

## VEJLEDNING TIL

# Tjekliste til vurdering af telemedicin

Statens Serum Institut, National Sundheds-IT og Den nationale koordinationsgruppe for telemedicin har i foråret 2014 taget initiativ til, at udarbejde en tjekliste, som ledere i sundhedsvæsenet kan benytte, når de tager stilling til, hvilke telemedicinske løsninger de vil indføre.

Tjeklisten skal sikre overblik over den nødvendige information om telemedicinske løsningers effekt, inden de nye teknologier tages i brug for derved at sikre, at teknologierne er effektive, sikre for borgere og patienter og, at omkostningerne står i forhold til de forventede gevinster.

Denne vejledning beskriver indholdet i tjeklisten, og giver eksempler på og gode råd til besvarelse af de enkelte spørgsmål.

Tjeklisten er udformet med udgangspunkt i de danske erfaringer med, mini-MTV (Medicinsk Teknologi-vurdering) - se Sundhedsstyrelsen (2005) - og den europæiske model for evaluering af telemedicin kaldet MAST – Model for Assessment of Telemedicine (se Kidholm et al. 2012 og Kidholm et al 2013).

### Gode råd og eksempler på besvarelse af de enkelte spørgsmål

Herunder er indsat et eksempel på besvarelse af de enkelte spørgsmål i tjeklisten (i de blå kasser). Eksemplet er fra en MTV fra Odense Universitetshospital (OUH) vedr. telemedicin til fysisk træning af patienter med svær KOL i eget hjem. Desuden gives gode råd til besvarelse af spørgsmålene. Bemærk, at det gælder for samtlige spørgsmål i tjeklisten, at besvarelsen bør skrives i et letforståeligt sprog, og at det ikke er tilstrækkeligt at svare ja eller nej (bort set fra spørgsmål 29). Bemærk også, at ikke alle spørgsmål er lige relevante for alle typer af telemedicin. Fx har nogle teknologier ingen klinisk effekt. I så fald oplyses dette i spørgsmål 13-14 om kliniske effekter. Det afhænger af den konkrete telemedicinske løsning og mængden af evidens og dokumentation, hvor lang tid det tager at udfylde skemaet, men ofte vil 2-10 arbejdsdage fordelt på relevante personalegrupper være tilstrækkeligt (eksklusive selve litteratursøgningen).

## OVERSIGT

1. Hvad er titlen eller navnet på den telemedicinske løsning?

Titlen bør være letforståelig og medtage information om patientgruppen og formålet.

Telemedicinsk træning i eget hjem for patienter med svær KOL.

2. Hvad er formålet med at indføre den telemedicinske løsning? (inkl. beskrivelse af borgerne/patienterne, nuværende behandling, teknologien, effektmål)

Efter indlæggelse i Lungemedicinsk Afdeling tilbydes patienter med svær KOL genoptræning i Rehabiliteringens lokaler på OUH. Men en del patienter vælger denne træning fra. Derfor vil afdelingen tilbyde de patienter, som ikke ønsker at deltage i træningen i OUHs lokaler i Odense, telemedicinsk træning i eget hjem. Træningen består af 3 gange fysisk træning per uge i 3 uger, i alt 9 træningssessioner. Hertil kommer to samtaler med en ergoterapeut.

Formålet er således at sikre, at en større andel af patienterne deltager i træningen, og forbedre deres fysiske funktion. Samtidig er det målet at øge ligheden i behandlingen. Den tekniske løsning er Patient-kufferten fra Medisat, som patienter med KOL, der har været indlagt på OUH, tilbydes i forvejen.

**Gode råd:** Beskrivelse bør medtage information om PICO (Patient, Intervention, Comparator, Outcome). Dvs. hvem er patienterne, hvad består den telemedicinske løsning i, hvilke behandling har patienterne hidtil fået, og hvilke effekter forventes opnået ved at indføre den telemedicinske løsning.

3. Giv et kort resume af de forventede effekter af den telemedicinske løsning.

Et kohorte-studie på OUH viser, at patienterne opnår statistisk signifikant forbedring i deres sundhedsstatus målt ved sit-to-stand test og timed-up-and-go test.

Patientsikkerheden vurderes at være god, idet der i kohorte-studiet ikke har været situationer, som har været farlige for patienterne herunder fald. Tilsvarende viser den kvalitative undersøgelse af patienternes oplevelse af behandlingen, at nogle af patienterne oplever nærhed med personalet via den telemedicinske træning og, at behandlingen forbedrer patienternes fysiske kapacitet.

Den telemedicinske træning vil blive tilbudt til ca. 280 patienter per år og udgifterne til udstyr og personaleressourcer vil være 1.967.000 kr. per år. Den forøgede aktivitet vil dog også medføre en forventet øget DRG-afregning fra Region Syddanmark til OUH på i alt 2.011.000 kr.

**Gode råd:** Her sammenfattes oplysningerne om de forskellige typer af effekter, som er beskrevet i besvarelsen af spørgsmål 11-32, således at læseren får et overblik over konsekvenser af indførelse af den telemedicinske løsning.

4. Hvilket vidensgrundlag er vurderingen baseret på – fx et pilotstudie eller et systematisk litteraturstudie?

Der er både gennemført et systematisk litteraturstudie og en mindre kohorte-studie med 50 patienter (hvoraf 37 patienter deltog) på OUH. Idet der i litteraturen ikke er fundet publikationer af studier med patienter, som ikke ønsker at deltage i fysisk træning på fx et sygehus, vurderes studiet fra OUH at give det bedste billede af effekten af den telemedicinske løsning til de patienter, som netop tilbydes en telemedicinsk løsning.

