskvalitet og redusert sykkelighet, samt reduksjon i antall hjerte-kar relaterte dødsfall (Peersen et al., 2021, avsn. 3). Til tross for de store helsefordelene hjerterehabilitering gir, er det i Norge stor variasjon i tilgjengeligheten på tilbudet (Olsen et al., 2018, s. 274). En kartlegging av norske sykehus viste i 2018 betydelige forskjeller i rutiner ved utskrivning og tilbud om hjerterehabilitering (Peersen et al., 2021, avsn. 10). Estimer viser at i underkant av 20% av pasienter diagnostisert med akutt koronarsykdom deltar på hjerterehabilitering (Olsen et al., 2018, s. 277). Lav deltakelse sees spesielt hos eldre boende i Nord-Norge og på Vestlandet, trolig grunnet lange reiseveier og begrenset tilbud (Olsen et al., 2018, s. 274).

Digitalisering kan være et godt tiltak for å imøtekomme et økende behov for helsetjenester (Iakovleva & Willumsen, 2020, s. 223). I hjerterehabilitering har digitale løsninger vist seg å øke suksessraten og helserelatert livskvalitet hos pasientgruppen (Visseren et al., 2021, s. 3292). I Norge er det gjennomført studier som vurderer bruken av digital oppfølging i etterkant av hjerterehabilitering. Det er imidlertid begrenset kunnskap om effekten av en heldigital løsning sammenlignet med en senterbasert hjerterehabilitering (Visseren et al., 2021, s. 3304).

1.1 Bakgrunn for valg av problemstilling og forforståelse

Som fremtidig helsepersonell ser vi nytten av å gjøre oss kjent med kunnskapen omhandlende digitalisering av helsetjenester. I regi av utdanningen har vi gjennomført praksis i en hjerterehabiliteringsgruppe. Vi oppfattet deltakerne som svært fornøyde med innholdet i, og gjennomføringen av rehabiliteringen. Til tross for dette bemerket vi at flere av deltakere hadde behov for oppfølging utenom de faste gruppetreningene. Dette kom til uttrykk gjennom spørsmål vedrørende treningsintensitet, valg av aktivitet, hjertets kapasitet og symptomer i hverdagen. Videre har vi også gjennom studieforløpet blitt introdusert for forskning på digital oppfølging av pasienter som har gjennomgått hjerterehabilitering (Lunde et al., 2020; Lunde et al., 2022). Som følge av dette var vi nysgjerrige på om en digital løsning kan bidra til å gjøre hjerterehabilitering enda bedre for denne pasientgruppen. Vårt inntrykk er at digitale tjenester får en større rolle i fysioterapeutens praksis og at det er behov for mer forskning på hvordan man kan implementere dette på best mulig måte.

Oppgaven avgrenses til å omhandle pasienter med akutt koronarsykdom i fase 2 av hjerterehabiliteringen. Vi har valgt å ta utgangspunkt i den internasjonale inndelingen av fasene i hjerterehabilitering. På bakgrunn av dette har vi kommet frem til følgende problemstilling:

Hva er forskjellen i etterlevelse når man sammenligner digital hjerterehabilitering med senterbasert rehabilitering hos pasienter med akutt koronarsykdom?

For å svare på problemstillingen har vi gjennom et litteraturstudie undersøkt hva tidligere forskning har konkludert med på området. Innledningsvis vil relevant teori presenteres. Heretter beskrives metodiske overveielser vi har gjort oss underveis, i henhold til søkeprosessen, kvalitetsvurderinger og utvalg av studier. Videre presenteres resultatene fra de inkluderte studiene, hvoretter vi drøfter disse i diskusjonskapitlet. Avslutningsvis oppsummeres resultatene.

2. Teori

2.1 Akutt koronarsykdom

Akutt koronarsyndrom er en tilstand hvor hjertets blodstrøm er redusert - helt eller delvis (Jacobsen et al., 2021, s. 78). Ustabil angina pectoris og hjerteinfarkt er diagnoser som faller inn under begrepet akutt koronarsykdom (Jacobsen et al., 2021, s. 83). Som følge av aterosklerose oppstår det plakkdannelse i blodkarene som over tid fører til innsnevring og tilstopping av blodåreveggen (Bartlo & Smirnova, 2021, s. 532-533). Ved ustabil angina pectoris ser man oftest en ruptur i karveggen. Koaguleringen i reparasjonsprosessen kan redusere blodstrømmen i koronararterien og videre gi redusert oksygentilførsel til hjertemuskelen (Jacobsen et al., 2021, s. 83). Ved hjerteinfarkt er en koronararterie derimot helt tilstoppet. Dersom pasienten ikke får rask behandling, vil hjertemuskulaturen i området med redusert blodtilførsel skades permanent (Bartlo & Smirnova, 2021, s. 564). Akuttbehandlingen som hovedsakelig gis ved norske sykehus er perkutan koronar intervensjon (PCI). Det kan også utføres åpen hjertekirurgi, eksempelvis koronar bypass-operasjon (Bartlo & Smirnova, 2021, s. 542). Hjerteinfarkt er i verste fall en dødelig diagnose (Bartlo & Smirnova, 2021, s. 564).

Akutt hjerteinfarkt er en av de hyppigst forekommende alvorlige sykdommene i Norge (Govatsmark et al., 2022, s. 11). I 2021 ble det registrert 10 879 personer med akutt hjerteinfarkt i Norge (Govatsmark et al., 2022, s. 11). Gjennomsnittsalderen for kvinner er 75 år, mens den for menn er 69 år, hvor også menn rammes i flest tilfeller (Govatsmark et al., 2022, s. 3). Til tross for god akuttbehandling og nedgang i dødelighet er det mangel på risikofaktor kontroll (Jortveit et al., 2019, s. 4). Dette kan føre til nye hjerte- og kar hendelser hos pasienter som allerede har hatt hjerteinfarkt. Jortveit et al. (2019) uttrykker behovet for en ny tilnærming til sekundærforebyggende tiltak. Alle som er i stand til å delta i et systematisk forebyggende kardiologisk program bør tilbys dette for å forbedre risikofaktor kontroll (s. 8).

2.2 Hjerterehabilitering

Hjerterehabilitering foregår både i primær- og spesialisthelsetjenesten (Nilsson og Lunde, 2022). Det overordnede målet er å bremse sykdomsutviklingen, samt fremme varige livsstilsendringer (Visseren et al., s. 3292). Rehabiliteringen ansees å ha svært god behandlingseffekt og er såkalt klasse 1A behandling (Visseren et.al, 2021, s. 3292). Rehabiliteringen deles inn i faser basert på tid etter oppstått sykdom og pasientens helsestatus. Internasjonalt deles rehabiliteringen i tre faser (Piepoli et al., 2014, s. 666). Fase 1 foregår på sykehus rett etter sykdommen oppstod. Videre får pasienten i fase 2 et tverrfaglig opplegg bestående av trening, undervisning og oppfølging. Den tredje og siste fasen er en vedlikeholdsfasen (Aamot, 2016, s. 352-355). Oversikt over innholdet i fasene er presentert i tabell 1.

Tabell 1: *Fasene i hjerterehabilitering.*

Fase	Beskrivelse
Fase 1	<ul style="list-style-type: none">- Akuttfasen etter sykdom- Etter elektiv behandling- Innlagt på sykehus
Fase 2	<ul style="list-style-type: none">- Perioden etter utskrivelse- Moderat til høy intensitet- Poliklinisk eller på institusjon- Hjertesko: informasjon og undervisning- Tverrfaglig- Oftest i grupper- Hensikt: Bedre fysisk funksjon, motivere og støtte
Fase 3	<ul style="list-style-type: none">- Ikke organisert rehabilitering- Vedlikehold- Oppfølging i primærhelsetjenesten (fastlege)

(Aamot, 2016, s. 352-355)

På bakgrunn av avgrensningen i oppgaven legger vi vekt på fase 2. Denne delen av rehabiliteringen tilbys primært i spesialisthelsetjenesten, og foregår enten på sykehus eller på institusjon (Nilsson & Lunde, 2022). Målet med fasen er å bedre pasientens fysiske, psykiske og sosiale funksjon, samt redusere risikoen for utvikling av ytterligere sykdom. Vanligvis går fasen over tolv uker bestående av undervisning, veiledning og gruppetrening (Aamot, 2016, s.

