

AK-behandling [18]. I andre studier har man randomiseret patienter til nyere farmakomekaniske metoder, hvor princippet er en kombineret lokal mekanisk og trombolytisk behandling i et forsøg på at nedbringe behandlingstiden og mængden af trombolytisk agens [19, 20]. Studierne fra Danmark har vist, at kateterbaseret trombolyse ved iliofemoral DVT er en effektiv behandling, der sammenlignet med konventionel AK-behandling kan nedsætte den posttrombotiske morbiditet efter DVT betydeligt.

Man har nu også indført behandlingen på Karkirurgisk Center, Kolding Sygehus.

Ved ultralydverificeret iliofemoral DVT og opfyldte inklusionskriterier bør patienterne således umiddelbart henvises til karkirurgerne på enten Gentofte Hospital eller Kolding Sygehus.

De fremtidige udfordringer vil være at få udbredt behandlingen til gavn for flere, ikke mindst de mange unge patienter, der har udbredt DVT, og som med konventionel AK-behandling uden trombolyse har udsigt til et liv med invaliderende PTS.

KORRESPONDANCE: Rikke Broholm, Karkirurgisk Klinik, Rigshospitalet, Blegdamsvej 9, 2100 København Ø. E-mail: rbroholm@dadlnet.dk

ANTAGET: 23. november 2011

FØRST PÅ NETTET: 9. januar 2012

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftenet.dk

LITTERATUR

1. Kahn SR, Shrier I, Julian JA et al. Determinants and time course of the post-thrombotic syndrome after acute deep venous thrombosis. *Ann Intern Med* 2008;149:698-707.
2. Brandjes DP, Buller HR, Heijboer H et al. Randomised trial of effect of compression stockings in patients with symptomatic proximal-vein thrombosis. *Lancet* 1997;349:759-62.
3. Prandoni P, Lensing AW, Cogo A et al. The long-term clinical course of acute deep venous thrombosis. *Ann Intern Med* 1996;125:1-7.
4. Labropoulos N, Waggoner T, Sammis W et al. The effect of venous thrombus location and extent on the development of post-thrombotic signs and symptoms. *J Vasc Surg* 2008;48:407-12.
5. Prandoni P, Lensing AW, Prins MH et al. Below-knee elastic compression stockings to prevent the post-thrombotic syndrome: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2004;141:249-56.
6. Lindow C, Mumme A, Ascitto G et al. Long-term results after transfemoral venous thrombectomy for iliofemoral deep venous thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;40:134-8.
7. Bækgaard N, Broholm R, Just S et al. Long-term results using catheter-directed thrombolysis in 103 lower limbs with acute iliofemoral venous thrombosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39:112-7.
8. Kolbel T, Lindh M, Holst J et al. Extensive acute deep vein thrombosis of the ilio-caval segment: midterm results of thrombolysis and stent placement. *J Vasc Interv Radiol* 2007;18:243-50.
9. Bjarnason H, Kruse JR, Asinger DA et al. Ilio-femoral deep venous thrombosis: safety and efficacy outcome during 5 years of catheter-directed thrombolytic therapy. *J Vasc Interv Radiol* 1997;8:405-18.
10. Mewis MW, Seabrook GR, Meissner MH et al. Catheter-directed thrombolysis for lower extremity deep venous thrombosis: report of a national multicenter registry. *Radiology* 1999;211:39-49.
11. Vedantham S, Thorpe PE, Cardella JF et al. Quality improvement guidelines for the treatment of lower extremity deep vein thrombosis with use of endovascular thrombus removal. *J Vasc Interv Radiol* 2006;17:435-47.
12. Broholm R, Jørgensen M, Just S et al. Acute iliofemoral venous thrombosis in patients with atresia of the inferior vena cava can be treated successfully with catheter-directed thrombolysis. *J Vasc Interv Radiol* 2011;22:801-5.
13. May R, Thurner J. The cause of the predominantly sinistral occurrence of thrombosis of the pelvic veins. *Angiology* 1957;8:419-27.
14. Broholm R, Sillesen H, Damsgaard MT et al. Postthrombotic syndrome and quality of life in patients with iliofemoral venous thrombosis treated with catheter-directed thrombolysis. *J Vasc Surg* 2011; 28. juli 2011 (epub ahead of print).
15. Kahn SR, Lamping DL, Ducruet T et al. VEINES-QOL/Sym questionnaire was a reliable and valid disease-specific quality of life measure for deep venous thrombosis. *J Clin Epidemiol* 2006;59:1049-56.
16. Broholm R, Panduro JL, Bækgaard N. Catheter-directed thrombolysis in the treatment of iliofemoral venous thrombosis. *Int Angiol* 2010;29:292-302.
17. Kim HS, Preece SR, Black JH et al. Safety of catheter-directed thrombolysis for deep venous thrombosis in cancer patients. *J Vasc Surg* 2008;47:388-94.
18. Enden T, Klow NE, Sandvik L et al. Catheter-directed thrombolysis versus anticoagulant therapy alone in deep vein thrombosis: results of an open randomized, controlled trial reporting on short term patency. *J Thromb Haemost* 2009;7:1268-75.
19. Vedantham S, Goldhaber S, Kearon C. Acute venous thrombosis: thrombus removal with adjunctive catheter-directed thrombolysis (ATTRACT), 2009. <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT00790335>.
20. Strijkers RH, Cate-Hoek AJ, Bukkems SF et al. Management of deep vein thrombosis and prevention of post-thrombotic syndrome. *BMJ* 2011;343:d5916. <http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00970619>