**Gode råd:** Et systematisk litteraturstudie bør som minimum omfatte søgning i PubMed, Embase og Cochrane Library. Hvis der ved litteratursøgningen identificeres et eller flere systematiske reviews, kan der tages udgangspunkt heri ved angivelse af evidensniveau. Hvis grundlaget i stedet er upublicerede danske studier, bør disse kort beskrives fx med antal respondenter, svarprocent og repræsentativitet.

Retningslinjer for udførelse af litteraturstudier kan findes på fx <http://www.ouh.dk/wm440055> eller i MTV-håndbogen (Kristensen og Sigmund 2007) kapitel 3, se [http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2008/MTV/Metode/Metodehaandbogen\\_07\\_net\\_final.pdf](http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2008/MTV/Metode/Metodehaandbogen_07_net_final.pdf)

5. Hvad er evidensniveauet for den viden I har om effekterne af den telemedicinske løsning?

Evidensniveau	1	2	3	4	5
Klinisk effekt		X			
Borgernes/patienternes perspektiv		X			
Økonomisk effekt					X
Organisatorisk effekt		X			

**Gode råd:** Evidensniveau giver information om den interne validitet i de studier, som dokumenterer effekten af den telemedicinske løsning. Dvs. i hvor høj grad den påviste effekt på effektmålene skyldes interventionen. Ved vurdering af evidensniveau anvendes som udgangspunkt Sundhedsstyrelsens opdeling i de fem evidensniveauer, som er vist i bilag 1.

Yderligere information kan findes på Oxford Centre for Evidence-based Medicine – Levels of Evidence, se <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>.

I nogle tilfælde findes der kun studier af de kliniske effekter, hvorimod effekten på patienttilfredsheden, økonomi og organisationen må baseres på skøn. I så fald oplyses et evidensniveau for de kliniske effekter fx 1, mens evidens for de øvrige effekter oplyses som niveau 5 (svarende til en ekspertvurdering).

6. I hvilket omfang kan de effekter, som er beskrevet i den foreliggende evidens overføres til de borgere/patienter og den organisation, som er berørt af den telemedicinske løsning?

Idet kohorte-studiet omfatter netop de samme patienter og det sygehus, som er målgruppen for den teknologiske løsning, vurderes kohorte-studiets resultater at være anvendelige.

**Gode råd:** Her oplyses om patienterne og organisationen i den foreliggende evidens er sammenlignelig med de patienter og den organisation i Danmark, som er målgruppen for den teknologiske løsning, der er . Hvis evidensen eksempelvis er et randomiseret studie med mange eksklusionskriterier, som udelukker patienter med andre diagnoser, skal der foretages en vurdering af om effekten kan forventes at være den samme, hvis den telemedicinske løsning gives til alle patienter med en given diagnose. Hvis evidensen bygger på et udenlandsk studie skal det vurderes om resultaterne kan overføres til Danmark. Yderligere information om behovet for forsigtighed i tolkning af information om evidensniveau, se <http://www.cebm.net/2011-oxford-cebm-levels-evidence-introductory-document/>.

## TEKNOLOGI

### 7. Hvilke IT-teknologier og udstyr indgår i den telemedicinske løsning?

Patient-kufferten fra Medisat, som består af en patientdel og en personaleled. Patientdelen er en specielt udviklet transportabel telemedicinsk enhed, som muliggør live videokonference samt realtime datatransmission fra tilkøbt medico-teknisk udstyr. Personaledelen består af en specielt tilrettet telemedicinsk arbejdsstation, som indeholder alle nødvendige applikationer for opkobling til video-konsultation og datahentning fra patientdelen. Der anvendes også en saturationsmåler, som måler iltindholdet i blodet.

**Gode råd:** De IT-teknologier og det udstyr, som indgår i den telemedicinske løsning skal beskrives. Her kan information fra leverandører også anvendes. Det er også relevant at medtage information om hvorvidt det telemedicinske udstyr er Continua-certificeret eller –compliant, idet Det rådgivende udvalg vedr. standarder og it-arkitektur har besluttet, at denne information er vigtig for at sikre interoperabilitet af IT-udstyr i sundhedsvæsenet. Læs mere om IT standarder på <http://www.ssi.dk/Sundhedsdataogit/National%20Sundheds-it/Standardisering.aspx>.

### 8. Hvad er kravene til den tekniske infrastruktur på sygehuset, i kommunen, hos alment praktiserende læge, borgernes/patienternes hjem?

Patient-kufferten kræver, at OUH har en god bredbåndsforbindelse, og det er erfaringen fra afdelingen at den nuværende forbindelse er tilstrækkelig. Leverandøren, Medisat sætter udstyret op i patientens hjem og etablerer en forbindelse, hvis der ikke i forvejen er tilstrækkeligt netværk. Teknologien kan anvendes på alle typer netværk.

**Gode råd:** Behovet for infrastruktur (fx trådløst netværk) på den institution, som vil indføre den telemedicinske løsning og hos borgeren skal beskrives. Hvis der fx er krav om upload og download hastighed eller type af netværk, bør dette oplyses. Hvis en telemedicinsk løsning kræver, at patienterne bruger deres egen computer eller smartphone eller netværk, bør kravene til patienternes udstyr også oplyses.

#### 9. I hvilket omfang skal der foretages integration med andre IT-systemer?

Der vil ikke ske integration med COSMIC – EPJ-systemet eller andre IT-systemer på hospitalet.

