

En jämförelse mellan digital och klinikbaserad fysioterapi vid artros i knä eller höft

A comparison between digital vs. in-clinic physiotherapy
for osteoarthritis of the knee or hip

- Georg Lohse, Mei Li
HTA-enheten, Camtö

Följande personer har bidragit till rapporten

Litteratursökning: Linda Bejerstrand, Liz Holmgren, Medicinska biblioteket

Klinisk effekt: George Lohse MSc, Mei Li MD, PhD

Layout: Camilla Mortyr, Regionservice Stab

Georg Lohse är verksam vid Örebro Rehabcenter som bedriver artrosskola på klinik. Mei Li och samtliga granskare rapporterar avsaknad av jäv i relation till rapportens innehåll.

Intern granskning

Katarína Sztaniszláv, MD, PhD, HTA-enheten Camtö, Örebro

Louise Olsson, MD, PhD, HTA-enheten Camtö, Örebro

Extern granskning

Lillemor Nyberg, MD, PhD, Karolina vårdcentral, Karlskoga

Martin Eriksson-Crommert, RPT, PhD, UFC

För vidare kontakt och frågor: georg.lohse@regionorebrolan.se

Rapporten publiceras på

<https://www.regionorebrolan.se/camto>



HTA-enheten Camtö

Universitetssjukhuset Örebro

701 85 Örebro

Mailadress: camto@regionorebrolan.se

Publicerad 2022-06-14

Översikt HTA-metod

- ✓ PICO
- ✓ Systematisk litteratursökning
- ✓ Sökmall redovisas
- ✓ Flödesschema
- Relevansgranskning SÖ
- ✓ Relevansgranskning primärstudier
- ✓ Redovisning av studier exkluderade på fulltextnivå
- Kvalitetsgranskning SÖ
- ✓ Kvalitetsgranskning primärstudier
- ✓ Tabellering av extraherade data
- ✓ Narrativ analys
- Metaanalys
- GRADE
- Kunskapsluckor identifierade
- Etik
- Hälsoekonomi
- ✓ Pågående studier
- Expertmedverkan
- ✓ Intern granskning
- ✓ Extern granskning

Förkortningar, termer och begrepp:

ADL	Aktiviteter i dagliga livet
KOOS	Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score
NRS	Numeric rating scale
OS	Osteoarthritis
QoL	Quality of life
RCT	Randomized controlled trial
VAS	Visual analogue scale
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

Innehåll

Abstract	6
Populärvetenskaplig sammanfattning	7
Bakgrund	8
Metod	9
Resultat	11
Diskussion	16
Etiska överväganden	18
Referenser	19
Appendix	22
Appendix 1 Search strategy	22
Appendix 2 Excluded studies	26
Appendix 3 Treatment sessions /visits	28

Abstract

Background

Osteoarthritis (OA) is the most common joint disease overall, affecting 25% of the world's population above the age of 45 years. Physiotherapy, including physical exercise, information, education, and guiding weight loss when necessary, is basic treatment.

The aim of this systematic review was to map the scientific basis regarding the effect of physiotherapy via digital contact in comparison with in-house mediated physiotherapy for patients diagnosed with OA of the knee or hip.

Method

A librarian at the Medical Library, Örebro University searched for studies in three medical databases in September, 2021. Relevant studies were selected by two independent researchers in a two-step procedure, and those included were reviewed for risk of bias. Results were weighed together in a narrative analysis.

Results

A total of 721 publications were identified, and finally three relevant RCTs on OA of the knee were included, involving in all 504 participants. No study on OA of the hip met the inclusion criteria. The included studies were very heterogeneous in terms of the digital part, including app, website and phone coaching. Even in terms of intensity and timing of follow-up, there were major differences. One study reported significantly less pain for the digital group immediately after the intervention at 6 weeks whereas in the other two, there were no significant differences between the on-site vs digital group after 4, 6 and 12 months respectively.

All studies had high to moderate risk of bias, and two had conflict of interest.

Conclusion

There is insufficient evidence to determine the effect of digitally mediated vs in-house physiotherapy on symptoms associated with OA of the knee.

Populärvetenskaplig sammanfattning

Bakgrund

Artros är den vanligaste ledsjukdomen och drabbar omkring 25 % av världens befolkning över 45 år. Fysioterapi bestående av träning, information och utbildning samt viktreduktion vid behov, utgör grundbehandling vid artros.

Syftet med denna systematiska översikt var att kartlägga det vetenskapliga underlaget avseende effekt av fysioterapi via digital kontakt i jämförelse med sedvanlig fysioterapi vid artros i knä eller höft.

Metod

En bibliotekarie vid Medicinska biblioteket, Örebro universitet sökte efter studier i tre medicinska databaser i september 2021. Relevanta studier valdes ut av två oberoende forskare i två steg. Därefter granskades varje studie utifrån en specifik mall. Resultat från studierna sammanställdes i tabeller och vägdes samman i en narrativ analys.

Resultat

Totalt påträffades 721 artiklar varav slutligen tre relevanta randomiserade kontrollerade studier om knäartros inkluderades, med 504 deltagare. Det påträffades inte någon relevant studie för höftledsartros.

De inkluderade studierna var sinsemellan mycket olika vad gäller den digitala delen bl.a. användes app, hemsida och telefoncoaching. Även i fråga om intensitet och tidpunkt för uppföljning var det stora skillnader. En studie med uppföljning efter 6 veckor direkt efter avslutad behandling rapporterade mindre smärta i gruppen som fått fysioterapi via en app. För de andra två, med uppföljning efter 4, 6 och 12 månader, påträffades fanns inga signifikanta skillnader mellan behandling på klinik eller via digital kontakt.

De tre studierna bedömdes ha en hög till medel hög risk för bias (snedvridna resultat). För två av studierna förelåg jäv.

Slutsats

Det finns för få studier för att kunna avgöra effekten av digitalt medierad fysioterapi i jämförelse med sedvanlig behandling på klinik för patienter med knäartros.

Bakgrund

Artros är den vanligaste ledsjukdomen och drabbar ca 25 % av världens befolkning över 45 år [1, 2]. Artros påverkar individen direkt genom framför allt smärta och nedsatt funktion. Artros i knä eller höft medför också en risk för ökat stillasittande och därtill associerade sekundära sjukdomar, t ex övervikt, diabetes, högt blodtryck och hjärtproblem [3]. Artros i knä och höft kan således medföra en negativ spiral för den enskilde och bidra till ökad förekomst av de vanligaste folksjukdomarna. Enligt gällande riktlinjer ställs diagnosen artros genom en sammanvägd bedömning av anamnes, symtom och kliniska fynd [4].

Grundbehandlingen vid artros i knä och höft utgörs av information, träning och vid behov viktreduktion enligt såväl nationella som internationella riktlinjer [5-10]. Det innebär att kontakt med fysioterapeut för att lägga upp anpassade träningsprogram bedöms som ett viktigt inslag i tidigt omhändertagandet av denna patientgrupp [11-14]. Vid otillräcklig effekt kan grundbehandlingen kompletteras med läkemedel, passiva behandlingar, hjälpmedel och operation.