354-355). Veiledning og undervisning kan gis av fysioterapeut i forbindelse med treningen (Nilsson et al., 2019, s. 486), eller som klasseromsundervisning ledet av et tverrfaglig team (Nilsson & Lunde, 2022). Som regel arrangeres to til tre treningsøkter i løpet av en uke. Treningen består i hovedsak av intervallbasert utholdenhetstrening hvor intensiteten gradvis økes fra moderat til høy gjennom rehabiliteringsforløpet (Nilsson & Lunde., 2022). Det anbefales i tillegg å implementere styrke og bevegelsestrening (Aamot, 2016, s. 360).

2.3 Mestringsteori og motivasjon i hjerterehabilitering

Mestring beskriver en persons evne til å beherske psykiske og fysiske påkjenninger. Den styres i stor grad av tanker, følelser og atferd (Eide & Eide, 2019, s. 48). Å bli rammet av hjerteinfarkt er en stor påkjenning (Aamot, 2016, s. 349). Derfor er helsepersonell viktige støttespillere når pasienten skal navigere i en ny hverdag (Eide & Eide, 2019, s. 49). Eide og Eide (2019) presiserer at oppmuntrende ord, trygghet i form av god kommunikasjon og hjelp til håndtering av vanskelige følelser er avgjørende for mestringsarbeidet (s. 49).

Psykolog Albert Bandura er grunnlegger av teorien om mestringstro og mener at to forventninger styrer vår atferd; mestringsforventning og resultatforventning. Mestringsforventning innebærer hvorvidt individet tror en kommer til å lykkes eller ikke, mens resultatforventninger er knyttet til resultatet av selve handlingen (Bandura, 1977, s. 193). Å styrke mestringstro er derfor essensielt i arbeidet med å endre atferden hos pasienter (Mæland, 2006, s. 130). Med bakgrunn i mestringsforventning, er det av betydning at pasienten ikke introduseres til for mye, for tidlig. Pasienten er avhengig av positive erfaringer for å kunne opprettholde ønsket atferd (Eide & Eide, 2019, s. 58). I hjerterehabilitering får pasientene derfor gradvis mer ansvar i forhold til treningen, samt at treningen i seg selv er progressiv (Nilsson & Lunde, 2022). Resultatforventning kan påvirkes ved å gi pasienten kunnskap om konsekvensene av handlingen (Mæland, 2006, s. 129). I lys av dette legges det i hjerterehabiliteringen vekt på hvordan blant annet fysisk aktivitet, røykeslutt og gode kostholdsvaner påvirker kroppen (Mæland, 2006, s. 132).

Motivasjon er drivkraften til å utføre en handling, og et sentralt element i atferdsendring (Eide & Eide, 2019, s. 18). Dersom motivasjonen er preget av ytre faktorer, som belønning,

ros eller trussel om straff, kaller vi det ytre motivasjon. (Deci & Ryan, 2000, s. 72). Når en person drives av en indre motivasjon utføres aktiviteten fordi aktiviteten i seg selv eksempelvis er givende eller gøy (Deci & Ryan, 2000, s. 71). Indre motivasjon er vesentlig for opprettholdelse av ønsket atferd. I følge selvbestemmelsesteorien oppstår den når tre grunnleggende behov er oppfylt: behovet for autonomi, kompetanse og tilhørighet (Deci & Ryan, 2000, s. 68). Autonomi omhandler muligheten til å ta egne valg, samt bli respektert av andre, hvor det å bli sett, hørt og lyttet til er avgjørende (Eide & Eide, 2019, s. 56-57). Kompetanse innebærer å erverve kunnskap og dermed få bedre kontroll over, og mestre sin diagnose. Tilhørighet kan være å ha gode støttespillere underveis i endringsarbeidet (Eide & Eide, 2019, s. 57-58). Hjerterehabilitering sørger for ivaretagelse av autonomi og kompetanse ved en henholdsvis individfokusert tilnærming og undervisning som har til hensikt å øke helsekompetanse. Tilhørighet styrkes ved aktivt å tilrettelegge for samhold og trygghet i rehabiliteringsgruppen (Nilsson & Lunde, 2022).

2.4 Digitale intervensjoner i hjerterehabilitering

Det finnes begrenset kunnskap vedrørende bruk av digitale intervensjoner i hjerterehabilitering (Visseren et al., 2021, s. 3304). Digital- og senterbasert hjerterehabilitering ser ut til å gi tilsvarende resultater på de fleste utfallsmål. En kombinasjon av de to formene for rehabilitering har vist å gi størst grad av etterlevelse (Wongvibulsin et al., 2021, avsn. 6-7).

Det finnes ingen standard for hvordan digitale intervensjoner skal implementeres i hjerterehabilitering. I tillegg er beskrivelsene av intervensjonene oftest sparsommelige (Wongvibulsin et al., 2021, avsn. 2). Løsningene som stort sett brukes er SMS, mobilapplikasjoner, telefonsamtaler, digitale spørreskjemaer og apparater for å måle vitalia (Hamilton et al., 2018, s. 14). Det er også gjort studier hvor intervensjonsgruppen har direkte kontakt med helsepersonell via videosamtaler (Ramachandran et al., 2021, s. 1019). Wongvibulsin et al. (2021) påpeker at den store variasjonen i hvor mye av rehabiliteringen som foregår digitalt gjør det utfordrende å si noe om effekten av digitale løsninger i hjerterehabilitering. Det er derfor behov for mer forskning på andre utfallsmål enn effekt av trening, samt organiseringen av digital hjerterehabilitering (avsn. 12-15).

2.5 Etterlevelse

Etterlevelse beskriver pasientens evne til å følge råd og instruksjoner fra helsepersonell og kan på engelsk oversettes til både *compliance* og *adherence* (Haynes et al., 2002, s. 3). Compliance refererer til en passiv pasientrolle hvor lydighet har betydning for etterlevelse (Levensky & O'Donohue, 2006, s. 4). I senere år har ordet *adherence* blitt mer utbredt da begrepet også innebærer et samarbeid mellom helsepersonell og pasient (Haynes et al., 2002, s. 4). På bakgrunn av at helsetjenester skal utformes i samarbeid med pasienten (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 3-1), har vi valgt å bruke *adherence* som forståelse av etterlevelse.

Etterlevelse i hjerterehabiliteringen omhandler hvorvidt pasienten klarer å etterkomme råd og opprettholde en hjertesunn livsstil. Det kan være utfordrende å stadfeste hva som gir høy grad av etterlevelse, da det er individ- og situasjonsbetinget (Levensky & O'Donohue, 2006, s. 8). Man ser likevel tendenser til at faktorer som alder, kjønn, komorbiditet, sosioøkonomi og sivilstatus påvirker graden av etterlevelse i hjerterehabilitering (Ruano-Ravina et al., 2016, s. 436).

Hjerterehabilitering ansees som svært gunstig både for behandling og forebygging av kardiovaskulær sykdom. Det uttrykkes derfor bekymring i fagmiljøet knyttet til lav etterlevelse både i-, og etter hjerterehabilitering (Ruano-Ravina et al., 2016, s. 437). Begrepet *non-adherence* beskriver manglende etterlevelse (Levensky & O'Donohue, 2006, s. 4) og har vist seg å være en stor utfordring i arbeidet med å tilby effektive helsetjenester (Levensky & O'Donohue, 2006, s. 8). Non-adherence kan komme til uttrykk på flere måter, for eksempel ved at pasienten ikke imøtekommer anbefalinger vedrørende medikamenter og livsstilsendringer (Levensky & O'Donohue, 2006, s. 4). På bakgrunn utfordringene knyttet til etterlevelse i hjerterehabilitering er det av interesse å tette kunnskapshullene på feltet (Ruano-Ravina et al., 2016, s. 442).