**Gode råd:** Omfanget af integration (interoperability) med andre IT-systemer (fx et sygehus' patientadministrative system) bør beskrives, idet det ofte er afgørende for teknologiens økonomiske og organisatoriske effekter samt udgifterne til etablering af den telemedicinske løsning. Hvis der er krav om integration med andre IT-systemer skal omkostningerne hertil medregnes i spørgsmål 18-23.

#### 10. Findes der andre leverandører eller andre telemedicinske teknologier, som kan anvendes?

Ja, der findes andre leverandører af udstyr til videokonferencer.

Løsningen bør således sættes i et EU-udbud for at afdække alternativer mhp. at sikre den lavest mulige pris.

**Gode råd:** Det er vigtigt at vurdere, om der findes flere leverandører eller flere telemedicinske teknologier, som kan anvendes, idet der i så fald skal foretages en vurdering af hvilken teknologi der giver den bedste effekt og den laveste pris. I forbindelse med dette spørgsmål bør det også overvejes, om etablering af den telemedicinske behandling bør sendes i EU-udbud for at sikre den optimale kvalitet og pris.

## SIKKERHED

#### 11. Hvad er erfaringerne med driftssikkerhed – fx andel af borgere/patienter, som kan kontaktes med IT-løsningen?

På baggrund af erfaringerne fra kohorte-studiet vurderes det, at det kun sjældent giver problemer at få kontakt til patienterne via udstyret. Kun hos ca. 2-4% af patienterne har det været et problem at få etableret kontakt.

Generelt vurderes både lyd og billede at være af fin kvalitet. Der kan dog være problemer med billedet på personalets skærm, hvis der er meget lys hos patienten fx fra vinduer.

**Gode råd:** Oplysninger om driftssikkerhed kan hentes fra studier af teknologien, som kan findes i litteraturstudier. Optimalt bør oplysningerne findes ved afprøvning af teknologien i Danmark, idet der kan være forskelle mellem lande, i forhold til hvor god dækning og adgang, der er til internettet. Oplysninger om hyppighed af problemer med lyd- og billede-forbindelse og evt. nedbrud af IT-systemer bør også medtages dels fra tekniske vurderinger og bruger-/personaleoplevelse af driftssikkerheden. Desuden kan oplysninger om hyppigheden af nedbrug af IT-systemer, som har betydning for driftssikkerheden medtages.

12. Hvilke risici er der for borgerne/patienterne ved at bruge den telemedicinske løsning – fx i form af utilsigtede hændelser?

I forbindelse med afprøvning af Kufferten har der ikke været situationer, som var farlige for patienter, eller hvor der har været behov for at tilkalde en ambulance. Der har heller ikke været patienter, som er faldet under træningen. Årsagen til den høje grad af sikkerhed er bl.a., at der foretages test af patienternes gang, balance og styrke før behandling med Kufferten igangsættes. Desuden foretages målinger af iltmætning af blodet under træningen.

Der har været enkelte patienter, hvor personalet har vurderet, at deres helbred ikke var tilstrækkeligt til at træningen kunne gennemføres.

**Gode råd:** Hvis der er specifikke risici for borgere eller patienter ved at bruge en telemedicinsk løsning, bør dette oplyses. Det er især vigtigt, hvis brugerne er alvorligt syge patienter/borgere med høj dødelighed fx patienter/borgere med en hjerte- eller lungesygdom, hvor manglende kontakt til sundhedspersonale kan have alvorlige konsekvenser. Hvis en telemedicinsk løsning medfører forbedringer i patientsikkerheden skal dette også oplyses.

## KLINISK EFFEKT

13. Hvilke effekter har den telemedicinske løsning på borgernes/patienternes helbred? (fx mortalitet, morbiditet, funktionsevne, helbredsrelateret livskvalitet, smerter)

Kohorte-studiet med de 37 patienter udskrevet efter indlæggelse pga. KOL (gennemsnitsalder 69 år) viste en statistisk signifikant forbedring i TUG - Timed Up & Go test (mobilitets-test), FTSST - The five times sit to stand test ("rejse og sætte sig test") og CCQ - the Clinical COPD Questionnaire.

Med hensyn til TUG var forbedringen i median værdi fra 9,35 sek. før det telemedicinske forløb til 8,34 sek. ( $p < 0,01$ ). Med hensyn til FTSST var forbedringen i median værdi fra 16,6 sek. før det telemedicinske forløb til 12,9 sek. ( $p < 0,01$ ). Total CCQ score var tilsvarende median faldet fra 3,6 før det telemedicinske forløb til 3,3 ( $p = 0,039$ ). Alle tre målinger viser således en statistisk signifikant forbedring i patienternes helbred fra før til efter det telemedicinske forløb. Det skal dog påpeges, at der i studiet ikke var nogen kontrolgruppe. Derfor kan det ikke udelukkes at dele af forbedringen i patienternes helbred skyldes at der er gået tid mellem de to målinger, og at patienternes helbred var blevet forbedret uanset om de havde deltaget i rehabiliteringsforløbet eller ej.

**Gode råd:** Det er ikke tilstrækkeligt at beskrive de kliniske effekter kvalitativt. Der skal være beskrivelse af effekten på kvantitative effektmål som mortalitet, morbiditet, funktionsevne, helbredsrelateret livskvalitet, smerter etc. Effekten skal beskrives kvantitativt, herunder både outcome-mål og mål for usikkerhed - fx 0,2 QALY/år [CI: 0.15-0.30]. Kvantitative mål for outcome er odds ratio (OR), relativ risiko (RR) osv., og mål for usikkerheden angives med konfidensinterval (CI) eller p-værdi.