I Sverige startade 2008 projektet ”Bättre Omhändertagande av Patienter med artros” (BOA). Projektets huvudsyfte var att 1) utbilda fysioterapeuter och arbetsterapeuter i att behandla artrospatienter enligt rådande evidens [4, 11, 12], 2) genomföra behandling enligt rådande evidens genom en sk artrosskola och 3) utvärdera behandlingen vid artrosskolan genom att inrätta ett särskilt BOA-register [6]. För att utvärdera effekterna av fysioterapi vid artros är det vanligt att använda patientrelaterade utfallsmått och validerade mätinstrument som VAS och NRS för skattning av smärta, samt WOMAC och KOOS (se ordlista för förklaring) [15-18]. Både WOMAC och KOOS ger ett totalvärde men baseras på data inom flera olika domäner som utöver smärta även innefattar funktion, QoL och ADL.

Utvecklingen av mobilapplikationer (appar) för användning inom hälso- och sjukvården har gått snabbt de senaste åren [19]. Appar finns utvecklade för olika användningsområden såsom hjälp till egenvård, monitorering med eventuellt feedback från sjukvården och behandling vid olika tillstånd. Det finns nu även appar tillgängliga för information och träningsråd av fysioterapeut vid artros i knä och höft. Effekten av denna metod är dock oklar.

Syfte

Att kartlägga det vetenskapliga underlaget avseende effekt av fysioterapi via digital kontakt i jämförelse med sedvanlig vård, dvs fysioterapi vid fysiskt besök, vid artros i knä och höft.

Frågeställningar

Vilken effekt har fysioterapi via digital kontakt i jämförelse med sedvanlig fysioterapi vid artros i knä och höft?

Metod

Följande PICO ställdes upp inför projektstart:

- Population Patienter \geq 18 år med diagnostiserad artros i knä eller höft
- Intervention Digitalt baserad undervisning och träning (via applikation, online, telefon)
- Comparison Klinikbaserad undervisning och träning i grupp eller individuellt.
- Outcome Funktioner, smärta och livskvalitet.

Inklusionskriterier

Endast randomiserade kontrollerade studier som jämfört fysioterapi via digital kontakt i någon form med sedvanlig fysioterapi på klinik. Endast studier publicerade på engelska.

Exklusionskriterier

Studier där resultat för patienter med knä- eller höftartros inte redovisas separat. Studier som inkluderar pre- eller postoperativa förlopp eller patienter med andra diagnoser. Systematiska översikter, kommentarer, fallrapporter och konferensabstracts exkluderades.

Litteratursökning

Litteratursökning gjordes av bibliotekarie vid Medicinska biblioteket, Örebro universitet 2021-09-06 i MEDLINE, Cochrane Library och Embase utan begränsning bakåt i tiden. Sökorden utformades i samråd med bibliotekarie/projektledare. Söktermerna utformades initialt i MEDLINE och anpassades sedan för varje databas. Dubletter togs bort av bibliotekarie. Manuell sökning i referenslistor av relevanta studier genomfördes för att identifiera eventuella relevanta artiklar som inte fångades av den ursprungliga sökstrategin. Sökstrategin presenteras i Appendix 1.

Selektion

Relevansbedömning av samtliga träffar gjordes av två granskare oberoende av varandra och i två steg. I en första omgång selekterades de artiklar som bedömdes relevanta utifrån titel och abstrakt. En publikation som bedömdes relevant av någon av granskarna gick vidare till läsning i fulltext. På denna nivå gjorde de två granskarna först en oberoende bedömning av studiens relevans utifrån projektets frågeställning, PICO och inklusion-/exklusionskriterier. Eventuella oenigheter avseende slutgiltig relevansbedömning löstes i konsensus. Samtliga studier som på detta sätt inkluderats gick vidare till bedömning av risk för bias. Selektionsprocessen redovisas i ett PRISMA-diagram.

Bedömning av risk för bias i ingående studier

Risk för bias bedömdes med hjälp av SBUs granskningsmall ”Bedömning av randomiserad studie” [20]. Risk för bias angavs som låg, måttlig eller hög. Två oberoende granskare (GL, ML) bedömde de inkluderade studierna, och eventuella oenigheter mellan granskarna löstes genom konsensus.

Dataextraktion

Studiedata extraherades och sammanställdes av en av författarna (ML) och kontrollerades av annan (GL). Basala karaktäristika extraherades och tabellerades. Primära och sekundära utfallsmått tabellerades åtskilda. För kontinuerliga utfallsmått tabellerades i första hand medelvärde eller median. Om data saknades eller var otillräckligt rapporterade noterades detta i tabelleringen.

Analys

En narrativ analys planerades i första hand.

Pågående studier

Pågående systematiska översikter eftersöktes i databasen PROSPERO

<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>. Pågående primärstudier eftersöktes i databasen Clinicaltrials.gov

<https://clinicaltrials.gov> och ISRCTN <https://www.isrctn.com/>

Resultat

Sammantaget gav litteratursökningen 718 träffar och i tillägg påträffades tre korsreferenser, dvs 721 unika publikationer. Totalt 26 artiklar valdes ut på titel- och abstraktsnivå. Efter fulltextläsning kvarstod tre studier, samtliga om knäartros (Figur 1). Ingen relevant studie avseende höftartros påträffades. De studier som exkluderades på fulltextnivå redovisas i Appendix 2.