Telehealthcare til kronisk obstruktiv lungesygdom – en gennemgang af et Cochranereview

Jørgen Vestbo

Anvendelse af *telehealthcare* (THC) giver mulighed for bedre behandling og opfølgning af patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL). I dette review fandt man, at THC havde en positiv indflydelse på patienternes livskvalitet og reducerede antallet af akutte henvendelser på hospitalerne. En væsentlig svaghed ved reviewet er imidlertid, at man i stort set alle de inkluderede studier sammenligner interven-

tioner, hvor THC kun er én af komponenterne, og mere forskning er nødvendig. THC har et potentiale for omfattende at ændre vores måde at arbejde på – og vi må derfor gerne stille større krav til evidensen.

Telemedicin er en lidt underlig størrelse. Begrebet er ikke helt let at definere, det kan bruges i mange forskellige sammenhænge, det udsender et signal om integration af teknologi og sundhed, og det fremhæ-

EVIDENSBASERET MEDICIN

Lungemedicinsk Sektion,
Hvidovre Hospital



ABSTRACT

Telehealthcare for chronic obstructive pulmonary disease

Susannah McLean¹, Ulugbek Nurmatov², Joseph LY Liu³, Claudia Pagliari⁴, Josip Car⁵, Aziz Sheikh⁴

¹Allergy & Respiratory Research Group, Centre for Population Health Sciences, University of Edinburgh, Edinburgh, UK. ²Allergy & Respiratory Research Group, Centre for Population Health Sciences: GP Section, ³The University of Edinburgh, Edinburgh, UK. The University of Dundee, Dental Health Services & Research Unit, Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme, NHS Education for Scotland, Dundee, UK. ⁴Centre for Population Health Sciences, University of Edinburgh, Edinburgh, UK. ⁵Global eHealth Unit, Department of Primary Care and Public Health, Imperial College London, London, UK

Contact address: Susannah McLean, Allergy & Respiratory Research Group, Centre for Population Health Sciences, University of Edinburgh, Doorway 1, Teviot Place, Edinburgh, Scotland, EH8 9AG, UK. Susannah.McLean@ed.ac.uk

Editorial group: Cochrane Airways Group.

Publication status and date: New, published in Issue 7, 2011.

Review content assessed as up-to-date: 12 January 2010.

Citation: McLean S, Nurmatov U, Liu JLY, Pagliari C, Car J, Sheikh A. Telehealthcare for chronic obstructive pulmonary disease.

Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 7. Art. No.: CD007718.

DOI: 10.1002/14651858.CD007718.pub2.

Copyright © 2011 The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd.

BACKGROUND

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a disease of irreversible airways obstruction in which patients often suffer exacerbations.

Sometimes these exacerbations need hospital care: telehealthcare has the potential to reduce admission to hospital when used to administer care to the patient from within their own home.

OBJECTIVES

To review the effectiveness of telehealthcare for COPD compared with usual face-to-face care.

SEARCH STRATEGY

We searched the Cochrane Airways Group Specialised Register, which is derived from systematic searches of the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED, and PsycINFO; last searched January 2010.