3. Metode

3.1 Valg av metode

For å svare på problemstillingen har vi gjennomført en litteraturstudie. En litteraturstudie kjennetegnes ved at den bygger på materiale hentet fra bøker, artikler og andre skriftlige kilder (Pettersen, 2016, s. 150). Vi har gjennomført studien som en *systematisk litteraturoversikt*, på bakgrunn av at hensikten er å beskrive og analysere et utvalg artikler (Pettersen, 2016, s. 153). Oppgaven er basert på kvantitative data som egner seg godt når hensikten er å undersøke målbare enheter (Dalland, 2020, s. 54).

3.2 Kriterier for inkludering av studier

Digitalisering i helsevesenet er et relativt nytt felt, og det finnes forholdsvis lite forskning på området. Dette gjelder også for digital oppfølging i hjerterehabilitering. Følgelig er det gjort et bevisst valg om å ha få eksklusjonskriterier for å sikre oss tilstrekkelig relevante artikler på temaet. Tabell 2 viser inklusjons- og eksklusjonskriteriene vi har definert for å spesifisere søket vårt.

Tabell 2: Oversikt over inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Publisert siste 5 år	Andre utfall: medikamentell behandling
Engelsk språk	
RCT	
Utfall: Adherence	
Intervensjon: Digital rehabilitering	
Fulltekst	
Hjerte- karsykdom	

3.3 Søkeprosessen

For å finne materiale gjennomførte vi systematiske søk i databasene Medline og Cochrane etter anbefaling fra bibliotekar (Dalland, 2020, s. 58). Først ble det gjennomført åpne søk på temaet for å kartlegge hvilke søkeord som knyttes til litteraturen. Deretter ble det gjort systematiske søk med utvalgte søkeord. Tabell 3 viser en oversikt over søkeordene som ble benyttet. Søkeloggen er vedlagt (vedlegg 1). Antall treff og utvelgelse av artikler er presentert i et flytskjema i figur 1. En av de utvalgte artiklene er funnet gjennom kjedesøk. Tre artikler ble vurdert som tilfredsstillende for kriteriene våre. Sjekkliste for vurdering av artiklene er vedlagt (vedlegg 2).

Tabell 3: Søkeord benyttet for databasesøk.

P	I	C	O
Population	Intervention	Comparison	Outcome
Cardiac rehabilitation Post cardiac rehabilitation After cardiac rehabilitation Post-CR After-CR	Digital follow-up mHealth Telemedicine Mobile health Maintenance Smartphone Remote consultation Ehealth		Adherence

Figur 1: Flytskjema



3.4 Etiske overveielser, kilde- og metodekritikk

Kritisk vurdering av artikler handler om å vurdere gyldigheten av informasjonen i studien (Helsebiblioteket, 2018). I forkant av arbeidet med oppgaven kan vi ha antakelser som ikke nødvendigvis gjenspeiler resultatene av forskningsartiklene. Forforståelsen vår kan påvirke utvalg og sammenstilling av data. Av den grunn er det av betydning at vi har et bevisst forhold til forforståelsen slik at resultatene representerer virkeligheten (Dalland, 2020, s. 59).

Ettersom vi har begrenset erfaring med gjennomførelse av systematiske søk, kan resultatene fra søkene ha mangler. Søkene ble justert flere ganger underveis, da vi opplevde utfordringer med å oppnå relevante treff. Flere prøvesøk ble gjennomført før den endelige PICO-modellen ble utarbeidet. På bakgrunn av få treff i vårt endelige søk, ser vi ikke bort ifra at det er mulig å finne studier som er bedre for å belyse vårt tema.

Opprinnelig arbeidet vi med en problemstilling som omhandlet effekten av digital hjerterehabilitering. Underveis i prosessen ble vi imidlertid oppmerksomme på at resultatene i utvalgte studier egnert seg dårlig for å besvare effekt av etterlevelse. I samråd med veileder besluttet vi å endre problemstilling, men likevel beholde studiene. På bakgrunn av endringen skulle vi ideelt sett gjennomført nye søk og hatt med “comparison” i PICO skjemaet. *Post CR* og *after CR* ble valgt som søkeord da vi i utgangspunktet hadde som mål å undersøke etterlevelse i et langsiktig perspektiv. Alle treffene i databasene omhandlet imidlertid etterlevelse underveis i hjerterehabiliteringen.

Standardisert sjekkliste for randomiserte kontrollerte studier er benyttet for å vurdere gyldigheten av studiene (Helsebiblioteket, 2020). Sjekklisten er vedlagt oppgaven (vedlegg 2). Vi har bestrebet å bruke studier publisert i tidsskrifter og databaser som inneholder fagfelle vurdering for å sikre pålitelige kilder (Kildekompasset, u.å.). I tillegg har vi utelukkende forsøkt å inkludere artikler godkjent av etisk komité. Vi har etterstrebet å benytte oss av primærkilder ettersom sekundærkilder kan preges av forfatterens egne tolkninger (Rienecker & Jørgensen, 2013, s.140). I enkelte tilfeller har vi hatt manglende tilgang til originalkilden, og anvendelse av primærkilde var derfor ikke mulig.

4. Resultat

Studiene vil først presenteres som en oversikt i tabell 4. Senere i kapittelet vil de beskrives nærmere.

4.1 Oversikt: studier

Tabell 4: Oversikt over inkluderte studier.

Forfattere	Batalik et al. (2020)	Yudi et al. (2021)	Kraal et al. (2017)
Tittel	<i>Benefits and effectiveness of using a wrist heart rate monitor as a telerehabilitation device in cardiac patients</i>	<i>SMARTphone-based, early cardiac REHABilitation in patients with acute coronary syndromes: a randomized controlled trial</i>	<i>Clinical and cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation compared to conventional, centre-based cardiac rehabilitation: Results of the FIT@Home study</i>
Studiedesign	RCT	RCT	RCT
Blinding	Ikke beskrevet	Personell som gjennomførte analyse av primære utfallsmål	Personell som utførte fysiske tester
Randomisering	Dataprogram	Dataprogram	Dataprogram
n =	51	168	78
Kjønnsfordeling	9 kvinner/42 menn	26 kvinner/142 menn	10 kvinner/80 menn
Gj.sn-alder	K: 57,7 I: 56,5	K: 56,2 I: 56.8	K: 57,7 I: 60,5
Resultat etterlevelse	K: 83.6% I: 88.2 %	K: 22 % I: 75%	K: 86% I: 91.67 % ¹

K = kontrollgruppe, I = intervensjonsgruppe

¹ Prosent var ikke oppgitt i studiens resultater. Vi har selv regnet prosentandel ved å bruke 24 treningstimer som 100% deltakelse.

4.2 Batalik et al. (2020)

Hensikt: Sammenligne digital hjemmebasert rehabilitering med senterbasert rehabilitering.

Utfallsmål: Fysisk funksjon, livskvalitet og etterlevelse av trening.

Inklusjonskriterier: Alder > 18 år, diagnostisert med akutt koronarsykdom siste 6 mnd., behandlet med PCI eller bypass og må ha smarttelefon og tilgang til internett.

Eksklusjonskriterier: Funksjonsnedsettelse som påvirker trening. Alvorlig kreftsykdom eller under kreftbehandling. Pacemaker eller betydelig kardiovaskulær risiko.

Intervensjon: Kontroll- og intervensjonsgruppen trente tre ganger i uken i totalt tolv uker. Én økt bestod av 10 minutter oppvarming, 60 minutter på 70-80% av pulsreserve og 10 minutter nedtrapping. Kontrollgruppen trente i gruppe ledet av fysioterapeut. Intensitetsstyring i begge grupper foregikk via pulsklokke. Intervensjonsgruppen gjennomførte hjemmebasert treningsprogram, der de to første øktene var veiledet av fysioterapeut. Én gang i uken ble det gjennomført veiledningssamtale med fysioterapeut.

Resultat: Treningens etterlevelse er regnet som prosentandel ut i fra totalt antall gjennomførte treningsøkter. Kontrollgruppen deltok i gjennomsnitt på 30,1 ($\pm 6,7$) treningsøkter, tilsvarende 83,6 % deltakelse. Intervensjonsgruppen utførte 31,7 ($\pm 8,9$) treningsøkter, tilsvarende 88,2 % deltakelse.

Konklusjon: Telerehabilitering via pulsklokke kan være et alternativ til senterbasert hjerterehabilitering.