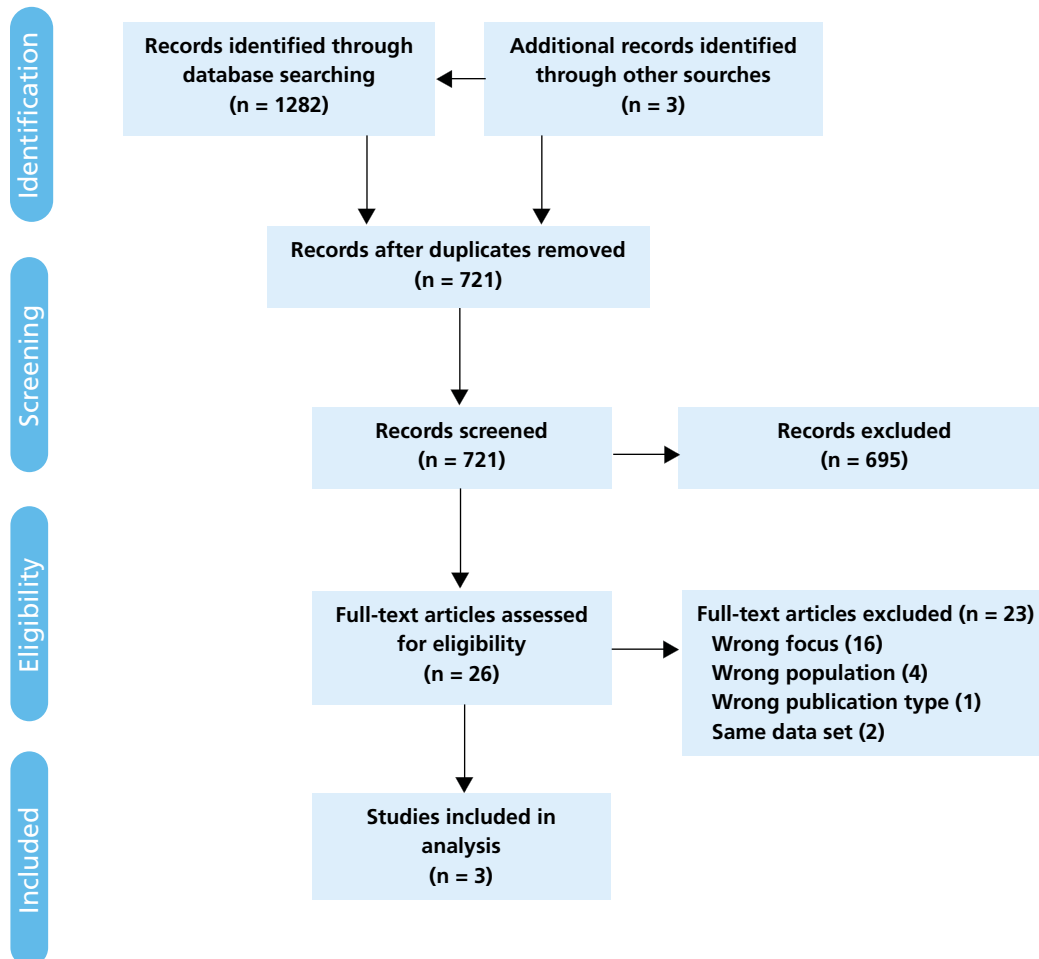


Figure 1 Flowchart

De tre inkluderade studierna är publicerade mellan 2018 till 2021 (Table 1). Totalt randomiserades 504 patienter varav 441 (88 %) slutligen analyserades avseende fysioterapi via olika digitala lösningar (n=226) vs fysioterapi på sedvanligt sätt (n=215). De förstnämnda utgjorde en heterogen grupp och omfattade såväl videoinspelade instruktioner för olika övningar, telefonsamtal och användning av mobil applikation. Jämförelsegrupperna erhöll allt ifrån sedvanlig behandling exempelvis utbildning, träning och olika former av fysisk behandling av fysioterapeut på klinik. Patienterna som inkluderades i studierna var i åldern 45-76 år med en uppskattad medelålder på 65 år. Alla har fått en klinisk diagnos via röntgen (bedömd efter Kellgren och Lawrence grad 1-4), dessutom har två av studierna använt kriterier uppställda av American College of Rheumatology och en studie någon form av klinisk undersökning.

Table 1 Characteristics of included studies

Author Year Country	Study period	Sample size (n)	Missing case (n)	Mean age (y) sex (F) BMI		Intervention	Control
				Digital	In-house		
Gohir 2021 UK & Sweden [21]	Jan 2018 - March, 2020	146	41	65 F 61% BMI 30	68 F 65% BMI 32	Analysed n= 57 A 6-week digitally delivered exercise program provided by Joint Academy (app). Daily exercises and informative texts. Respose-adjustion Educational sessions Daily notification and monitoring for adherence. Weight and progress monitoring	Analysed n= 48 Routine treatment and self- management care: Core and adjunctive treatments, general practitioner and physiotherapists delivered Exercise and information (NICE guidelines and Versus Arthritis) . Seek health care for knee pain as required. No monitoring
Allen 2018 USA [22]	Nov, 2014 - Feb, 2016	282	41	65 F 69% BMI 32	65 F 71% BMI 32	Analysed n= 142 IBET program: at least 3/week x 12 months Tailored exercise progression via video Automated reminder Progress tracking	Analysed n= 140 PT program: Includes 1-hour session, up to x 8 sessions Evaluation and instruction. Manual therapy or modalities for pain (if appropriat) Home exercise program
Azma 2018 Iran [24]	Oct, 2015 - Oct, 2016	76	22	55 F 60% BMI 31	56 F 60% BMI 30	Analysed n= 27 A pamphlet with descriptions of exercises; 18 sessions of exercises (3/ week x 6 weeks) A weekly monitor-phone call from the physiotherapist	Analysed n= 27 18 sessions of clinic visit (3/week x 6 weeks) with various treatment (including physiotherapeutic modalities). The same exercises as intervention group at home.

IBET: internet-based exercise programs, PT: physical therapy

Risk för bias i inkluderade studier

Alla tre studier uppvisade risk för bias, alltså snedvridning av resultat, främst vad gäller bristande blindning av både patienter och terapeuter, men även avseende randomisering och avvikelser från planerade interventioner (Figure 2). I två av studierna föreligger intressekonflikter. I den ena studien har en av rådgivarna deltagit i utvecklingen av den applikation som utvärderas [21], och i den andra studien har två av författarna fått ersättning via det företag som äger webbsidan där manuskriptet publicerades [23].

Author country Year	Randomization	Deviations from the intended interventions	Missing data	Measurement of outcomes	Selection in reported results	Summary	Conflict of interest
Gohir UK Sweden 2021	●	●	●	●	●	●	Yes
Allen USA 2018	●	●	●	●	●	●	Yes
Azma Iran 2018	●	●	●	●	●	●	No

Low ● Medium ● High ●

Figure 2 Risk of bias assessment of included RCTs

Utfall av interventionen

Behandlingstiderna varierade från 6 veckor till 12 månader. Även uppföljningstider och tidpunkt för utvärdering varierade från 6 veckor till 12 månader. Både smärta och funktion utvärderades i alla tre studier men med olika utvärderingsinstrument (NRS, VAS, WOMAC eller KOOS). De variabler som använts som primära utfallsmått finns sammanställda i Table 2, och som sekundära utfallsmått i Table 3. Inga allvarliga komplikationer har rapporterats i någon av studiegrupperna. Nedan följer en mer detaljerad beskrivning av studierna.

Table 2 Assessment of the changes in outcome at follow-up using the study scales

Author Year Country	Primary outcome	Time point for follow-up	Between-group mean changes (95% CI)
Gohir 2021 [21]	NRS	6 weeks	* NRS-Pain -1.5 (-2.2 to -0.8); p < 0.01
Allen 2018 [22]	WOMAC	4 month	WOMAC total 0.67 (-2.23 to 3.56); p = 0.65
	"WOMAC		WOMAC total 67.1±22.6 vs 75±24.1; p = 0.96
Azma 2018 [24]	KOOS	6 month	KOOS total 75.6±31.5 vs 81.6±30.7 p = 0.84
	VAS		VAS 62.5±8.8 vs 62.5±9.5 p = 0.867

CI = confidence interval, KOOS = Knee injury and Osteoarthritis outcome score, NRS= numerical rating scale, WOMAC = Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index.

* In-house physiotherapy was used as reference

Table 3 Assessment of the changes in outcome at follow-up using the study scales

Author Year Country	Secondary outcome	Follow-up	Outcome
Gohir 2021 UK Sweden [21]	WOMAC-pain TUG 30-s sit-to-stand test, No.	6 weeks	* WOMAC- pain -1.1 (-2.0 to -0.2)) p = 0.02 TUG -1.8 (-3.0 to - 0.5) p = 0.007 30 sSTS 3.4 (2.2 to - 4.5) p = <.001
Allen 2018 USA [22]	WOMAC-pain WOMAC-function TUG 30-s sit-to-stand test, No.	4 months 12 months	WOMAC- pain -0.47 (-1.20 to 0.26) p = 0.20 WOMAC-function 1.04 (- 1.07 to 3.15) p = 0.33 TUG - 0.24 (- 1.23 to 0.74) p = 0.63 30s STS 0.63 (- 0.40 to 1.66) p = 0.23 WOMAC-total score -1.04(-4.13 to -2.05) p = 0.51 WOMAC -pain -0.45 (-1.18 to 0.27) p = 0.22 WOMAC -function - 0.11 (- 2.34 to 2.13) p = 0.93 TUG - 0.72 (-1.85 to 0.41) p = 0.21 30s STS 0.74 (- 0.17 to 1.64) p = 0.11
Azma 2018 Iran [24]	KOOS-pain KOOS -QoL KOOS-ADL	6 months	"KOOS-Pain 62.5 ±26.3 vs 73.3 ± 31.0 p = 0.53 KOOS-QoL 133.3±88.9 vs 133.3±90.1 p = 0.72 ADL 81.2 ± 30.8 vs 76 ± 25.9 p = 0.9

ADL = activities of daily life, KOOS = Knee injury and Osteoarthritis outcome score, TUG = timed up and go, WOMAC = Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index, QoL = Quality of Life.