SELECTION CRITERIA

We selected randomised controlled trials which assessed telehealthcare, defined as follows: healthcare at a distance, involving the communication of data from the patient to the health carer, usually a doctor or nurse, who then processes the information and responds with feedback regarding the management of the illness. The primary outcomes considered were: number of exacerbations, quality of life as recorded by the St George's Respiratory Questionnaire, hospitalisations, emergency department visits and deaths.

DATA COLLECTION AND ANALYSIS

Two authors independently selected trials for inclusion and extracted data. We combined data into forest plots using fixed-effects modelling as heterogeneity was low ($I^2 < 40\%$).

MAIN RESULTS

Ten trials met the inclusion criteria. Telehealthcare was assessed as part of a complex intervention, including nurse case management and other interventions. Telehealthcare was associated with a clinically significant increase in quality of life in two trials with 253 participants (mean difference -6.57 (95% confidence interval (CI) -13.62 to 0.48); minimum clinically significant difference is a change of -4.0), but the confidence interval was wide. Telehealthcare showed a significant reduction in the number of patients with one or more emergency department attendances over 12 months; odds ratio (OR) 0.27 (95% CI 0.11 to 0.66) in three trials with 449 participants, and the OR of having one or more admissions to hospital over 12 months was 0.46 (95% CI 0.33 to 0.65) in six trials with 604 participants. There was no significant difference in the OR for deaths over 12 months for the telehealthcare group as compared to the usual care group in three trials with 503 participants; OR 1.05 (95% CI 0.63 to 1.75).

AUTHORS' CONCLUSIONS

Telehealthcare in COPD appears to have a possible impact on the quality of life of patients and the number of times patients attend the emergency department and the hospital. However, further research is needed to clarify precisely its role since the trials included telehealthcare as part of more complex packages.

ves ofte som en af de åbenlyse muligheder for på samme tid at spare resurser og øge kvaliteten i sundhedsvæsenet. I Wikipedia er telemedicin defineret som »anvendelse af telekommunikation og informationsteknologi med henblik på at levere klinisk sundhedstjeneste over afstand«, mens det bredere begreb *telehealth* defineres som »levering af sundhedsrelaterede tjenester og information ved hjælp af telekommunikationsteknologier« [1].

THC ses som en mulighed for forbedret behandling og opfølgning ved kroniske sygdomme. At anvende THC ved KOL er en oplagt mulighed, da sygdommen er kendetegnet ved et mangeårigt forløb, og fordi en gruppe af patienter med KOL vil opleve hyppige eksacerbationer, hvoraf en del vil kræve behandling under indlæggelse på et hospital [2]. I nærvæ-

rende Cochranereview undersøgte man brugen af THC ved KOL og konkluderede, at THC havde en positiv indflydelse på patienternes livskvalitet og reducerede antallet af akutte henvendelser på hospitalerne. I reviewet anføres også, at yderligere forskning er nødvendig for at forstå den selvstændige betydning af THC, da man i de inkluderede studier ofte har undersøgt komplekse behandlingsmodeller, hvor THC kun var én af flere komponenter.

BEHANDLING AF KRONISK OBSTRUKTIV LUNGESYGDOM

Sædvanligvis vurderes behandlingen af KOL ud fra kontrollerede kliniske undersøgelser, og ofte opdeles behandlingen i nonfarmakologisk og farmakologisk behandling [3]. Det er relevant at undersøge f.eks. ef-

fekten af rehabilitering på livskvalitet eller effekten af behandling med en langtidsvirkende bronkodilatator på hyppighed af eksacerbationer i placebokontrollerede undersøgelser, men i den virkelige kliniske verden kombineres mange behandlingsmodaliteter i den samlede behandling af patienter med KOL. Det giver således ikke meget mening at træne patienter med KOL fysisk under rehabilitering uden at have optimeret den medikamentelle behandling af deres åndehånd. Med stigende indsigt i betydningen af samlede behandlingspakker til patienter med KOL er der udført flere undersøgelser af integrerede behandlingspakker over for sædvanlig behandling. Flere af disse indeholder en telemedicinsk komponent, der strækker sig fra muligheden for telefonkontakt med en sygeplejerske til onlinekommunikation med et team af KOL-behandlere.