Metodisk kvalitet: Studien ble godkjent av etiske komité på University Hospital (UH) Brno og gjennomført i samsvar med Helsinki-erklæringen. Alle deltakere signerte informert samtykke.

4.3 Yudi et al. (2021)

Hensikt: Vurdere om smarttelefonbasert hjerterehabiliteringsprogram forbedret treningskapasiteten og modifiserte risiko for sykdomsutvikling hos pasienter med akutt koronarsykdom.

Utfallsmål: Treningskapasitet, etterlevelse, lipidnivåer, deltakelse, røykestatus, blodsukker og BMI.

Inklusjonskriterier: Alder > 18 år, diagnostisert med akutt koronarsykdom påvist ved angiografi, behandlet medisinsk eller med PCI og må ha smarttelefon.

Eksklusjonskriterier: Betydelige begrensninger som påvirker trening. Komorbiditet med forventet levetid under ett år. Bypass, alvorlig hjertesvikt og alvorlig ubehandlet hjertesykdom.

Intervensjon: Både kontroll- og intervensjonsgruppen fikk undersøkelse av kardiolog, henvisning til hjerterehabiliteringsprogram, samt oppfordring til aktivitet. Kontrollgruppen gjennomførte standard hjerterehabilitering. Intervensjonsgruppen fikk ved utskrivelse fra sykehus smarttelefonbasert sekundærforebyggende program via en smarttelefonapplikasjon levert over 8 uker. Målet var å oppnå 30 minutter ganger om dagen minst fem dager i uken.

Resultat: Treningens etterlevelse er målt som deltakelse på hjerterehabilitering i fire av åtte uker, eller tolv dager registrert aktivitet i app i fire av åtte uker. Kontrollgruppen gjennomførte 22% av treningsøktene, mens intervensjonsgruppen gjennomførte 75% av treningsøktene.

Konklusjon: Pasienter med akutt koronarsykdom kan forbedre treningskapasiteten og ha større grad av etterlevelse for treningsintervensjoner i et hjerterehabiliteringsprogram levert via smarttelefon.

Metodisk kvalitet: Studien ble godkjent av Austin Health Human Research Ethics Committee. Alle deltakere signerte informert samtykke.

4.4 Kraal et. al (2017)

Hensikt: Vurdere effekten av hjemmebasert telemonitorert rehabilitering, sammenlignet med senterbasert rehabilitering.

Utfallsmål: Etterlevelse til trening, fysisk funksjon og aktivitetsnivå, helserelatert livskvalitet, psykososial status, kostnadseffektivitet.

Inklusjonskriterier: Diagnostisert med akutt koronarsykdom, behandlet med PCI eller bypass, lav/moderat risiko for ytterligere hjertesykdom, egen datamaskin og internett tilgang.

Eksklusjonskriterier: Betydelige psykologiske, kognitive eller fysiske svekkelser. Venstre ventrikkel ejectivesjonsfraksjon < 45%. Arytmier eller iskemi under maksimal belastningstest.

Intervensjon: Kontroll- og intervensjonsgruppen gjennomførte trening i tolv uker. Kontrollgruppen deltok på senterbasert hjerterehabilitering veiledet av to fysioterapeuter. Intervensjonsgruppen fikk tre veiledede treningsøkter med fysioterapeut, deretter et individuelt tilpasset hjemmebasert treningsprogram. De brukte pulsmåler for å registrere data i en nettapplikasjon.

Resultat: Etterlevelse av trening er regnet som prosentandel ut fra totalt 24 treningstimer. Kontrollgruppen deltok i gjennomsnitt på 20,6 ($\pm 4,3$) treningsøkter, tilsvarende 86% deltakelse. Intervensjonsgruppen deltok i gjennomsnitt på 22,0 ($\pm 6,8$) treningsøkter og tilsvarer 92% deltakelse.²

Konklusjon: Hjemmebasert hjerterehabilitering med telemonitorering gir høy grad av etterlevelse til trening. Rehabiliteringsformen er et godt alternativ til senterbasert hjerterehabilitering for unge og motiverte pasienter med lav risiko for alvorlige hjertekomplikasjoner.

Metodisk kvalitet: Studien ble godkjent av Institutional Review Board ved Máxima Medical Centre og gjennomført i samsvar med Helsinki-erklæringen. Deltakere signerte informert samtykke.

² Prosent var ikke oppgitt i studiens resultater. Vi har selv regnet prosentandel ved å bruke 24 treningstimer som 100% deltakelse

5. Diskusjon

Diskusjonskapittelet er todelt og inneholder metode- og resultatdiskusjon. I metodediskusjon diskuteres intern- og ekstern validitet i studiene. Resultatdiskusjonen tar for seg resultatene og drøfter disse i lys av problemstilling, teoribakgrunn og relevant forskning.

5.1 Metodediskusjon

Studiene har benyttet randomisert kontrollert studie (RCT) som studiedesign. Dette styrker studiene ettersom RCT egner seg best til å sammenligne effekten av to ulike intervensjoner (Jamtvedt et al, 2015, s. 99). Studiene har gjennomført en *baseline vurdering* av alle aktuelle deltakere før fordelingen. På denne måten sikres det at **randomiseringen** tar høyde for blant annet fysisk funksjon, livskvalitet og diagnose. Påliteligheten av resultatene underbygges ved at kontroll- og intervensjonsgruppen er så like som mulig (Jamtvedt et al, 2015, s. 99). For å sørge for likhet mellom gruppene ble randomiseringen utført av dataprogram. Forskerne hadde ikke oversikt over fordelingen til kontroll- og intervensjonsgruppen, noe som beskytter mot systematiske feil (Jamtvedt et al, 2015, s. 98). Randomiseringsprosessen i studiene er nøye beskrevet og fremstår som tilfredsstillende.

Studiene har benyttet seg av statistiske estimater for å beregne **utvalgsstørrelse**. Dersom utvalgsstørrelsen er for liten, risikerer man at det finnes en definitiv forskjell i populasjonen som ikke kan konkluderes med som signifikant (Pripp, 2017, avsn. 12). Med i beregningen er også estimater på hvor stort frafall studiene kan ha, men likevel ha statistisk styrke. **Statistisk styrke** er sannsynligheten for at en test vil oppdage effekt av en viss størrelse, gitt at det foreligger en effekt. Den statistiske styrken bør være over 80% (Jacobsen, 2020, s. 219). Batalik et al. (2020, s. 4) og Yudi et al. (2021, s. 434) har estimert at et frafall på henholdsvis 10% og 20 % gir en statistisk styrke på 80 %. I Kraal et al. (2017, s. 1264) er det estimert et frafall på 20 %, derimot er ikke statistisk styrke nevnt i analysebeskrivelsen. Dersom frafallet i en studie er større enn estimert prosentandel vil det ikke være mulig å trekke konklusjoner fra resultatene (Charan & Biswas, 2013, s. 121). Ingen av studiene rapporterer å ha oversteget prosentandelen av frafall.

Blinding er en utfordring i de fleste fysioterapeutiske studier (Jamtvedt et al., 2015, s. 102). Likevel er det mulig å blinde eksempelvis den som analyserer resultatene, eller den som utfører tester ved slutten av studien. I Batalik et al. (2020) fremkommer det ikke i artikkelen om det har vært blindig i studien. En svakhet ved manglende blinding er at subjektive antakelser om effekten av en behandling kan påvirke registrering og fortolkning av data (Lindbæk & Skovlund, 2002, s. 2632).

Personellet som utførte de fysiske testene på pasientene i Yudi et al. (2021, s. 439) var de eneste som ble blindet for gruppetilhørighet. I Kraal et al. (2017, s. 1262) ble derimot personellet som gjennomførte analysen av primære utfallsmål blindet. Sistnevnte drøftet også svakheter ved å ikke ha mulighet til å blinde kontroll- og intervensjonsgruppen. Som et resultat av manglende blinding av deltakere i Kraal et al. (2017, s. 1271) oppstod det misnøye i kontrollgruppen som gjennomførte senterbasert rehabilitering, da samtlige deltakere ønsket en digital hjerterehabilitering. Dette kan sees i sammenheng med at forventningen om et resultat påvirker innsats og motivasjon (Mæland, 2006, s. 129). Resultatet i intervensjonsgruppen kan ha blitt positivt påvirket ved tilfredshet av behandling. Kontrollgruppen kan på den andre siden ha opplevd lavere grad av motivasjon og derav fått dårligere resultater på grunn av dette.