Det er muligt at finde eksempler på relevante kliniske effektmål i den danske præsentation af MAST i Kidholm et al. (2013).

14. Hvilken effekt har den telemedicinske løsning på borgernes/patienternes brug af andre sundhedsydelser? (fx Indlæggelse, ambulante besøg, besøg hos alment praktiserende læge, hjemmesygepleje, hjemmehjælp, genoptræning)

I kohorte-studiet er det ikke undersøgt, om det telemedicinske forløb og forbedringen i patienternes helbred på længere sigt vil føre til et fald i patienternes brug af behandling og andre sundhedsydelser. Det er derfor ikke muligt med sikkerhed at fastslå, om der vil være sådanne effekter på sigt, men det er vores håb at en forbedret sundhedstilstand vil føre til øget fysisk aktivitet og dermed et generelt bedre helbred hos patienterne. Det kan godt medvirke til en reduktion i behovet for behandling mv., men det kræver flere studier at vurdere om denne effekt er til stede.

**Gode råd:** Hvis de foreliggende publicerede studier eller danske pilotstudier har vist, at den telemedicinske løsning medfører en stigning eller reduktion i fx antal indlæggelser, ambulante besøg, besøg hos alment praktiserende læge eller brug af hjemmesygepleje og hjemmehjælp, skal dette beskrives i besvarelsen af spørgsmål 14. Beskrivelsen skal ligesom i spørgsmål 13 være kvantitativ (fx forskel i antal sengedage per patient i gennemsnit) med angivelse af usikkerhed (fx med konfidensinterval). Hvis vurderingen af disse effekter er baseret på et skøn eller gæt, bør dette fremgå af besvarelsen af spørgsmål 4 og af spørgsmål 5 om evidens.

## BORGERENS/PATIENTENS PERSPEKTIV

15. Hvilken betydning har den telemedicinske løsning for borgernes/patienternes tilfredshed med og tryk ved behandlingsforløbet?

I forbindelse med kohorte-studiet på OUH blev patienterne bedt om at indsende information om deres oplevelse af genoptræningsforløbet med telemedicin. Svarene fra 31 af de 37 patienter viser:

- At nogle patienter oplever, at den telemedicinske træning giver den en følelse af nærhed, idet terapeuten opleves som om hun er "med dem" i deres hjem under træningen. Nogle patienter oplever at denne nærhed giver dem tro på at kunne gennemføre øvelserne
- At nogle patienter oplever, at den telemedicinske træning giver dem let adgang til superviseret træning, som nogen gange er den eneste mulighed for at træne.
- At nogle patienter oplever, at træningen forbedre deres fysiske og mentale kapacitet og at øvelserne virker.

Det skal bemærkes at undersøgelsen af patienternes oplevelse er en kvalitativ undersøgelse, som ikke giver grundlag for at vurdere, hvor udbredt disse opfattelser er.

**Gode råd:** Øget patienttilfredshed er ofte et væsentligt argument for indførelse af telemedicin, og bør derfor beskrives. Det bør oplyses hvordan patienttilfredsheden er undersøgt, og hvilke resultater der er opnået. Hvis det er muligt bør effekten beskrives

kvantitativt fx som den gennemsnitlige forbedring på en tilfredsheds-skala og estimater for usikkerheden heraf (konfidensinterval). Besvarelsen skal afspejle det vidensgrundlag, som er beskrevet i spørgsmål 4, og det evidensniveau, som er oplyst i spørgsmål 5.

16. Hvor stor andel af borgerne, som opfylder inklusionskriterierne, forventes at acceptere at bruge den telemedicinske løsning?

I kohorte-studiet på OUH blev 50 patienter tilbudt deltagelse i telemedicinsk træning. Af disse ønskede 2 patienter ikke at deltage. På baggrund heraf forventes 4% af patienter at afvise at deltage i den telemedicinske træning.

**Gode råd:** Andelen af patienter, som hhv. accepterer eller afviser at bruge den telemedicinske løsning, har stor betydning for de kliniske og økonomiske resultater, og bør derfor oplyses. Grundlaget kan være danske pilotstudier eller publicerede studier fra litteraturen. Hvis årsagerne til, at nogle patienter afviser at bruge den telemedicinske løsning kan dette også beskrives sammen med en vurdering af, om der er fundet en håndtering af de problemer, patienterne påpeger. Bemærk, at der med inklusionskriterier her menes, kriterier for hvilke patienter der i det konkrete tilfælde skal tilbydes den telemedicinske løsning.

17. Hvilken betydning har den telemedicinske løsning for borgernes egenomsorg?

Effekten af telemedicinsk træning på patientens egenomsorg er ikke undersøgt i kohorte-studiet på OUH, og der er ikke fundet andre studier af denne problemstilling. Men det forventes at forbedringen i patienternes fysiske helbred også kan have effekt på egenomsorgen på sigt.

**Gode råd:** Telemedicin kan have effekt på patienternes muligheder for at håndtere egen sygdom og behandling, fx ved at give dem mere information om deres helbredstilstand og indflydelse på behandlingsforløbet. Derfor bør effekter på patienternes egenomsorg beskrives, gerne med henvisning til egentlige studier af effekt på egenomsorg og self-efficacy.

## ØKONOMISKE ASPEKTER

18. Hvor mange borgere/patienter per år forventes at bruge den telemedicinske løsning?

De patienter, som tilbydes telemedicinsk træning, har været indlagt med forværring i deres KOL (KOL-eksacerbation) på OUH. Patienterne har svær eller meget svær KOL, dvs. FEV1 værdi på under 50 % af forventet værdi og en FEV1/FEC værdi under 70 %.