Flere af disse studier er derfor medtaget i dette Cochranereview. Et godt eksempel er en canadisk undersøgelse foretaget af *Bourbeau et al*, som viste, at patienter med svær KOL og nylig hospitalsindlæggelse opnåede bedre livskvalitet og lavere sandsynlighed for hospitalskontakt med et selvbehandlingsprogram end med sædvanlig behandling [4]. Interventionen indeholdt et KOL-specifikt selvbehandlingsprogram, der blev udleveret til patienten, som blev superviseret af sundhedspersonale tilknyttet den behandlende lunge-mediciner, opfølgende telefonopkald ugentligt i otte uger og herefter månedligt samt fri telefonadgang til *case manager*. Som led i selvbehandlingsprogrammet fik patienterne superviseret fysisk træning i hjemmet. Dette blev sammenlignet med sædvanlig ambulant opfølgning. Effekten af dette program var markant, og selvom studiet ikke var blindet, gjorde undersøgerne sig umage med at opnå en opfølgning og vurdering af patienterne, der var så fri for bias som muligt. Det er imidlertid vanskeligt at adskille de valgte komponenter, og forfatterne anfører da også, at »en begrænsning i vort studie er den manglende mulighed for at adskille effekten af uddannelse fra den direkte støtte og rådgivning fra en *case manager*«. Hvorfor lægge så megen vægt på et enkelt studie, når et Cochrane-review netop udmærker sig ved at samle og integrere resultater af enkeltstudier? Grunden er naturligvis, at det vurderes, at man i dette studie i et Cochrane-review af THC har set på THC alene, hvorfor effekten af THC må antages at blive overvurderet. At dette ikke er et uvæsentligt problem, bekræftes, når man nærlæser de ti undersøgelser, der er inkluderet i reviewet. De tre studier, der betyder mest for reviewets konklusioner, indeholder alle integrerede behandlingspakker, der inkluderer THC [4-6], mens man i en enkelt undersøgelse med 240 patienter med kronisk respirationsinsufficiens kunne påvise en klar gevinst af tele-

medicinsk monitorering af pulsoximetri i en undergruppe af 101 patienter med KOL og kronisk respirationsinsufficiens [7]. De øvrige studier er af tvivlsom kvalitet eller har mindre entydige fund.

TELEHEALTHCARE I DEN INTEGREREDE BEHANDLING AF KRONISK OBSTRUKTIV LUNGESYGDOM

THC har et meget stort potentiale for at ændre og forbedre behandlingen af KOL. Fra alle sider ønskes bedre sammenhæng i behandlingen, lettere adgang til forskellige personalegrupper (læger, sygeplejersker, fysioterapeuter osv.) uden besværlige henvisningsregler, monitorering i patientens hjem på patientens præmisser osv. Alt dette kan THC hjælpe med til at levere. Heri ligger imidlertid også dilemmaet. For der er ikke lavet undersøgelser, hvor komplekse interventioner, der indeholder THC, sammenlignes med tilsvarende komplekse interventioner uden THC. De store potentielle muligheder i anvendelsen af THC i sundhedsvæsenet må ikke gøre læger og beslutningstagere blinde for behovet for entydig evidens inden implementering. Som anført i nærværende Cochranereview er der behov for mere forskning. Når politikere allerede nu taler om, hvordan nye sygehuse skal implementere THC på mange niveauer, og hvordan dette må påvirke vores udformning af de fremtidige hospitaler, må alarmklokkerne gerne ringe. Få ændringer har et potentiale for så omvæltende at ændre behandlingen af KOL – og andre sygdomme – som udbredt brug af THC. Når man tænker på kravet til evidens for effekten af f.eks. en ny bronkodilatator til behandling af KOL, må man knibe sig i armen for at tro på, at nogen kan finde den nuværende grad af evidens for THC tilstrækkelig til at gennemføre fundamentale forandringer i vort sygehushæsen.

McKinstry et al anførte i 2009 i en leder i *The Lancet*, at »*The uncritical rollout of telehealth for COPD that is taking place in parts of the UK and internationally is hence problematic, because this technology is expensive, might require disruptive reorganisation of care and infrastructure support, and is, furthermore, not without risk*« [8]. Jeg vil mene, at dette stadig gælder.