For å kunne vurdere effekten av et tiltak er det viktig at **kontroll- og intervensjonsgruppene** har blitt behandlet likt foruten om intervensjonen (Jamtvedt et al., 2015, s. 101). Kraal et al. (2017, s. 1262) og Batalik et al. (2020, s. 2) beskriver tydelig hva som inngår i kontrollgruppens rehabiliteringsforløp. I Yudi et al. (2020) er det manglende beskrivelser av kontrollgruppen, og det er derfor uvisst om gruppene er behandlet likt. Dermed er det ikke mulig å vurdere om påvirkende faktorer har gitt deltakerne fordeler eller ulemper i rehabiliteringsforløpet. Manglende beskrivelser svekker på denne måten påliteligheten av resultatene i studien.

Alle studiene har brukt **inklusionskriteriene**: diagnostisert med koronarsykdom, behandlet med PCI, samt eierskap av smarttelefon eller PC. I Kraal et al. (2017, s. 1262) og Batalik et al. (2020, s. 2) er gjennomført bypass-operasjon et inklusionskriterie, som derimot er et eksklusjonskriterie i Yudi et al. (2021, s. 433). Dette kan begrense generaliserbarheten av resultatene i Yudi et al. (2021), ettersom bypass-operasjon er en hyppig brukt

behandlingsmetode for revaskularisering (Bartlo & Smirnova, 2021, s. 542).

Utvalget av deltakere i en studie påvirker i hvor stor grad kunnskapen har overføringsverdi til praksisfeltet. Hvis pasientgruppen har samme karakteristika som deltakerne vil resultatene av studiene ha god overføringsverdi (Jamtvedt et al., 2015, s. 111). I studiene ser vi en overrepresentasjon av menn. Mannlige deltakere står for hele 85.5%³ av deltakelsen totalt. På den ene siden skal man være varsom med å omsette kunnskap til praksisfeltet dersom ikke pasientgruppen er lik utvalget i studien (Jamtvedt et al., 2015, s. 112). Resultatene av studien kan ikke med sikkerhet være overførbare til kvinnelige pasienter i en hjerterehabiliteringsgruppe, grunnet antall menn i utvalget. På den andre siden kan man argumentere for at resultatene er overførbare, fordi man ser at kvinner har mindre sannsynlighet for å bli henvist, delta og gjennomføre hjerterehabilitering, enn menn (Witvrouwen et al., 2019, s. 786). Som følge av dette kan det tenkes at resultatet av studiene er representativt for pasientgruppen siden flest menn deltar på hjerterehabilitering.

Deltakerne i studiene har en gjennomsnittsalder på 58 år og er med dette om lag 10-17 år yngre enn gjennomsnittlige hjerteinfarktpasienter i Norge (Govatsmark et al., 2021, s. 3). Yudi et al. (2021, s. 439) påpeker at **overførbarheten** av den digitale intervensjonen kan være lavere for eldre og sårbare pasienter. Mangel på personlig kontakt og komorbiditet er i en systematisk oversikt også trukket frem som barrierer i bruk av digitale helsetjenester hos eldre (Wilson et al., 2021, s. 5-7). På den ene siden kan det tenkes at den generelle populasjonen i hjerterehabilitering har høyere forekomst av sykdom som hindrer bruken av digitale tjenester. På den andre siden kan digitale løsninger ha et stort potensiale hos eldre, dersom det tas hensyn til eventuelle utfordringer (Wilson et al., 2021, s. 10).

³ (264/309*100)

5.2 Resultatdiskusjon

Vi vil først diskutere hvordan etterlevelse defineres og måles. Deretter vil vi drøfte etterlevelse ved bruk av digitale løsninger og dets innvirkning på motivasjon- og mestring.

Etterlevelse er i studiene målt i form av gjennomførte treningsøkter. Også i andre studier vi har lest, måles etterlevelse stort sett i hvor ofte deltakere er fysiske aktive underveis i rehabiliteringen. Etterlevelse kan måles i form av spørreskjema for å rapportere antall treningstimer, prosentandel av gjennomførte treningsøkter eller registrering av antall timer deltatt på hjerterehabilitering (Hawley-Hauge et al., 2016, s. 2-3). Batalik et al. (2020, s. 4) og Kraal et al. (2017, s. 1265) har regnet etterlevelse av trening som en prosentandel ut fra totalt antall gjennomførte treningsøkter. I Yudi et al. (2021, s. 433) er det derimot målt som deltakelse på hjerterehabilitering i fire av åtte uker, eller tolv dager registrert aktivitet i app i fire av åtte uker.

I fagmiljøet uttrykkes det imidlertid behov for å studere etterlevelse over et lengre tidsperspektiv, nærmere bestemt etter endt rehabiliteringen (Lunde et al., 2019). Dette begrunnet i at opprettholdelse av livsstilsendringer over tid er et viktig sekundærforebyggende tiltak. Ved hjerteinfarkt klarer eksempelvis rundt 60 % av pasientene å gjennomføre røykeslutt. Likevel gjenopptar en av fire røykingen innen tre til fem år (Mæland, 2006, s. 133). På den ene siden ser vi betydningen av forskning på etterlevelse under selve rehabiliteringen, da treningen underveis i rehabiliteringen legger grunnlaget for vedlikeholdsfasen (Piepoli et al., 2014, s. 666). På den andre siden ser vi også behovet for forskning på etterlevelse over et lengre perspektiv grunnet risiko for tilbakefall.

Selv om trening er en hjørnestein i hjerterehabiliteringen finnes også andre grunnleggende elementer i opprettholdelsen av en hjertesunn livsstil (Nilsson & Lunde, 2022). Vi ser derfor utfordringer ved å kun måle etterlevelse i sammenheng med trening, og er kritiske til hvordan etterlevelse av trening både defineres og måles. I Yudi et al. (2021, s. 433) er for eksempel etterlevelse blitt definert som oppnådd når deltakerne hadde deltatt på halvparten av det totale antallet treningstimer. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om det er hensiktsmessig å måle etterlevelse på denne måten, fordi deltakere som faller fra hjerterehabiliteringen etter fire uker likevel kan oppnå etterlevelse.

Implementering av *digitale løsninger* i helsetjenesten krever at pasienten har tilgang til digitale løsninger, samt ferdigheter i hvordan de brukes (Iakovleva & Willumsen, 2020, s. 233). I Batalik et al. (2020, s. 5) var det forventet at de eldre deltakerne hadde begrenset kunnskap i anvendelsen av digitale løsninger. Imidlertid viste det seg at utvalget hadde tilstrekkelig kunnskap i bruken av dette. Man kan imidlertid diskutere om disse resultatene er overførbare til resten av befolkningen ettersom mange eldre har begrensede ferdigheter innenfor smarttelefon og PC. Samtidig vet man at smarttelefoner og PC brukes aktivt i dagens samfunn, og at sannsynligheten er stor for at flere har tilstrekkelig med kunnskap innen bruken av disse. I Kraal et al. (2017, s. 1262) ble deltakerne opplært i bruk av pulsmåler og opplastning av data. Dette sees på som et positivt tiltak ved intervensjonen, da opplæring og veiledning viser seg å være gunstig for å øke etterlevelse (Levensky & O'Donohue, 2006, s. 8). Deltakerne i Kraal et al. (2017, s. 1270) møtte til tross for opplæring utfordringer i installering av programvaren og ved opplastning av treningsdata. Dette kan ha hindret bruken av programvare-plattformen og videre begrenset effektiviteten til veiledningen av teleovervåking.