* In-house physiotherapy was used as reference category

I studien av Gohir et al administrerades den digitala interventionen via en iOS (Apple) eller Google Play (Alphabet) app. Den försåg interventionsgruppen med dagliga övningar och informativa texter under 6 veckor, efter det genomfördes utvärderingen Teoriavsnittet avslutades med frågeformulär för att bekräfta att deltagarna förstätt innehållet. De fick daglig coaching via mail, sms, chat eller telefon av sjukgymnast. Kontrollgruppen fick fortsätta sin behandling som de gjort före inklusion i studien dvs. enligt standard behandling för artros enligt NICE guidelines [23]. Vid analys av grupperna jämfört med baslinjen för det primära utfallsmåttet NRS återfanns en signifikant minskning av smärtan i interventionsgruppen jämfört med kontrollerna. [21].

I studien av Allen et.al omfattade den digitala intervention en instruktionsvideo via en webbsida. Alla deltagare rekryterades via journaler och ur ett artrosprojekt. De uppmanades genomföra övningarna 3ggr/vecka och det utgick en automatisk påminnelse om inte deltagarna loggat in under 7 dagar. Sidan innehöll även resultatillustrationer över tid i form av grafer ex. på smärta och funktion. Fysioterapi via digital kontakt pågick i 12 månader medan fysioterapi kontakt på klinik pågick i 4 månader med upp till 8 besök och sedan uppmaning att fortsätta träna 3 gånger/vecka. Bägge grupperna jämfördes även med en grupp på väntelista efter 4 och 12 månader.

För det primära utfallsmåttet WOMAC-total score påvisades ingen statistisk eller kliniskt signifikant skillnad mellan fysioterapi via digital kontakt och fysisk behandling vid 4 eller 12 månaders uppföljning. Både den digitala och analoga träningsgruppen jämfördes även med en tredje grupp patienter som stod på väntelista för behandling efter 4 respektive 12 månader. Inte heller i denna jämförelse påvisades någon statistisk eller kliniskt signifikant skillnad [22].

I studien av Azma et al användes illustrerad och skriven information av de övningarna som först gåtts igenom på kliniken. Telefonuppföljning gjordes en gång i veckan för att kontrollera och justera träningsprogrammet som rekommenderades att genomföras 3 ggr/vecka. Uppmaningen att träna just 3 ggr/v var densamma i både gruppen som kom till kliniken för besök och de som fick träna hemma med telefonuppföljning. Behandling på klinik innehöll dessutom olika passiva och fysikalisk moment. Båda interventionerna pågick i 6 veckor. För primära utfallsmått WOMAC-total, KOOS-total och VAS noterades ingen signifikant skillnad mellan grupperna vid utvärdering efter 6 månader [24].

Rapporterad träningsmängd

Antalet besök som verkligen genomfördes på kliniken finns redovisat, men hur ofta och hur intensivt deltagarna i ”hemmagrupperna” verkligen tränade är bara knapphändigt redovisat. Man redovisar t.ex. hur ofta man loggar in men inte vad man i praktiken har gjort. I en av studierna talas det om träningsdagbok med den redovisas inte. En sammanställning av tillgänglig data redovisas i appendix 3.

Pågående relevanta studier

Vid sökning 08-03-2022 i Clinicaltrials.gov <https://clinicaltrials.gov>, med sökord relaterade till PICO påträffades åtta pågående studier ingen av dessa har något resultat. Ingen relevant studie påträffades i vare sig ISRCTN <https://www.isrctn.com/> eller PROSPERO <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>.

Diskussion

I denna systematiska översikt angående fysioterapi via digital kontakt i jämförelse med fysioterapi på klinik (sedvanlig vård) påträffades tre studier om knäartros. Att ”röntgenförändring finns hos alla” som inkluderats betyder det att den studerade artrospopulationen inte är representativ för den ”vanligt förekommande” artrospopulationen i stora studier där hälften med klinisk diagnos (riskfaktorer, anamnes och status) inte har röntgenfynd och hälften av de som har röntgenfynd typiska vid artros inte har smärta vilket oftast är en primär variabel [4]. En av studierna visade bättre effekt med fysioterapi via digital kontakt efter 6 veckor avseende smärta medan det i de övriga två studierna med längre uppföljning inte förelåg någon skillnad i jämförelse med fysioterapi på klinik. Ingen studie kring digitalt medierad fysioterapi vid höftartros påträffades.

Problem vid jämförelser av studierna

Både uppföljningstider och tidpunkt för utvärdering varierade mellan studierna. I studien av Gohir et al [21] gavs behandling under 6 veckor vilken utvärderades direkt efter avslutad intervention. I studien av Allen et al [22] valde man att förlägga första utvärdering minst 4 månader från behandlingsstart med motiveringen att den tiden behövs för att uppnå en förbättring och andra efter 12 månader. Mellan dessa båda återfinns studien av Azma et al [24] med utvärdering efter 6 månader.

I studierna noteras brister i redovisningen av hur mycket de olika grupperna verkligen tränade. I studien av Gohir et al [21] finns enbart redovisat att kontrollgruppen fått den standardbehandling som ges i England och det är inte närmare specificerat vad det innebär. I Allen [22] får båda grupperna uppmaningen att träna 3 ggr per vecka, samt att alla grupper inklusive de som kallas väntelista har rekryterats via journaler och ur ett artrosprojekt med syfte att uppmärksamma problemet med artros för att minska dess negativa betydelse. Detta kan ha påverkat resultatet.

I studien från Azma [24] är patienterna ca 10 år yngre än i de två övriga vilket kan ha påverkat träningsintensiteten.

Antal besök både fysiskt och digitalt kan ha betydelse när man jämför resultaten för de olika interventionerna. I en systematisk översikt av Juhl et al från 2014 angående träningsform och dos för artrosträning inkluderades 48 RCT [25]. Deras slutsats är att ett optimalt träningsprogram bör fokusera både på aerob förmåga och styrketräning av ff. lårmuskeln eller funktion i nedre extremitet. För bäst resultat bör programmet övervakas och utföras 3 ggr/v och minst 12 träningspass krävs för att få en acceptabel effekt. Enligt BOA har man satt 3 månaders träning som riktlinje. Denna typ av program har liknande effekt oavsett patientens egenskaper, radiologiska fynd eller nivå på baslinjesmärta.

De digitala interventionerna som erbjöds varierade stort. Det rör sig om en inspelad video via en webbsida inklusive påminnelser via sms vid utebliven inloggning, bilder och beskrivning av träningsprogram

efter att ha gått igenom det fysiskt samt schemalagd telefonuppföljning och slutligen en app. med möjlighet till tvåvägskommunikation samt påminnelser via sms och ett utbildningsprogram med avslutande kunskapstest.