Patienterne er udskrevet fra sygehuset med en Patient-kuffert i den første uge efter indlæggelsen med det formål at sikre tryghed for patienten og reducere antallet af genindlæggelser. Patienterne har således i forvejen en Patient-kuffert, når de går ind i genoptræningsforløbet i den anden uge efter udskrivelse, og der har også erfaring med brug af kufferten.



De patienter, som tilbydes telemedicinske træning i eget hjem, er de patienter, som har oplyst at de ikke ønsker at deltage i det almindelige træningsforløb, som foregår i lokaler på OUH.

På baggrund af erfaringen fra kohorte-studiet vurderes det, at telemedicinsk træning skal gives til 280 patienter per år.

**Gode råd:** Det er vigtigt, at patientgruppen er præcist defineret, gerne med diagnose og procedurekode. Grundlaget for vurderingen af antal patienter bør også fremgå, fx udtræk fra hospitalets patientadministrative system, Landspatientregistret, Kommunaløkonomisk Sundhedsinformationsgrundlag, Sygesikringsdata eller lokale projekter og registre.

19. Hvilke mer- /mindreudgifter er der til personale per år?

De patienter, som tilbydes telemedicinsk træning, har tidligere ikke ønsket at deltage i træningsforløb. Der vil derfor være et ekstra personaleforbrug for fysioterapeuter, ergoterapeuter og sekretærer til træning af disse patienter. Tidsforbruget skønnes til 30 min. per træningssession (9 sessioner i alt) for en fysioterapeut, 60 min. per session en ergoterapeut (2 sessioner i alt), 5 min. per session for en sekretær (11 sessioner). Ved en timepris på hhv. 300 kr. for terapeuterne og 277 kr. for sekretæren udgør de samlede omkostninger ved behandling af 280 patienter per år:

- Fysioterapeut: 378.000 kr.
- Ergoterapeut: 168.000 kr.
- Sekretær: 71.000 kr.

**Gode råd:** Hvis der skal bruges ekstra personale til at gennemføre telemedicinsk behandling, fx personale på et call-center, skal dette oplyses. Tilsvarende hvis der kan reduceres i personaleforbruget fx i andre personalegrupper. Eksempelvis hvis det i besvarelsen af spørgsmål 14 er beskrevet, at patienternes forbrug af anden behandling reduceres, da skal de økonomiske konsekvenser heraf medregnes. Konkret beregnes mer- eller mindreudgiften som antal arbejdstimer gange lønudgift per time. Lønudgiften per time kan beregnes ud fra den årlige lønudgift for hver personalegruppe, se fx lønudgifter på OUH i mini-MTV-skemaet på <http://www.ouh.dk/wm122682>. Grundlaget for besvarelsen af spørgsmålet bør også oplyses fx egne pilotstudier eller studier fundet ved litteratursøgning. Det skal også overvejes, om de konsekvenser for personalet, som er beskrevet i spørgsmål 26, skal medregnes i form af reducerede eller forøgede personaleudgifter i spørgsmål 19.

20. Hvilke investeringsudgifter er der til apparatur, ombygning, uddannelse m.v.?

Lokale til personalet er i forvejen indrettet, og der vil ikke være investeringsudgifter her. Men der er behov for indkøb af én computer med skærm til de fysioterapeuter, som gennemfører træningen. Pris skønnes til 6.000 kr.

**Gode råd:** Her oplyses om de udgifter, der er til investering i fx telemedicinsk udstyr, ombygning af lokaler, integration med andre IT-systemer, uddannelse af personale mv. Disse udgifter kan fx være en konsekvens af de organisatoriske aspekter af den telemedicinske løsning, som er beskrevet i spørgsmål 27 og 28.

21. Hvilke øvrige mer-/mindreudgifter er der per år? (Udstyr, serviceaftaler, support, integration, vedligeholdelse, befording)

Udgiften til leje af telemedicinsk udstyr er ca. 4.800 kr. per patient.

Idet patienterne i forvejen har det telemedicinske udstyr i den første uge efter udskrivning fra sygehuset, er der ikke yderligere udgifter til opsætning af udstyret eller til oprettelser af forbindelse til internettet for den enkelte patient. Samlet årlig udgift er således 1.344.000 kr.

**Gode råd:** Her oplyses de øvrige årlige mer- eller mindreudgifter til telemedicinsk udstyr, serviceaftaler, integration, vedligeholdelse, befording mv. Ofte vil telemedicinske løsninger medføre andre udgifter end bare udgifter til køb af IT-udstyr, og det kan være afgørende for resultatet at disse medregnes. Det bør også overvejes om køb, leje eller leasing af IT-udstyr er mest optimalt. Grundlaget for besvarelsen af spørgsmålet bør også oplyses fx egne pilotstudier eller studier fundet ved litteratursøgning.

22. Hvilke ændringer forventes i indtjeningen per år (fx DRG-afregning, kommunal medfinansiering, ydeshonorering)?

OUH's økonomi-aftale med Region Syddanmark indebærer, at OUH får betaling for den aktivitet, der ligger ud over det aftalte aktivitetsniveau (kaldet baseline).

Idet patienterne, som benytter telemedicinsk træning i eget hjem, har svær eller meget svær KOL, er der tale om specialiseret genoptræning. Denne registreres med diagnosekode BLNA samt procedurekoden BVAA33D samt V. Taksten for den tilhørende DRG-gruppe GEN1A udgjorde i 2012 i alt 725 kr.