I Batalik et al. (2020, s. 2) og Kraal et al. (2017, s. 1262) benyttet deltakerne en pulsklokke som synkroniserte med en applikasjon. I Batalik et al. (2020, s. 2) ble all treningsdata registrert av en pulsmåler på håndleddet og lastet opp til en nettapplikasjon. Batterinivå viste seg å være en hindring for registrering av treningsdata, og som et resultat av lavt batterinivå ble deler av dataene tapt. I Kraal et al. (2017, s. 1270) anvendte deltakerne i tillegg til pulsklokken en bryststropp. Flere deltakere opplevde også ubehag ved bruken av bryststroppen og avsluttet derfor den fysiske aktiviteten for tidlig (Kraal et al., 2017, s. 1270). Det er uklart om deltakerne i Batalik et al. (2020, s. 6) valgte å avslutte treningen da den digitale løsningen gikk tom for strøm. I og med at etterlevelse registreres som antall gjennomførte treningstimer kan tekniske utfordringer hatt negativ effekt på intervensjonsgruppens resultater og påvirket reliabiliteten av resultatene i studiene.

I Yudi et al. (2021, s. 433) benyttet deltakerne en smarttelefonapplikasjon hvor gangtreningen registrertes. Appens aktivitetsmåler ble koblet til smarttelefonens akselerometer funksjon, som overvåket antall skritt og avstand. Vi ser fordelene ved å bruke mobiltelefon i registreringen grunnet dens tilgjengelig og brukervennlighet. Samtidig kan skrittelleren være

unøyaktig og registrere andre bevegelser som skritt. I tillegg registrerer ikke aktivitetsmåleren annen aktivitet som for eksempel sykling, og deltakerne er dermed begrenset til å kun registrere aktivitet i form av gangtrening. Dette er derimot en mulighet ved pulsklokke, hvor aktivitet kan oppgis.

Tilhørighet er grunnleggende for *motivasjon* (Eide & Eide, 2019, s. 57) og et viktig aspekt ved rehabilitering er opplevelsen av kontakt med andre (Anttila et al., 2021, s. 7). I senterbasert hjerterehabilitering ivaretas tilhørighet i form av gruppebasert trening, hvor man fysisk møter fysioterapeut og andre pasienter (Nilsson og Lunde, 2022). En mulig svakhet i digital hjerterehabilitering kan derfor være mangel på fysisk samvær. Samtidig er det ikke bare gjennom fysisk samvær man oppnår kontakt og bygger relasjon med andre mennesker. I Batalik et al. (2020, s. 2) ble det via telefonkontakt gitt anbefalinger, råd og samtale angående treningsmotivasjon. Også i Kraal et al. (2017, s. 1262) foregikk kommunikasjonen via telefon en gang i uken. Deltakerne fikk tilbakemelding på treningsfrekvens, varighet og intensitet. Kommunikasjonen var basert på prinsipper fra motiverende intervju (MI) for å fremme indre motivasjon. Det kan tenkes at denne digitale kommunikasjonen kan ha tilfredstillende effekt sett i lys av tilhørighet og motivasjon.

Applikasjonen benyttet i Yudi et al. (2021, s. 433) lot deltakerne analysere den fysiske aktiviteten og vurdere fremgangen mot sitt individuelle mål. Større grad av innsyn og oversikt i egen helsesituasjon styrker etterlevelse (Meld. St. 7 (2019.2020), s. 90). Deltakerne mottok i tillegg fem personlige meldinger i uken via applikasjonen. Meldingene inneholdt helseinformasjon, målsettinger og tilbakemelding på loggført fysisk aktivitet og kosthold. Kommunikasjonen baserte seg på sosial kognitiv læringsteori hvor det ble lagt vekt på deltakernes selvtillit og motivasjon. Vi mener at studien med dette har tilrettelagt for motivasjon ved å styrke kompetansen hos pasienten gjennom tilretteleggelse av kontroll og oversikt. Samtidig kan det være gunstig for *mestringsarbeidet* at deltakeren har oversikt over treningsplanen og innsikt i hva som kan forventes av resultater i treningen (Bandura, 1977, s. 193). Yudi et al. (2021) la til rette for at deltakerne kunne kontakte leder for intervensjonen gjennom applikasjonen. Vi tenker at dette er positivt for ivaretagelse av autonomi, da deltakeren opplever å bli sett og hørt. Leder for intervensjonen får i tillegg muligheten til å støtte deltakeren, som er viktig i forhold til mestringsstroen (Eide & Eide, 2019, s. 49). På den andre siden ser vi for oss at en digital løsning kan ha motsatt effekt dersom pasienten ikke

innehar digital kompetanse til å forstå og nyttiggjøre seg av de potensielle fordelene ved intervensjonen.

I Batalik et al. (2020, s. 4) var forsøk på å oppnå kontakt med deltakerne kun vellykket i 68% av tilfellene. Likevel er det ikke signifikante forskjeller på etterlevelse mellom kontroll- og intervensjonsgruppen. Det kan derfor tyde på at kommunikasjonen mellom deltaker og leder for intervensjonen i Batalik et al. (2020) ikke har vært avgjørende for resultatene av etterlevelse. Yudi et al. (2020, s. 435) er den eneste studien som kan vise til signifikante forskjeller mellom intervensjons- og kontrollgruppen. På den ene siden kan meldinger være en god kommunikasjonsmetode da de andre studiene opplevde manglende kontakt med pasientene via telefon. På den andre siden har Yudi et al. (2020, s. 433) definert etterlevelse med kriterier som gjør det enklere å oppnå etterlevelse enn i de to andre studiene. På bakgrunn av dette er det utfordrende å vurdere om kommunikasjonsmetoden i Yudi et al. (2020) har hatt bedre effekt for å fremme etterlevelse enn de to andre studiene.

Det ble ikke påvist store forskjeller i etterlevelse mellom pasienter som mottok digital hjerterehabilitering og de som gjennomførte senterbasert hjerterehabilitering. Dette kan tyde på at det ikke er rehabiliterings form i seg selv som gir utslag på etterlevelse, men heller det som skjer i etterkant. Regelmessig oppfølging etter at rehabiliteringen er nyttig for å sikre at pasienter opprettholder atferdsendringer (Mæland, 2006, s. 135).

5.3 Implikasjoner for praksis

Internasjonale retningslinjer for forebyggende tiltak mot hjertesykdom trekker frem digital hjerterehabilitering som et hjelpemiddel for å styrke etterlevelse. Økt grad av overlevelse hos pasientgruppen gir økt behov for sekundærforebyggende tiltak. Digitale løsninger kan bidra til at helsetjenesten i større grad imøtekommer den økende etterspørselen etter rehabiliteringstjenester. Digital hjerterehabilitering kan også være et godt alternativ for pasienter som har lang reisevei, begrenset med tid eller andre forpliktelser som hindrer deltakelse. I tillegg til at digitale løsninger kan benyttes i fase 2 av hjerterehabiliteringen, ser vi for oss at det i fase 3 kan være et godt verktøy for å styrke etterlevelse i et langsiktig perspektiv. Dette ettersom målet med denne fasen er å opprettholde nye livsstilsvaner.

Arbeidet med denne oppgaven har vært en inspirasjon for videre fagutøvelse. Vi har lært mye om hvordan digitale tjenester benyttes generelt i helsevesenet. Samtidig som vi har fått innblikk i hvordan digital hjerterehabilitering kan gjennomføres på ulike måter. Vi tror arbeidet med denne oppgaven har bidratt til en viss forberedelse til arbeid med digitale hjelpemidler i en fysioterapipraksis.

6. Avslutning

Formålet med denne oppgaven var å belyse bruken av digital teknologi i hjerterehabilitering. Sett bort i fra Yudi et al. (2021), er det ikke påvist signifikante forskjeller i etterlevelse ved sammenligning av digital- og senterbasert hjerterehabilitering. Det er fortsatt kunnskapshull i forskningen på området, spesielt vedrørende utfallsmålet etterlevelse. Likevel kan det se ut til at det å kombinere senterbasert hjerterehabilitering med en digital løsning gir størst grad av etterlevelse til rehabiliteringen i sin helhet. Dette kan indikere at digital hjerterehabilitering kan være et godt alternativ i tillegg til- eller istedenfor senterbasert rehabilitering. Spesielt med tanke på etterlevelse av trening.

7. Litteraturliste

Aamot, I. L. (2016). Hjerte- og karsykdommer. I Helbostad, J.L., Granbo, R. & Østerås, H. (Red.), *Aldring og bevegelse: Fysioterapi for eldre*. (2.utg., s. 343-367). Gyldendal.