Då patienterna inte var blindade för den intervention de tilldelats och alla primära utfallsmått var självskattningsskalor blir tillförlitligheten till resultaten generellt svag. Det fanns en del mera objektiva utfallsmått presenterade men inte som primära utfallsmått. Till exempel TUG, unilateral Stand test, 30 s sit-to sand test men tyvärr är det svårt att bedöma vad som är kliniskt relevanta förändringar och det saknas tydliga referenser för detta.

Gemensamt är dock att där man genomfört en intervention oavsett om den är digital eller på klinik så har patienterna förbättrat sina utfallsmått. I vilken omfattning de statistiskt säkerställda skillnaderna även innebär en klinisk förbättring är svårt att bedöma. Det bör också nämnas i sammanhanget att en kontrollgrupp på väntelista också hade förbättrats under uppföljningstiden. I två andra nyligen publicerade systematiska översikter med liknade frågeställning konkluderas att en digital lösning kan vara ett komplement till den vanliga vården men inte en ersättning [26, 27].

Sammanfattning

Endast en narrativ syntes var möjlig då endast få och heterogena studier baserade på olika digitala interventioner påträffades. I det korta förloppet talade en studie för bättre effekt av fysioterapi via digital kontakt men studier med längre uppföljning motsäger detta. Med detta begränsade underlag går det inte att dra några generella slutsatser eller besvara frågeställningen.

Kunskapsluckor

Det saknas studier

- med diagnosen höftartros.
- som jämfört digitalt medierad fysioterapi med sedvanlig behandling på klinik där erhållen intervention / genomförd träning är nogt redovisad.
- som jämfört digitalt medierad fysioterapi med sedvanlig behandling på klinik för olika subgrupper av patienter, t ex smärta, svårighetsgrad av artros, ålder, utbildningsnivå, bostadsförhållanden etc.
- med längre uppföljningstider.

Etiska överväganden

Denna genomgång har inte visat på några tydliga skillnader mellan de två vårdformerna, vilket innebär att båda formerna kan förekomma parallellt och att det för patienten finns en valmöjlighet att ta det alternativ som passar bäst. Här finns fortfarande en hel del frågor att lösa när det gäller hur den digitala vården skall integreras på bästa sätt.

Behandlingsansvaret vid den digitala behandlingen är dock densamma som vid fysiska besök. Detta gäller såväl journalskrivning som avvikelshantering [28].

Referenser

1. Oliveria SA, Felson DT, Reed JI, Cirillo PA, Walker AM. Incidence of symptomatic hand, hip, and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization. *Arthritis Rheum.* 1995;38(8):1134-41. Epub 1995/08/01. doi: 10.1002/art.1780380817. PubMed PMID: 7639811.
2. Prieto-Alhambra D, Judge A, Javaid MK, Cooper C, Diez-Perez A, Arden NK. Incidence and risk factors for clinically diagnosed knee, hip and hand osteoarthritis: influences of age, gender and osteoarthritis affecting other joints. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(9):1659-64. Epub 2013/06/08. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-203355. PubMed PMID: 23744977; PubMed Central PMCID: PMC3875433.
3. Englund M, Turkewicz A. Artros allt vanligare folksjukdom: *Läkartidningen.*; 2014. Available from: <https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/artiklar-1/klinisk-oversikt/2014/05/artros-allt-vanligare-folksjukdom/>.
4. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för rörelseorganens sjukdomar 2021 [cited 2022 June 14]. Available from: <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/nationella-riktlinjer/2021-1-7137.pdf>
5. 2021-1-7137-kunskapsunderlag.pdf. Skou ST, Roos EM. Good Life with osteoArthritis in Denmark (GLA:D™): evidence-based education and supervised neuromuscular exercise delivered by certified physiotherapists nationwide. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):72. Epub 2017/02/09. doi: 10.1186/s12891-017-1439-y. PubMed PMID: 28173795; PubMed Central PMCID: PMC5297181.
6. BOA-registret. Göteborg2020. Available from: <https://boa.registercentrum.se/>.
7. Excellence NNifHaC. Osteoarthritis: care and management: NICE; 2020. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/CG177/chapter/recommendations>.
8. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012;64(4):465-74. Epub 2012/05/09. doi: 10.1002/acr.21596. PubMed PMID: 22563589.
9. The Royal Australian College of General P. Guideline for the management of knee and hip osteoarthritis. 2nd edn East Melbourne, Vic: RACGP; 2018. Available from: <https://www.racgp.org.au/download/Documents/Guidelines/Musculoskeletal/guideline-for-the-management-of-knee-and-hip-oa-2nd-edition.pdf>.
10. Gay C, Chabaud A, Guilley E, Coudeyre E. Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Systematic literature review. *Ann Phys Rehabil Med.* 2016;59(3):174-83. Epub 2016/04/08. doi: 10.1016/j.rehab.2016.02.005. PubMed PMID: 27053003.
11. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *Br J Sports Med.* 2015;49(24):1554-7. Epub 2015/09/26. doi: 10.1136/bjsports-2015-095424. PubMed PMID: 26405113.
12. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(3):Cd007912. Epub 2009/07/10. doi: 10.1002/14651858.

- Cd007912. PubMed PMID: 19588445.
13. Goh SL, Persson MSM, Stocks J, Hou Y, Lin J, Hall MC, et al. Efficacy and potential determinants of exercise therapy in knee and hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med*. 2019;62(5):356-65. Epub 2019/05/24. doi: 10.1016/j.rehab.2019.04.006. PubMed PMID: 31121333; PubMed Central PMCID: PMC6880792.
 14. YFA. FYSS 2016. Available from: <https://www.fyss.se/wp-content/uploads/2017/09/Artros.pdf>.
 15. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*. 1988;15(12):1833-40. Epub 1988/12/01. PubMed PMID: 3068365.
 16. Bird SB, Dickson EW. Clinically significant changes in pain along the visual analog scale. *Ann Emerg Med*. 2001;38(6):639-43. Epub 2001/11/24. doi: 10.1067/mem.2001.118012. PubMed PMID: 11719742.
 17. Eckhard L, Munir S, Wood D, Talbot S, Brighton R, Walter WL, et al. Minimal important change and minimum clinically important difference values of the KOOS-12 after total knee arthroplasty. *Knee*. 2021;29:541-6. Epub 2021/03/25. doi: 10.1016/j.knee.2021.03.005. PubMed PMID: 33761418.
 18. Gallagher EJ, Liebman M, Bijur PE. Prospective validation of clinically important changes in pain severity measured on a visual analog scale. *Ann Emerg Med*. 2001;38(6):633-8. Epub 2001/11/24. doi: 10.1067/mem.2001.118863. PubMed PMID: 11719741.
 19. World Health Organization WHO. mHealth: New horizons for health through mobile technologies-Second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series 2011 volume 3. Available from: https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf.
 20. SBU. Bedömning av randomiserade studier: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering; 2020 [cited 2021 Dec. 28]. Available from: https://www.sbu.se/globalassets/ebm/bedomning_randomiserade_studier_tilldelas.pdf.
 21. Gohir SA, Eek F, Kelly A, Abhishek A, Valdes AM. Effectiveness of Internet-Based Exercises Aimed at Treating Knee Osteoarthritis: The iBEAT-OA Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2021;4(2):e210012. Epub 2021/02/24. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.0012. PubMed PMID: 33620447; PubMed Central PMCID: PMC687903254 Up-to-Date, Springer, NGM Biopharmaceuticals, and Inflazome outside the submitted work. Dr Valdes reported receiving grants from Pfizer during the conduct of the study. No other disclosures were reported.
 22. Allen KD, Arbeeve L, Callahan LF, Golightly YM, Goode AP, Heiderscheit BC, et al. Physical therapy vs internet-based exercise training for patients with knee osteoarthritis: results of a randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage*. 2018;26(3):383-96. Epub 2018/01/09. doi: 10.1016/j.joca.2017.12.008. PubMed PMID: 29307722; PubMed Central PMCID: PMC6021028.