KORRESPONDANCE: *Jørgen Vestbo*, Lungemedicinsk Sektion, Hvidovre Hospital, Kettegård Alle 30, 2650 Hvidovre. E-mail: jvestbo@dadlnet.dk

ANTAGET: 20. december 2011

FØRST PÅ NETTET: 13. februar 2012

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formular er tilgængelig sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. www.wikipedia.org (27. nov 2011).
2. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A et al, for the Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints (ECLIPSE) investigators. Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2010;363:1128-38.
3. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A et al. Global strategy for the diagnosis, management,

- and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;176:532-55.
4. Bourbeau J, Julien M, Maltais F et al. Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 2003;163:585-91.
 5. de Toledo P, Jimenez S, Pozo F et al. Telemedicine experience for chronic care in COPD. *IEEE Trans Inf Technol Biomed* 2006;10:567-73.
 6. Casas A, Troosters T, Garcia-Aymerich J et al. Integrated care prevents hospitalisations for exacerbations in COPD patients. *Eur Respir J* 2006;28:123-30.
 7. Vitacca M, Bianchi L, Guerra A et al. Tele-assistance in chronic respiratory failure patients: a randomised clinical trial. *Eur Respir J* 2009;33:411-8.
 8. McKinstry B, Pinnock H, Sheikh A. Telemedicine for management of patients with COPD? *Lancet* 2009;374:672-3.

Vekslende effekt af telemedicin ved behandling af kronisk obstruktiv lungesygdom

Anna Svarre Jakobsen¹, Lars Christian Laursen², Lone Schou¹, Chistina Emme¹ & Klaus Viengpheth Phanareth¹

OVERSIGTSARTIKEL

1) Telemedicinsk Forskningsenhed, Frederiksberg Hospital
2) Medicinsk Afdeling, Herlev Hospital

RESUME

Formålet med oversigtsartiklen er at give et overblik over den eksisterende viden om effekten af telemedicinske koncepter til patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL). En systematisk litteratursøgning er foretaget i fem relevante databaser med efterfølgende gennemgang og kvalitetsvurdering af udvalgte artikler. Ni randomiserede, kontrollerede studier af varierende kvalitet blev fundet. De udvalgte studier bestod ofte af multimodale interventioner, der som delelementer indeholdt telemedicin, og effekten kan derfor ikke tilskrives telemedicin alene. Fordele ved telemedicinske løsninger til patienter med KOL er endnu ikke klarlagt, men de udvalgte multimodale studier tyder dog på en mulig positiv effekt på antallet af indlæggelser, skadestuebesøg og henvendelser til primærsektoren. Større studier bør udføres.

Nye tal viser, at hver tredje dansker, svarende til ca. 1,8 mio. personer, lider af en kronisk sygdom [1, 2]. I en nylig undersøgelse foretaget af KMD Analyse blandt 1.100 danskere med kronisk sygdom mente syv ud af ti respondenter, at videokonsultationer, automatisk fjernmåling og lignende former for ny teknologi i større eller mindre grad kunne gøre hverdagen lettere [3]. Telemedicin er i hastig udvikling

både i Danmark og i resten af verden. I en nyere systematisk gennemgang har man dokumenteret stor heterogenitet i både forskningskvalitet, kliniske effekter og økonomiske gevinster ved telemedicinske interventioner [4].

Der er netop publiceret en Cochraneanalyse om *telehealthcare* til patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL). I analysen dokumenteres det, at *telehealthcare* reducerer hospitalsindlæggelser og skadestuebesøg signifikant, har potentiale til at reducere eksacerbationer og kan øge livskvaliteten hos patienter med KOL [5]. I et tidligere Cochranereview blev telekonsultationer sammenlignet med *face to face*-konsultationer. Her fandt man kun en lille forbedring i den kliniske effekt ved telekonsultationer i forhold til *face to face*-konsultationer [6].

I Danmark er prævalensen af KOL en af de højeste i verden [7]; mere end 430.000 danskere skønnes at have KOL, og tallet er stigende [8]. Sammenholdt med den ændrede alderssammensætning i befolkningen og færre hænder i sundhedssektoren er der skabt motivation for at afprøve andre behandlingsmuligheder såsom telemonitorering.

For patienter med KOL kan telemedicin have en særlig interesse, da teknologien ved hjemmemonitorering øger muligheden for at forebygge eksacerbationer gennem hurtigere og tidligere intervention med potentiale til at reducere morbiditet og hospitalsindlæggelser samt øge livskvaliteten. Formålet med denne undersøgelse var at klarlægge de foreliggende kliniske og økonomiske fordele ved brug af telemedicin hos patienter med KOL.

METODE

Søgestrategi

En systematisk litteratursøgning blev udført i databaserne PubMed, Cochrane, Embase, Cinahl og Psych-

Telemedicinsk udstyr på Frederiksberg Hospitals akutte modtageafdeling. Foto: Niels Falbe, Frederiksberg Hospital.