Anttila, M. -R., Söderlund, A. & Sjögren, T. (2021). Patients' experiences of the complex trust-building process within digital cardiac rehabilitation. *PLOS ONE*, 16(3), 1-13.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247982>

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change.

Psychological review, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>

Bartlo, P. & Smirnova, I.V. (2021). The Cardiovascular system. I Goodman, C. C. & Fuller, K. S. (Red.), *Goodman and Fuller's Pathology: Implications for the physical therapist* (5.utg., s. 523-642). Elsevier.

Batalik, L., Dosbaba, F., Hartman, M. Batalikova, K. & Spinar, J. (2020). Benefits and effectiveness of using a wrist heart rate monitor as a telerehabilitation device in cardiac patients: A randomized controlled trial. *Medicine*, 99(11), Artikkel e19556.

<http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000019556>

Charan, J. & Biswas, T. (2013). How to Calculate Sample Size for Different Study Designs in Medical Research. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 35(2), 121-126.

<https://doi.org/10.4103/0253-7176.116232>

Dalland, O. (2020). *Metode og Oppgaveskriving* (7.utg.). Gyldendal Norsk Forlag.

Deci, E. & Ryan, R. M. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.

<https://doi.org/10.1037//0003-066X.55.1.68>

Eide, H. & Eide, T. (2019). *Kommunikasjon i relasjoner: personorientering, samhandling og etikk*. (3.utg.). Gyldendal Norsk Forlag.

Govatsmark, R. E. S., Halle, K. K., Berge, V. B., Sneeggen, S. & Bønaa, K. H. (2022). *Årsrapport 2021: med plan for forbedringstiltak*. Norsk hjerteinfarktregister. <https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/2022-07/%C3%85rsrapport%202021%20Norsk%20hjerteinfarktregister.pdf>

Hamilton, S. J., Mills, B., Birch, E. B. & Thompson, S. (2018). Smartphones in the secondary prevention of cardiovascular disease: a systematic review. *BMC Cardiovascular Disorders*, 18 (25), 1-23. <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0764-x>

Hawley-Hauge, H., Horne, M., Skelton, D. A. & Todd, C. (2016). Review of how we should define (and measure) adherence in studies examining older adults' participation in exercise classes. *BMJ Open*, 6, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011560>

Haynes, R., McDonald, H. P., Garg, A. & Montague, P. (2002). Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, 1-56. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000011>

Helsebiblioteket. (2018, 11. desember). *Kritisk vurdering*. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering>

Helsebiblioteket. (2020, 3. juni). *Sjekklistor*. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistor>

Iakovleva, T. A. & Willumsen, E. (2020). Pasienter og brukere som digitale partnere. I Willumsen, E. & Ødegård, A. (Red.) *Samskaping: Sosial innovasjon for helse og velferd*. (s. 222-243). Universitetsforlaget.

Jacobsen, D. A., Kjeldsen, S. E., Røise, O., Buanes, T. & Ingvaldsen, B. (2021). *Sykdomslære : indremedisin, kirurgi, anestesi, akutt- og intensivmedisin* (4.utg.). Gyldendal akademisk.

Jacobsen, K. H. (2016). *Introduction to health research methods: a practical guide* (2.utg) Jones and Bartlett Learning.

<https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.oslomet.no/lib/hioa/detail.action?docID=4441620&pq-origsite=primo>

Jamtvedt, G., Hagen, B. H. & Bjørndal, A. (2015) *Kunnskapsbasert Fysioterapi - Metoder og arbeidsmåter* (2. utg.) Gyldendal Akademisk.

Jortveit, J., Halvorsen, S., Kaldal, A., Pripp, A. H., Govatsmark, R. E. S. & Langørgen, J. (2019). Unsatisfactory risk factor control and high rate of new cardiovascular events in patients with myocardial infarction and prior coronary artery disease. *BMC Cardiovasc Disord*, 71, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12872-019-1062-y>

Kildekompasset. (u.å). *Kildekritikk*. Hentet 8. september 2022 fra <https://kildekompasset.no/kildekritikk/>

Kraal, J. J., Van den Akker-Van Marle, M. E., Abu-Hanna, A., Stut, W., Peek, N. & Kemps, H. M. (2017). Clinical and cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation compared to conventional, centre-based cardiac rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 24(12), 1260-1273. <https://doi.org/10.1177/2047487317710803>

Kvåle, R. (2021, 27. oktober). *Forekomst av hjerte- og karsykdommer i 2020*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/forekomst-av-hjerte--og-karsykdommer-i-2020/>

Levensky, E. R & O'Donohue, W. T. (2006). *Promoting treatment adherence : a practical handbook for health care providers*. SAGE publications. <https://dx.doi.org/10.4135/9781452225975>

Lindbæk, M. & Skovlund, E. (2002). Kontrollerte kliniske forsøk – jakten på sann effekt av behandling. *Tidsskriftet den norske legeforening*, 122(27). <https://tidsskriftet.no/2002/11/tema-forskningsmetoder/kontrollerte-kliniske-forsok-jakten-pa-sann-effekt-av-behandling>

- Lunde, P., Bye, A., Bergland, A., Grimsmo, J., Jarstad, E. & Nilsson, B. B. (2020). Long-term follow-up with a smartphone application improves exercise capacity post cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial. *European Journal of Preventive Cardiology*, 27(16), 1782-1792. <https://doi.org/10.1177/2047487320905717>
- Lunde, P., Bye, A., Bruusgaard, K. A., Hellem, E. & Nilsson, B. B. (2022). Patients' Experiences of Using a Smartphone App After Cardiac Rehabilitation: Qualitative Study. *JMIR Human Factors*, 9(1), Artikkel e34294. <https://doi.org/10.2196/34294>
- Lunde, P., Nilsson, B. B., Bergland, A. & Bye, A. (2019). Feasibility of a Mobile Phone App to Promote Adherence to a Heart-Healthy Lifestyle: Single-Arm Study. *JMIR formative research*, 3(2), Artikkel e12679. <https://doi.org/10.2196/12679>
- Meld. St. 7 (2019-2020). *Nasjonal helse og sykehusplan 2020-2023*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/95eec808f0434acf942fca449ca35386/no/pdfs/stm201920200007000dddpdfs.pdf>
- Mæland, J. G. (2006). *Helhetlig hjerterehabilitering* (2. utg.). Høyskoleforlaget.
- Nilsson, B. B. & Lunde, P. (2022). *Fysioterapeutens rolle i hjerterehabilitering*. Fysioterapeuten. https://www.fysioterapeuten.no/fagfelleverdert-fysioterapi-hjerterehabilitering/fysioterapeutens-rolle-i-hjerterehabilitering/144049?fbclid=IwAR15ASQc58qDiObc5GaTeoyhakt4zG6aS5GFwgOGR_pZiqLVKo3oWjAJULg
- Nilsson, B. B., Lunde, P. & Holm, I. (2019). Implementation and evaluation of the Norwegian Ullevaal model as a cardiac rehabilitation model in primary care. *Disability and Rehabilitation*, 41(4), 481-488. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1397776>
- Olsen, S. J. S., Schirmer, H., Bønaa, K. H. & Hanssen, T. A. (2018). Cardiac rehabilitation after percutaneous coronary intervention: Results from a nationwide survey. *European*

Journal of Cardiovascular Nursing, 17(3), 273-279.

<https://doi.org/10.1177/1474515117737766>

Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata.

https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63/#KAPITTEL_3

Peersen, K., Munkhaugen, J., Olsen, S. J., Otterstad, J. E., & Sverre, E. (2021). Rehabilitering og sekundærforebygging etter hjerteinfarkt ved sykehus. *Tidsskriftet den norske legeforening*, 16. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.21.0349>

Pettersen, R. C. (2016). *Oppgaveskrivingens ABC - Veileder og førstehjelp for bachelorstudenten* (2.utg.). Universitetsforlaget.

Piepoli, M. F., Corra, U., Adamopoulos, S., Benzer, W., Bjarnason-Wehren, B., Cupples, M., Dendale, P., Doherty, P., Gaita, D., Hofer, S., McGee, H., Mendes, M., Niebauer, J., Pogosova, N., Garcia-Porrero, E., Bernhard Rauch, B., Jean Paul Schmid, J. P. & Giannuzzi, P. (2014). Secondary prevention in the clinical management of patients with cardiovascular diseases: Core components, standards and outcome measures for referral and delivery. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21(6), 664-681.