23. Conaghan PG, Dickson J, Grant RL. Care and management of osteoarthritis in adults: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2008;336(7642):502-3. Epub 2008/03/04. doi: 10.1136/bmj.39490.608009.AD. PubMed PMID: 18310005; PubMed Central PMCID: PMC2258394 (PGC chaired the group, JD was the clinical adviser, RLG was the project manager). During the past two years PGC has received travel grants to educational meetings from MSD and honorariums for tutorials (MSD) and been an adviser to Novartis and Bristol Myers Squibb on imaging studies in rheumatoid arthritis. JD has received travel grants from Pfizer, Wyeth, Novartis, and Napp, and honorariums for tutorials from Pfizer and Novartis; he has been on advisory boards for pharmaceutical companies including GSK, Wyeth, and Novartis.
24. Azma K, RezaSoltani Z, Rezaeimoghaddam F, Dadarkhah A, Mohsenolhosseini S. Efficacy of tele-rehabilitation compared with office-based physical therapy in patients with knee osteoarthritis: A randomized clinical trial. *J Telemed Telecare*. 2018;24(8):560-5. Epub 2017/08/05. doi: 10.1177/1357633x17723368. PubMed PMID: 28771070.
25. Juhl C, Christensen R, Roos EM, Zhang W, Lund H. Impact of exercise type and dose on pain and disability in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Rheumatol*. 2014;66(3):622-36. Epub 2014/02/28. doi: 10.1002/art.38290. PubMed PMID: 24574223.
26. Schäfer AGM, Zalpour C, von Piekartz H, Hall TM, Paelke V. The Efficacy of Electronic Health-Supported Home Exercise Interventions for Patients With Osteoarthritis of the Knee: Systematic Review. *J Med Internet Res*. 2018;20(4):e152. Epub 2018/04/28. doi: 10.2196/jmir.9465. PubMed PMID: 29699963; PubMed Central PMCID: PMC5945993.
27. Xie SH, Wang Q, Wang LQ, Wang L, Song KP, He CQ. Effect of Internet-Based Rehabilitation Programs on Improvement of Pain and Physical Function in Patients with Knee Osteoarthritis: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Med Internet Res*. 2021;23(1):e21542. Epub 2021/01/06. doi: 10.2196/21542. PubMed PMID: 33399542; PubMed Central PMCID: PMC7815452.
28. Socialstyrelsen. Digitala vårdtjänster riktade till patienter, page 33-53: Socialstyrelsen; 2018. Available from: <file://orebroll.se/hs/Funktioner/Kunskapsstyrning/CAMT%C3%96/P%C3%A5g%C3%A5ende%20projekt%20Camt%C3%B6/2021%20Appar/Projekt%20Appar%20artrosbeh/10.%20%C3%96vriga%20PDF/Etik.pdf>.

Appendix 1 Search strategy

Pubmed via National Library of Medicine 210906

Söktermer	Antal träffar
Fysisk eller digital kontakt	
1	<p>((("Computers, Handheld"[Mesh Terms] OR Internet[Mesh Terms] OR "Patient Portals"[Mesh Terms] OR Smartphone[Mesh Terms] OR "Cell Phone"[Mesh:noexp] OR Mobile Applications[Mesh Terms] OR Videoconferencing[Mesh Terms] OR Physician-patient relations[MeSH Terms] OR "Practice Patterns, Physicians'"[Mesh] OR Office visits[MeSH Terms] OR Remote consultation[-MeSH Terms] OR "Telerehabilitation"[MeSH Terms] OR "Computer-Assisted Instruction"[Mesh] OR "Referral and Consultation"[Mesh]) OR "Cell Phone Use"[Mesh] OR (web-based[Title/Abstract] OR skype[Title/Abstract] OR zoom[Title/Abstract] OR virtual healthcare[Title/Abstract] OR tablet computer*[Title/Abstract] OR mobile phone*[Title/Abstract] OR mobile app*[Title/Abstract] OR ipad*[Title/Abstract] OR iphone*[Title/Abstract] OR android[Title/Abstract] OR ios[Title/Abstract] OR computer[Title/Abstract] OR internet[Title/Abstract] OR online[Title/Abstract] OR smartphone*[Title/Abstract] OR cell phone*[Title/Abstract] OR mobile application*[Title/Abstract] OR internet-based[Title/Abstract] OR digital health[Title/Abstract] OR videoconferencing[Title/Abstract] OR m-health[Title/Abstract] OR e-health[Title/Abstract] OR mobile health[Title/Abstract] OR tele health[Title/Abstract] OR virtualized healthcare[Title/Abstract] OR teleconsultation[Title/Abstract] OR "e visit"[Title/Abstract] OR evisit[Title/Abstract] OR "electronic visit"[Title/Abstract] OR e-consult[Title/Abstract] OR e-doctor[Title/Abstract] OR e-clinic[Title/Abstract] OR "virtual appointment"[Title/Abstract] OR online-visit[Title/Abstract] OR virtual communication*[Title/Abstract] OR office visit[Title/Abstract] OR physician appointment[Title/Abstract] OR initial contact[Title/Abstract] OR first contact[Title/Abstract] OR first appointment[Title/Abstract] OR physicians practice patterns[Title/Abstract] OR "face to face"[Title/Abstract] OR online medical consultation[Title/Abstract] OR remote consultation[Title/Abstract] OR telemedicine[Title/Abstract] OR telerehabilitation[Title/Abstract] OR "virtual rehabilitation"[Title/Abstract] OR consult*[Title/Abstract] OR referral*[Title/Abstract] OR "computer-assisted instruction"[Title/Abstract]))</p>
Knä eller höftartros	
2	<p>(((((("osteoarthritis, hip"[MeSH Terms] OR "osteoarthritis, knee"[MeSH Terms] OR ("hip osteoarthritis"[Title/Abstract] OR "osteoarthritis of hip*" [Title/Abstract] OR coxarthros*[Title/Abstract] OR "knee osteoarthritis"[Title/Abstract] OR "osteoarthritis of the knee"[Title/Abstract])))</p>
Träning, rehabilitering	
3	<p>((("Physical Therapy Modalities"[MeSH Terms] OR "osteoarthritis/rehabilitation"[MeSH Terms] OR "Exercise"[MeSH Terms] OR "Patient Education as Topic"[MeSH Terms] OR (exercise*[Title/Abstract] OR "physical therapy"[Title/Abstract] OR "physiotherapy"[Title/Abstract] OR "Self-Management Program"[Title/Abstract] OR "knee school"[Title/Abstract] OR "hip school"[Title/Abstract] OR "osteoarthritis school"[Title/Abstract] OR "patient education"[Title/Abstract]))</p>
Kombinerade set	
4	1 AND 2 AND 3 454
5	4 limit english 443