Ved 90% afregning for øget DRG-aktivitet modtager OUH således i alt 653 kr. per telemedicinsk genoptræning. Ved 11 telemedicinske genoptræningsbesøg per patient er indtægten til OUH således 7.183 kr. per patient, og 2.011.240 kr. ved 280 patienter per år.

**Gode råd:** For sygehusene kan telemedicin medføre øget afregning med regionen, hvis DRG-værdien af aktiviteten forøges. Omvendt kan telemedicin også føre til et fald i afregningen med regionen, hvis de telemedicinske ydelser ikke har nogen DRG-værdi. De nuværende DRG-takster for telemedicinske ydelser er beskrevet i "[Takstsystem 2014](#)" fra Statens Serum Institut, som også beskriver takster for den kommunale medfinansiering.

For kommunerne kan telemedicinske løsninger medføre ændringer i den kommunale medfinansiering, fx en reduceret udgift, hvis telemedicin reducerer antal indlæggelser per år for patienter med KOL. Disse effekter bør medregnes i besvarelsen af dette spørgsmål og afspejle besvarelsen af spørgsmål 14. Grundlaget for besvarelsen af spørgsmålet bør oplyses fx egne pilotstudier eller studier fundet ved litteratursøgning.

23. Beregn de totale udgifter og ændret indtjening per år ved at indsætte informationerne fra spørgsmål 19-22 i tabellen herunder:

Udgifter og indtjening	2015	2016	2017
Personale (spm. 19)	617.000 kr.	617.000 kr.	617.000 kr.
Investeringer (spm. 20)	6.000 kr.		
Udstyr (spm. 21)	1.344.000 kr.	1.344.000 kr.	1.344.000 kr.
Serviceaftale (spm. 21)			
Support (spm. 21)			
Integration (spm. 21)			
Vedligeholdelse (spm. 21)			
Befordring (spm. 21)			
<b>Totale udgifter</b>	<b>1.967.000 kr.</b>	<b>1.961.000 kr.</b>	<b>1.961.000 kr.</b>
<b>Ændret indtjening (spm. 22)</b>	<b>2.011.240 kr.</b>	<b>2.011.240 kr.</b>	<b>2.011.240 kr.</b>
<b>Samlet resultat (positivt tal svarer til overskud)</b>	<b>44.240 kr.</b>	<b>50.240 kr.</b>	<b>50.240 kr.</b>

**Gode råd:** På baggrund af besvarelsen af spørgsmål 18 til 22 beregnes de totale udgifter og ændret indtjening per år for den institution, som vil indføre den telemedicinske løsning. Besvarelsen af spørgsmål 18-22 bør være så detaljeret, at det bør være muligt at gennemskue, hvordan beregningen af de samlede udgifter i spørgsmål 23 er foretaget.

24. Hvilke usikkerheder er der ved ovenstående beregninger?

Som vist herover i spørgsmål 23 vil der ud fra de foreliggende skøn være tale om et økonomisk overskud for OUH ved indførelse af telemedicinsk træning. Forudsætningen er dog, at personaleforbruget ikke er større end angivet og at meraktivitetsafregningen med regionen fastholdes i årene fremover.

**Gode råd:** Hvis der er estimater i besvarelsen af spørgsmål 23, som i særlig grad er forbundet med usikkerhed, bør dette oplyses. Eksempelvis antal patienter eller priser på de enkelte dele af den telemedicinske løsning. Det bør også oplyses, hvad denne usikkerhed kan betyde for det samlede resultat.

25. Hvilke økonomiske effekter kan der ventes for andre sygehuse, kommuner, alment praktiserende læger, borgere/patienter pårørende mv.?

Som nævnt i spm. 13 er det ikke undersøgt i kohorte-studiet på OUH, om det telemedicinske forløb og forbedringen i patienternes helbred på længere sigt vil føre til et fald i patienternes brug af behandling og andre offentlige ydelser. Det er derfor ikke muligt med sikkerhed at fastslå, om der vil være sådanne effekter på sigt, herunder effekter på forbruget af kommunale sundhedsydelser. Men det er vores håb at en forbedret sundhedstilstand vil føre til øget fysisk aktivitet og dermed et generelt bedre helbred hos patienterne, og på sigt også et lavere forbrug af offentlige ydelser.

**Gode råd:** Hvis andre sygehuse, kommuner, praktiserende læger, borgerne, patienterne eller pårørende kan forventes at få økonomiske effekter fx sparede eller forøgede udgifter, bør dette oplyses. For sygehusene kan der fx være tale om reduktion i udgifterne til behandling eller ændret DRG-afregning med regionen. For kommunerne kan der tilsvarende være tale om ændrede udgifter til behandling, træning, rehabilitering og pleje

eller ændret kommunal medfinansiering. Hvis den telemedicinske løsning medfører ændringer i det tværsektorielle samarbejde, jf. spørgsmål 28, bør økonomiske effekter heraf også medregnes. For borgerne kan det være, at et reduceret tidsforbrug fx til behandling og transport kan medføre mindre fravær fra arbejde. De økonomiske effekter kan skyldes organisatoriske konsekvenser, som beskrives under spørgsmål 28.

## ORGANISATORISKE ASPEKTER

26. Hvilke konsekvenser har den telemedicinske løsning for personalet fx mht. arbejds gange, personalets uddannelse og arbejdsmiljø?

Interview med personalet i forbindelse med kohorte-studiet viste at personalet mente, at den telemedicinske træning forbedrer patienternes genoptræning bl.a. fordi der sikres bedre kontinuitet mellem sygehusets og kommunens genoptræning. Men personalet mente også, at personaleforbruget per patient bliver forøget med den telemedicinske træning (i forhold til træning på hold). Samtidig giver den telemedicinske træning personalet bedre indsigt i patienternes hverdag, fordi patienterne i forbindelse med den telemedicinske træning opholder sig i deres eget hjem og deres eget tøj.