<https://doi.org/10.1177/2047487312449597>

Pripp, A. H. (2017). Antalls- og styrkeberegninger i medisinske studier. *Tidsskriftet for den Norske Legeforening*, 137(17). <https://doi.org/10.4045/tidsskr.17.0414>

Raknes, G. & Sveen, K. A. (2022, 10. juni). *Tall fra dødsårsaksregisteret 2021*.

Folkehelseinstituttet.

<https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/dodsarsaksregisteret/tall-fra-dodsarsaksregisteret-2021/>

Ramachandran, H. J., Jiang, Y., Tam, W. W. S., Yeo, J. T. & Wang, W. (2021). Effectiveness of home-based cardiac telerehabilitation as an alternative to Phase 2 cardiac rehabilitation of

coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 29(7), 1017-1043. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab106>

Rienecker, L. & Jørgensen, P. S. (2013). *Den gode oppgaven - Håndbok i oppgaveskriving på universitet og høyskole* (2. utg.). Fagbokforlaget.

Ruano-Ravina, A., Pena-Gil, C., Abu-Assi, E., Raposeiras, S., Hof, A. V., Meindersm, E., Prescott, E. I. B. & González-Juanatey, J. R. (2016). Participation and adherence to cardiac rehabilitation programs. A systematic review. *International Journal of Cardiology*, 233, 436–443. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.08.120>

Visseren, F. L. J., Mach, F., Smulders, Y.M., Carballo, D., Koskinas, K. C., Bäck, M., Benetos, A., Biffi, A., Boavida, J. M., Capodanno, D., Cosyns, B., Crawford, C., Havos, C. H., Desormoas, I., Angelantonio E. D., Franco, O. H., Halvorsen, S., Hobbs, R. & Hollander, M., ... Williams, B. (2021) 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 42(34), 3227-3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>

Witvrouwen, I., Van Craenenbroeck, E. M., Abreu, A., Moholdt, T., & Kränkel, N. (2019). Exercise training in women with cardiovascular disease: Differential response and barriers – review and perspective. *European Journal of Preventive Cardiology*, 28(7), 779–790. <https://doi.org/10.1177/2047487319838221>

Wilson, J., Heinsch, M., Betts, D., Booth, D. & Kay-Lambkin, F. (2021). Barriers and facilitators to the use of e-health by older adults: a scoping review. *BMC Public Health*, 21, 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11623-w>

Wongvibulsin, S., Habeos, E. E., Huynh, P. P., Xun, H., Shan, R., Rodriguez K. A. P., Wang, J., Gandapur, Y. K., Osuji, N., Shah, L. M., Spaulding, E. M., Hung, G., Knowles, K., Yang, W. E., Marvel, F. A., Levin, E., Maron, D. J. (2021) Digital Health Interventions for Cardiac Rehabilitation: Systematic Literature Review. *Journal of medical internet research*, 23(2), Artikkel e18773. <https://doi.org/10.2196/18773>

Yudi, M. B, Clark, D. J, Tsang, D., Jelinek, M., Kalten, K., Joshi, S. B., Phan, K., Ramchand J., Nasis, A., Amerena, J., Koshy, A. N., Murphy, A. C., Arunothayaraj, S., Si, S., Reid, C. M. & Farouque, O. (2021). SMARTphone-based, early cardiac REHABilitation in patients with acute coronary syndromes: a randomized controlled trial. *Coronary Artery Disease*, 32(5), 432-440. <https://doi.org/10.1097/MCA.0000000000000938>

8. Vedlegg

Vedlegg 1 - Søkelogg per database

MedLine			
Dato	Søk	Keywords/MeSH	Antall treff
29.08.22	1	Cardiac rehabilitation	3490
29.08.22	2	Post cardiac rehabilitation	36
29.08.22	3	After cardiac rehabilitation	260
29.08.22	4	Post-CR	167
29.08.22	5	After-CR	955
29.08.22	6	Digital follow-up	49
29.08.22	7	mHealth	7995
29.08.22	8	Telemedicine	34664
29.08.22	9	Mobile health	11006
29.08.22	10	Maintenance	2282
29.08.22	11	Smartphone	8131
29.08.22	12	Remote consultation	5589
29.08.22	13	Ehealth	6135
29.08.22	14	Cardiac rehabilitation OR Post cardiac rehabilitation OR After cardiac rehabilitation OR Post-CR OR After-CR	4606

29.08.22	15	Digital follow-up OR mHealth OR Telemedicine OR Mobile health OR Maintenance OR Smartphone OR Remote consultation OR Ehealth	61933
29.08.22	16	Cardiac rehabilitation OR Post cardiac rehabilitation OR After cardiac rehabilitation OR Post-CR OR After-CR AND Digital follow-up OR mHealth OR Telemedicine OR Mobile health OR Maintenance OR Smartphone OR Remote	142
29.08.22	17	Adherence	184249
29.08.22	18	Cardiac rehabilitation OR Post cardiac rehabilitation OR After cardiac rehabilitation OR Post-CR OR After-CR AND Digital follow-up OR mHealth OR Telemedicine OR Mobile health OR Maintenance OR Smartphone OR Remote AND Adherence	40

Cochrane Library			
Dato	Søk	Keywords/MeSH	Antall treff
29.08.22	1	Cardiac rehabilitation	344
29.08.22	2	Post cardiac rehabilitation	863
29.08.22	3	After cardiac rehabilitation	2568
29.08.22	4	Post-CR	60
29.08.22	5	After-CR	239
29.08.22	6	Digital follow-up	4471
29.08.22	7	Telemedicine	3291

29.08.22	8	Maintenance	13
29.08.22	9	Smartphone	615
29.08.22	10	Remote consultation	410
29.08.22	11	Cardiac rehabilitation OR Post cardiac rehabilitation OR After cardiac rehabilitation OR Post-CR OR After-CR	3145
29.08.22	12	Digital follow-up OR Telemedicine OR Maintenance OR Smartphone OR Remote consultation	8225
29.08.22	13	Cardiac rehabilitation OR Post cardiac rehabilitation OR After cardiac rehabilitation OR Post-CR OR After-CR AND Digital follow-up OR Telemedicine OR Maintenance OR Smartphone OR Remote consultation	91
29.08.22	14	Adherence	44823
29.08.22	15	Cardiac rehabilitation OR Post cardiac rehabilitation OR After cardiac rehabilitation OR Post-CR OR After-CR AND Digital follow-up OR Telemedicine OR Maintenance OR Smartphone OR Remote consultation AND Adherence	31

Vedlegg 2 - Sjekkliste helsebiblioteket inkluderte studier

Sjekkliste RCT (Helsebiblioteket)	Batalik et. al	Yudi et.al	Kraal et.al
Er forskningsspørsmålet klart og tydelig?	Ja	Ja	Ja
Ble deltakerne tilfeldig fordelt (randomisert) på en tilfredsstillende måte?	Ja	Ja	Ja
Ble alle deltakerne gjort rede for ved slutten av studiet?	Ja	Ja	Ja
Ble deltakerne blindet med hensyn til hvilket tiltak de fikk?	Nei	Nei	Nei
Ble den som gav tiltaket blindet med hensyn til hvilken gruppe deltakeren var i?	Nei	Nei	Nei
Ble den som målte og/eller analyserte utfallet blindet?	Usikker	Ja	Ja
Var gruppene like ved starten av studiet?	Ja	Ja	Ja
Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som ble evaluert?	Ja	Usikker	Ja
Er effekten av tiltakene omfattende rapportert?	Ja	Ja	Ja
Er presisjon rundt effektestimatet rapportert? (Konfidensintervall)	Ja	Ja	Ja
Veier fordelene med tiltaket opp for bivirkninge og kostnader?	Uklart	Uklart	Ja
Kan resultatet overføres til din praksis?	Ja	Ja	Ja
Er tiltaket i studien bedre enn dagens praksis?	Uklart	Uklart	Uklart

https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistel/_attachement/271070?_ts=176672d7ea2