Embase via embase.com 210901

Söktermer		Antal träffar
Fysisk eller digital kontakt		
1	'computer'/de OR 'computer terminal'/de OR 'digital computer'/de OR 'personal computer'/exp OR 'personal digital assistant'/de OR 'internet'/de OR 'web-based intervention'/de OR 'mobile phone'/de OR 'smartphone'/de OR 'mobile application'/exp OR 'videoconferencing'/de OR 'doctor patient relationship'/de OR 'ambulatory care'/exp OR 'teleconsultation'/exp OR 'video consultation'/de OR 'telerehabilitation'/de OR 'consultation'/de OR 'cell phone use'/de	549,312
2	'tablet computer*':ti,ab,kw OR 'mobile phone*':ti,ab,kw OR 'mobile app*':ti,ab,kw OR 'ipad*':ti,ab,kw OR 'iphone*':ti,ab,kw OR 'android*':-ti,ab,kw OR 'ios':ti,ab,kw OR 'computer*':ti,ab,kw OR 'internet':ti,ab,kw OR 'online':ti,ab,kw OR 'smartphone*':ti,ab,kw OR 'cell phone*':ti,ab,kw OR 'mobile application*':ti,ab,kw OR 'internet based':ti,ab,kw OR 'digital health':ti,ab,kw OR 'videoconferencing':ti,ab,kw OR 'm health':ti,ab,kw OR 'e health':ti,ab,kw OR 'mobile health':ti,ab,kw OR 'tele health':ti,ab,kw OR 'virtual healthcare':ti,ab,kw OR 'teleconsultation*':ti,ab,kw OR 'e visit*':ti,ab,kw OR 'evisit*':ti,ab,kw OR 'electronic visit*':ti,ab,kw OR 'e consult*':ti,ab,kw OR 'e doctor*':ti,ab,kw OR 'e clinic*':ti,ab,kw OR 'virtual appointment*':ti,ab,kw OR 'online visit*':ti,ab,kw OR 'virtual communication*':ti,ab,kw OR 'office visit*':ti,ab,kw OR 'physician appointment*':ti,ab,kw OR 'initial contact*':ti,ab,kw OR 'first contact*':ti,ab,kw OR 'first appointment*':ti,ab,kw OR 'physicians practice patterns':ti,ab,kw OR 'face to face':ti,ab,kw OR 'online medical consultation*':ti,ab,kw OR 'remote consultation*':ti,ab,kw OR 'telemedicine':ti,ab,kw OR 'telerehabilitation':ti,ab,kw OR 'virtual rehabilitation':ti,ab,kw OR 'consult*':ti,ab,kw OR 'referral*':ti,ab,kw OR 'computer-assisted instruction*':ti,ab,kw OR 'web based':ti,ab,kw OR 'skype':ti,ab,kw OR 'zoom':ti,ab,kw	1,225,914
3	1 OR 2	1,499,328
Knä eller höftartros		
4	'hip osteoarthritis'/de OR 'knee osteoarthritis'/de	47,157
5	'hip osteoarthritis':ti,ab,kw OR 'osteoarthritis of hip*':ti,ab,kw OR 'coxarthros*':ti,ab,kw OR 'knee osteoarthritis':ti,ab,kw OR 'osteoarthritis of the knee':ti,ab,kw	29,608
6	4 OR 5	51,650
Träning, rehabilitering		
7	'physiotherapy'/exp OR 'exercise'/exp OR 'patient education'/de OR 'self care'/de OR 'self help'/de	642,767
8	exercise*':ti,ab,kw OR 'physical therapy':ti,ab,kw OR 'physiotherapy':ti,ab,kw OR 'self-management program*':ti,ab,kw OR 'knee school':ti,ab,kw OR 'hip school':ti,ab,kw OR 'osteoarthritis school':ti,ab,kw OR 'patient education':ti,ab,kw	526,583
9	7 OR 8	838,816
Kombinerade set		
10	3 AND 6 AND 9	773
11	10 AND [english]/lim, conference abstracts excluded	473

Cochrane via Wiley 210906

Söktermer		Antal träffar
Fysisk eller digital kontakt		
1	MeSH descriptor: [Computers, Handheld] explode all trees	831
2	MeSH descriptor: [Internet] explode all trees	4,354
3	MeSH descriptor: [Patient Portals] explode all trees	25
4	MeSH descriptor: [Smartphone] explode all trees	460
5	MeSH descriptor: [Cell Phone] this term only	752
6	MeSH descriptor: [Cell Phone Use] explode all trees	11
7	MeSH descriptor: [Mobile Applications] explode all trees	888
8	MeSH descriptor: [Videoconferencing] explode all trees	228
9	MeSH descriptor: [Physician-Patient Relations] explode all trees	1,435
10	MeSH descriptor: [Practice Patterns, Physicians'] explode all trees	1,267
11	MeSH descriptor: [Office Visits] explode all trees	472
12	MeSH descriptor: [Remote Consultation] explode all trees	402
13	MeSH descriptor: [Telerehabilitation] explode all trees	141
14	MeSH descriptor: [Computer-Assisted Instruction] explode all trees	1,245
15	MeSH descriptor: [Referral and Consultation] explode all trees	2,400
16	(tablet NEXT computer* OR mobile NEXT phone* OR mobile NEXT app* OR ipad* OR iphone* OR android OR ios OR computer* OR internet* OR online OR smartphone* OR cell phone* OR mobile NEXT application* OR internet-based OR web-based OR skype OR zoom OR digital NEXT health OR videoconferencing OR m-health OR e-health OR mobile NEXT health OR tele NEXT health OR virtual NEXT healthcare OR teleconsultation OR e NEXT visit* OR evisit OR electronic NEXT visit* OR e-consult OR e-doctor OR e-clinic OR virtual NEXT appointment* OR online-visit OR virtual NEXT communication* OR office NEXT visit OR physician NEXT appointment OR initial NEXT contact OR first NEXT contact OR first NEXT appointment OR "physicians practice patterns" OR "face to face" OR "online medical consultation" OR remote NEXT consultation OR telemedicine OR telerehabilitation OR "virtual rehabilitation" OR consult* OR referral* OR computer-assisted NEXT instruction*):ti,ab,kw	118,937
17	OR 1-16	121,102
Knä eller höftartros		
18	MeSH descriptor: [Osteoarthritis, Hip] explode all trees	1,052
19	MeSH descriptor: [Osteoarthritis, Knee] explode all trees	4,714
20	("hip osteoarthritis" OR "osteoarthritis of hip" OR coxarthros* OR "knee osteoarthritis" OR "osteoarthritis of the knee" or "osteoarthritis school"):-ti,ab,kw	9,666
21	18 OR 19 OR 20	11,718

Cochrane via Wiley 210906

Söktermer		Antal träffar
Träning, rehabilitering		
22	MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] explode all trees	27,586
23	MeSH descriptor: [Osteoarthritis] explode all trees and with qualifier(s): [rehabilitation - RH]	485
24	MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees	26,441
25	MeSH descriptor: [Patient Education as Topic] explode all trees	9,150
26	(exercise* OR physical therapy OR physiotherapy OR Self-Management NEXT Program* OR "knee school" OR "hip school" OR "osteoarthritis school" OR "patient education"):ti,ab,kw	144,016
27	OR22-6	155,094
Kombinerade set		
28	17 AND 21 AND 27	438
29	28 Conference abstracts excluded	366

Appendix 2 Excluded studies (n=23)