**Gode råd:** I dette spørgsmål medtages alle konsekvenser for personalet på den institution eller i den afdeling, som vil indføre den telemedicinske løsning. Eksempelvis at arbejdsopgaver kan flyttes fra en personalegruppe til en anden eller behov for ekstra uddannelse til personalegrupper. Hvis disse effekter har økonomisk karakter, fx at nogle personaler skal bruge mindre tid på en opgave mens andre skal bruge mere tid, skal dette medregnes i besvarelsen af spørgsmål 19.

27. Hvilke behov er der for ændring af de fysiske rammer ved brug af den telemedicinske løsning?

Ved den telemedicinske træning står fysioterapeuten i et lokale i Patienthotellet på OUH, som er særligt indrettet til fysisk træning. Der er således ikke behov for at ændre de fysiske rammer yderligere.

**Gode råd:** Hvis der er brug for særlige lokaler fx til etablering af et call-center med særligt IT-udstyr, skal dette beskrives. Hvis ændringer i de fysiske rammer medfører øgede omkostninger, bør dette medregnes i besvarelsen af spørgsmål 20 og 21.

28. Hvilke konsekvenser har den telemedicinske løsning for andre afdelinger, servicefunktioner, sygehuse, kommuner, almen praksis mv. fx i forhold til opgaveflytning mellem personalegrupper og sektorer?

Lungemedicinsk Afdeling J og Rehabiliteringsafdelingen samarbejder omkring organisering af telemedicinsk træning til patienter med KOL på OUH. Kommunerne er informeret om det telemedicinske tiltag på OUH. Er der behov for yderligere genoptræning efter den telemedicinske træning udarbejdes genoptræningsplaner, der sendes til kommunen. Som sundhedsaftalerne ser ud lige nu er der ikke tale om opgaveflytning mellem sektorer, da alle patienter tilhører gruppen, der skal tilbydes specialiseret genoptræning på sygehuset.

**Gode råd:** Hvis indførelse af en telemedicinsk løsning i en sektor (fx på et sygehus) påvirker patienternes forbrug af ydelser i en anden sektor (fx i kommunerne) bør dette beskrives. De afledte økonomiske effekter bør desuden medregnes i besvarelsen af spørgsmål 25.

## JURIDISKE, ETISKE OG SOCIO-KULTURELLE ASPEKTER

29. Er det telemedicinske udstyr CE-mærket – og i hvilken klasse?

Ja, udstyret er CE-mærket i klasse IIa.

**Gode råd:** Telemedicinske udstyr skal være CE-mærket i forhold til den konkrete anvendelse til de relevante patienter, før sygehusene må tage det i brug. CE-mærkningen skal være af: klasse Im, klasse Is, klasse IIa, klasse IIb eller klasse III iht. Indenrigs- og Sundhedsministeriets bekendtgørelse nr. 1263 af 5. december 2008 om medicinsk udstyr (<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=122694>)

Hvis der i forbindelse med ibrugtagning af den telemedicinske løsning gennemføres forskning med klinisk afprøvning af udstyret, skal dette som udgangspunkt godkendes dels af Sundhedsstyrelsen, dels af den videnskabetiske komite i den enkelte region.

30. Er det juridiske grundlag for den telemedicinske løsning afklaret (patientrettigheder, ansvarsfordeling mv.)?

Ja, i forbindelse med indførelse af Patient-kufferten til patienter i den første uge efter udskrivning, er de juridiske problemstillinger blevet vurderet og afklaret.

**Gode råd:** Der findes en række love, som kommuner og sygehus skal overholde ved indførelse af telemedicin, herunder Sundhedsloven, Autorisationsloven og Persondataloven med tilhørende bekendtgørelser og vejledninger. Det anbefales derfor, at det juridiske grundlag for brugen af telemedicin i det enkelte tilfælde drøftes med jurister i kommunerne, på sygehuse eller i regionerne.

31. Hvilke etiske eller psykologiske overvejelser medfører den telemedicinske løsning – fx ændret adgang til behandling, lighed i behandling eller ventetid på behandling?

Træning i eget hjem med de patienter, som ellers ville sige nej tak til deltagelse i træning på OUH, sikrer at en større andel af patienterne deltager i træningen og øger derved lighed i behandlingen.

**Gode råd:** Hvis en telemedicinsk løsning indebærer mulige etiske eller psykologiske problemstillinger bør dette beskrives. Tilsvarende hvis telemedicin kan være medvirkende til at løse etiske udfordringer, fx ulighed i behandling eller manglende adgang til behandling, bør disse mulige gevinster præsenteres.

32. Hvordan påvirkes borgernes/patienternes og evt. pårørendes sociale eller beskæftigelsesmæssige situation?

Træning med video forventes at forøge patienternes helbred og fysiske funktionsevne. Dette kan føre til, at både patienternes sociale og beskæftigelsesmæssige situation forbedres. Men det skal påpeges, at der endnu ikke foreligger dokumentation herfor.

**Gode råd:** Hvis en telemedicinsk løsning fx reducerer patienternes tidsforbrug til transport, patienternes/borgernes tilknytning til arbejdsmarkedet eller fravær fra arbejde, bør disse effekter beskrives. Besvarelsen skal afspejle det vidensgrundlag, som er beskrevet i spørgsmål 4, og det evidensniveau, som er oplyst i spørgsmål 5.