Studies	Reason for exclusion
A. C. Odole, O. D. A Ojo. Telephone-based Physiotherapy Intervention for Patients with Osteoarthritis of the Knee. <i>Int J Telerehabil.</i> 2013, 5: 11-20.	The same dataset as Odole 2014
A. C. Odole, O. D. A Ojo. Is telephysiotherapy an option for improved quality of life in patients with osteoarthritis of the knee? <i>Int J Telemed Appl.</i> 2014: 1-9.	The same data set
B. Ekman, H. Nero, L. S. Lohmander and et al. Costing analysis of a digital first-line treatment platform for patients with knee and hip osteoarthritis in Sweden. <i>PLoS One.</i> 2020, 15 (8): e0236342.	Wrong focus
B. J. Lawford, R. S. Hinman, J. Kasza, et al. Moderators of Effects of Internet-Delivered Exercise and Pain Coping Skills Training for People With Knee Osteoarthritis: Exploratory Analysis of the IMPACT Randomized Controlled Trial. <i>J Med Internet Res</i> 2018, 20: e10021.	Wrong focus
C. J. J. Kloek, J. M. van Dongen, D. H. de Bakker, et al. Cost-effectiveness of a blended physiotherapy intervention compared to usual physiotherapy in patients with hip and/or knee osteoarthritis: a cluster randomized controlled trial. <i>BMC Public Health.</i> 2018, 18:1082.	Wrong focus
C. J. McCarthy, P. M. Mills, R. Pullen, et al. Supplementation of a home-based exercise programme with a class-based programme for people with osteoarthritis of the knees: a randomised controlled trial and health economic analysis. <i>Health Technology Assessment</i> 2004; Vol. 8: No. 46.	Wrong focus
C. Rini, L. S. Porter, T. J. Somers, et al. Automated internet-based pain coping skills training to manage osteoarthritis pain: a randomized controlled trial. <i>Pain.</i> 2015, 156(5): 837-848.	Wrong focus
D. Bossen, C. Veenhof, K. E. Van Beek, et al. Effectiveness of a web-based physical activity intervention in patients with knee and/or hip osteoarthritis: randomized controlled trial. <i>J Med Internet Res</i> 2013;15(11):e257.	Wrong focus
G. Mecklenburg, P. Smittenaar, J. C. Erhart-Hledik, et al. Effects of a 12-Week Digital Care Program for Chronic Knee Pain on Pain, Mobility, and Surgery Risk: Randomized Controlled Trial. <i>J Med Internet Res</i> 2018, 20 (4): e156.	Wrong focus
J. Durst, I. Roesel, G. Sudeck, et al. Effectiveness of Human Versus Computer-Based Instructions for Exercise on Physical Activity-Related Health Competence in Patients with Hip Osteoarthritis: Randomized Noninferiority Crossover Trial. <i>J Med Internet Res.</i> 2020, 22(9): e18233.	Wrong focus
J. T. Biebl, M. Rykala, M. Strobel, et al. App-Based Feedback for Rehabilitation Exercise Correction in Patients With Knee or Hip Osteoarthritis: Prospective Cohort Study. <i>J Med Internet Res</i> 2021;23(7):e26658.	Wrong focus
K. Baker, M. P. LaValley, C. Brown, et al. Efficacy of Computer-Based Telephone Counseling on Long-Term Adherence to Strength Training in Elderly Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Trial. <i>Arthritis Care & Research.</i> 2020, 72: 982–990.	Wrong focus
K. D. Allen, E. Z. Oddone, C. J. Coffman, et al. Telephone-based self-management of osteoarthritis: a randomized trial [with consumer summary]. <i>Ann Intern Med.</i> 2010;153:570-579.	Wrong focus
K. D. Allen, S. Woolson, H. M. Hoenig, et al. Stepped Exercise Program for Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. <i>Ann Intern Med.</i> 2021, 174: 298-307.	Wrong focus
K. L. Bennell, P. K. Campbell, T. Egerton, et al. Telephone Coaching to Enhance a Home-Based Physical Activity Program for Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. <i>Arthritis Care & Research.</i> 2017, 69(1): 84–94.	Wrong focus

Studies	Reason for exclusion
M. L. Anderson, K. D. Allen, Y. M. Golightly, et al. Fall Risk and Utilization of Balance Training for Adults With Symptomatic Knee Osteoarthritis: Secondary Analysis From a Randomized Clinical Trial. <i>J Geriatr Phys Ther</i> 2019;42(2):E39-E44.	Wrong focus
M. Pignato, L. Arbeeva, T. A. Schwartz, et al. Level of participation in physical therapy or an internet-based exercise training program: associations with outcomes for patients with knee osteoarthritis. <i>BMC Musculoskeletal Disorders</i> . 2018, 19:238.	Wrong focus
R. S. Hinman, P. K. Campbell, B. J. Lawford, et al. Does telephone-delivered exercise advice and support by physiotherapists improve pain and/or function in people with knee osteoarthritis? <i>Telecare randomised controlled trial</i> . <i>Br J Sports Med</i> . 2020;54:790–797.	Wrong focus
N. Cuperus, T.J. Hoogeboom, C.C. Kersten, et al. Randomized trial of the effectiveness of a non-pharmacological multidisciplinary face-to-face treatment program on daily function compared to a telephone-based treatment program in patients with generalized osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2015 Aug;23(8):1267-1275 2015.	Wrong population
J. An, H. K. Ryu, S. J. Lyu, et al. Effects of Preoperative Telerehabilitation on Muscle Strength, Range of Motion, and Functional Outcomes in Candidates for Total Knee Arthroplasty: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. <i>Int J Environ Res Public Health</i> . 2021, 18: 1-15.	Wrong population
K. R. Lorig, P. L. Ritter, D. D. et al. The internet-based arthritis self-management program: a one-year randomized trial for patients with arthritis or fibromyalgia. <i>Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)</i> 2008, 59 (7): 1009–1017	Wrong population
O'Moore KA, Newby JM, Andrews G. et al. Internet Cognitive-Behavioral Therapy for Depression in Older Adults With Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. <i>Arthritis Care & Research</i> . 2018 70,(1): 61–70.	Wrong population
A. Slomski. Online Exercise Plus Text Messages Improve Knee Osteoarthritis. <i>JAMA</i> . 2021,325, 2427.	Wrong publication type

Appendix 3 Treatment sessions /visits

Author Year Country	Digital	In Clinic/treatment as usual
Gohir 2021 UK Sweden [16]	The mean (SD) adherence with the internet-based exercise program was 87.9% (14.3%) of sessions completed.	Not reported
Allen 2018 USA [14]	Baseline and 4 month follow up mean (SD) number of days logged on was 20.7 (24.6) Between baseline and 12-month follow-up mean(SD) number of days logged on was 40.5 (59.8) Between 4-month and 12-month follow-up mean (SD) number of days logged on was 19.8 (37.7)	"94% attended at least one visit; 51% attended 6 - 8 visits. The mean (SD) number of visits was 5.7 (2.5) with a median of 7.0 visits. "
Azma 2018 Iran [15]	Learned strengthening, endurance, flexibility, and active range of motion exercises. Then, they received a pamphlet containing descriptions and pictures detailing the above exercises and also a logbook to record their activities. Patients were asked to continue these exercises for three times a week for 6 weeks (total of 18 sessions). Actual sessions not reported	Patients visited the physical therapy clinic three times a week for 6 weeks (total of 18 sessions) and underwent treatment with various passive physiotherapeutic modalities. Patients were asked to continue these exercises for three times a week for 6 weeks. Actual sessions not reported