## REFERENCER

33. Indsæt de væsentligste referencer, som dokumenterer den telemedicinske løsnings effekter

Minet et al. (2014) Early telemedicine training and counselling after hospitalization in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease: A feasibility study. Manuscript indsendt til : BMC Medical Informatics and Decision Making.

Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease (Review). Cochrane Database Syst Rev 2006; 4: CD003793.

Sticklan M, Jourdain T, Wong EY, Rodgers WM, Jendzjowsky NG and Macdonald GF. Using telehealth technology to deliver pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease patients. Can Respir J 2011;18(4):216-220.

Zanaboni P, Lien LA, Hjalmarsen A, Wooten R. Long-term telerehabilitation of COPD patients in their homes: interim results from a pilot study in Northern Norway. J of Telemed Telecare 2013; 19(7): 425-429.

Holland AE, Hill CJ, Rochford P, Fiore J, Berlowitz D and MacDonald CF, Telerehabilitation for people with chronic obstructive pulmonary disease: feasibility of simple, real time model of supervised exercise training. J Telemed Telecare 2013, 19:222-226.

Referencer:

Sundhedsstyrelsen 2005, Introduktion til mini-MTV Se:

[http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2005/CEMTV/Mini\\_MTV/Mini\\_MTV.pdf](http://sundhedsstyrelsen.dk/publ/Publ2005/CEMTV/Mini_MTV/Mini_MTV.pdf)

Kristian Kidholm, Anne Granstrøm Ekeland, Lise Kvistgaard Jensen, Janne Rasmussen, Claus Duedal Pedersen, Alison Bowes, Signe Agnes Flottorp and Mickael Bech. A MODEL FOR ASSESSMENT OF TELEMEDICINE APPLICATIONS: MAST. International Journal of Technology Assessment in Health Care / Volume 28 / Issue 01 / January 2012, pp 44-51.

Kidholm et al. 2013. Evaluering af telemedicin og velfærdsteknologi i patient@home En vejledning til MAST Syddansk Universitetsforlag.

Kristensen FB og Sigmund H (red.) Metodehåndbog for Medicinsk Teknologivurdering. København: Sundhedsstyrelsen, Enhed for Medicinsk Teknologivurdering, 2007



## Evidensniveauer og styrkegraderinger af anbefalinger

Anbefaling	Evidensniveau	Behandling/forebyggelse	Prognose	Diagnose	Sundhedsøkonomisk analyse
A	1a	Systematisk review eller metaanalyse af homogene randomiserede kontrollerede forsøg.	Systematisk review af prospektive kohortestudier eller en klinisk beslutningsregel der er valideret på en testpopulation.	Systematisk review af homogene niveau 1 diagnostiske studier eller en klinisk beslutningsregel der er valideret på en testpopulation.	Systematisk review af homogene niveau 1 økonomiske studier.
	1b	Randomiseret kontrolleret forsøg.	Prospektivt kohortestudie med > 80% follow-up.	Uafhængig blind sammenligning af konsekutive patienter med relevant klinisk problemstilling, som alle har fået udført både den undersøgte diagnostiske test og reference testen.	Analyse, der sammenligner alle alternative kliniske resultater med hensyn til relevante omkostninger, og som også omfatter en sensitivitsanalyse med hensyn til variation af klinisk vigtige variable.
	1c	Absolut effekt. ("Alt eller intet")	Absolut effekt ("Alt eller intet")	"Patognomoniske" testresultater.	Klart god eller bedre, men billigere. Klart dårlig eller værre, men dyrere. Klart bedre eller værre, men til samme pris.
B	2a	Systematisk review af homogene kohortestudier.	Systematisk review af homogene retrospektive kohortestudier eller af ubehandlede kontrolgrupper fra randomiserede kontrollerede forsøg.	Systematisk review af homogene niveau 1 og 2 diagnostiske studier.	Systematisk review af homogene niveau 1 og 2 økonomiske studier.
	2b	Kohortestudie.	Retrospektivt kohortestudie eller den ubehandlede kontrolgruppe fra et randomiseret kontrolleret forsøg; eller en klinisk beslutningsregel, som ikke er valideret i en testpopulation.	Uafhængig sammenligning af ikke-konsekutive patienter eller et snævert spektrum af patienter, som alle har fået udført både den undersøgte diagnostiske test og referencetesten; eller en klinisk beslutningsregel, som ikke er valideret i en testpopulation.	Analyse, der sammenligner et mindre antal alternative kliniske resultater med hensyn til relevante omkostninger, og som også omfatter en sensitivitsanalyse med hensyn til variation af klinisk vigtige variable.
	2c	Databasestudier.	Databasestudier.		
	3a	Systematisk review af case-control undersøgelser.			
	3b	Case-control undersøgelse.		Uafhængig sammenligning af konsekutive patienter med relevant klinisk problemstilling, men hvor ikke alle har fået udført både den undersøgte diagnostiske test og referencetesten.	Analyser uden præcise opgørelser for relevante omkostninger, men som også omfatter en sensitivitsanalyse med hensyn til variation af klinisk vigtige variable.
C	4	Opgørelser, kasuistikker.	Opgørelser, kasuistikker.	Referencetesten er ikke anvendt blindt og uafhængigt.	Analyse uden sensitivitsanalyse.
D	5	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering, eller baseret på patofysiologi, laboratorieforskning eller tommelfingerregler.	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering, eller baseret på patofysiologi, laboratorieforskning eller tommelfingerregler.	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering, eller baseret på patofysiologi, laboratorieforskning eller tommelfingerregler.	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering, eller baseret økonomisk teori.