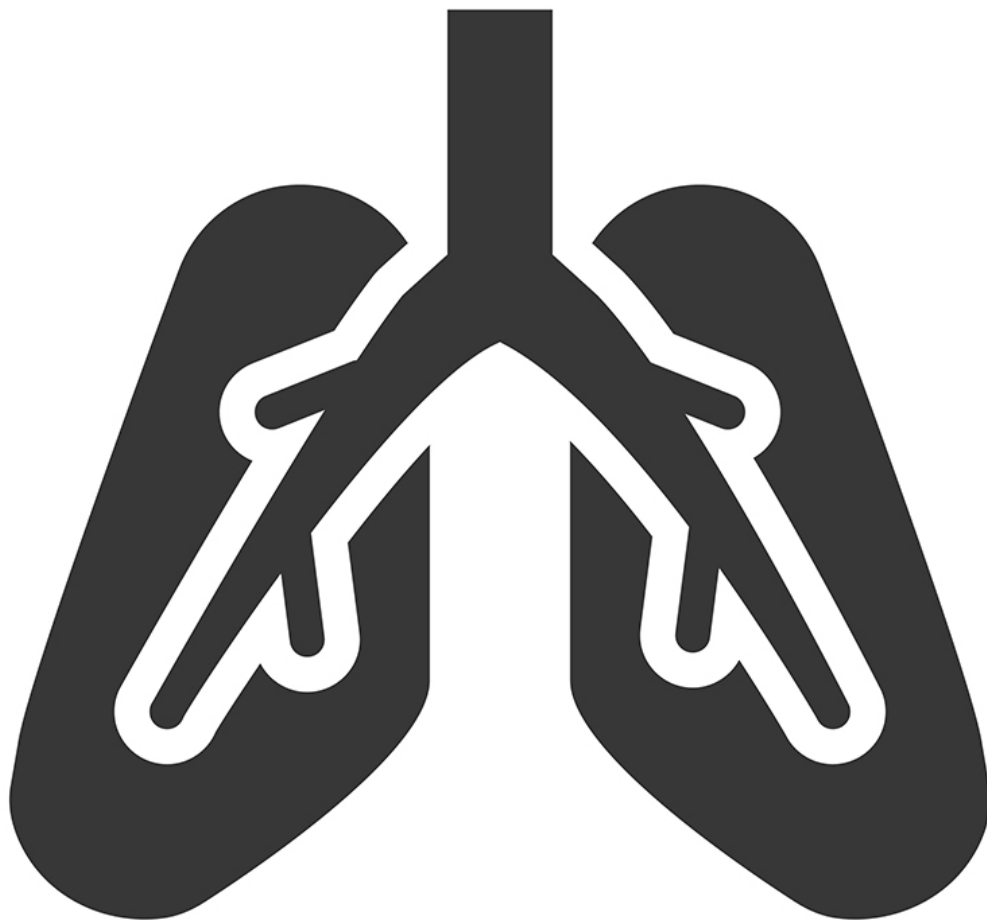


Kontrol af inhalationsteknik hos KOL-patienter i almen praksis



Forfattere: Stine Ahm Bjerre, Lotte Vinther Kiefer og Elise Vaaben Bojsen

Forskningstræning almen medicin Hold 55

Vejleder: Thomas Ostersen Mukai, MD PhD. Speciallæge i almen medicin

December 2022

Indholdsfortegnelse

Introduktion side	2
Formål side	3
Metode side	4
Resultater side	7
Diskussion side	8
Konklusion side	13
Kliniske vejledninger side	14
Referencer side	19

Introduktion

Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) er en uhelbredelig sygdom, hvor lungevævet langsomt går til grunde. Tobaksrygning er den hyppigste årsag til KOL, og over tid vil halvdelen af rygerne udvikle KOL. I dag er ca. 40 % af den voksne befolkning eksrygere og ca. 20 % er aktive rygere. 25-års-incidensen for udvikling af KOL er for personer mellem 30 og 60 år ca. 8 % for aldrig-rygere og ca. 40 % for vedvarende rygere[1]. Udviklingen af sygdommen progredierer langsomt over år. Derfor får mange først diagnosen sent i sygdomsforløbet, hvor der allerede er sket uoprettelige skader på lungerne. Ud over rygeophør er inhalationsmedicin den anden hjørnesteen i behandlingen af KOL.

KOL er en af de hyppigste kroniske sygdomme i Danmark og årsag til mange akutte hospitalsindlæggelser, ambulante kontakter på sygehuse og mange besøg i almen praksis. Det skønnes, at mellem 110.000 og 130.000 danskere er i medicinsk behandling for KOL, og epidemiologiske studier antyder, at omkring 400.000 danskere har KOL, hvis også de lette sygdomstilfælde medtages [2].

I Danmark er der generelt flere KOL-relaterede indlæggelser pr. indbygger end i de øvrige nordiske lande, som for eksempel Sverige og Norge. Sammenlignet med Sverige er der i Danmark 71 pct. flere KOL-relaterede indlæggelser pr. 100.000 indbyggere. De samlede omkostninger pga. KOL beløber sig til 3.345 mio. kr. om året – størsteparten af disse omkostninger anvendes til de mange akutte indlæggelser, men også til lægemidler [3][4].

Almen praksis er borgernes primære indgang til sundhedsvæsenet. En god håndtering af kronisk sygdom i almen praksis kan begrænse forværring af KOL og forebygge unødvendige hospitalsindlæggelser. På tværs af almen praksis er der stor forskel på, hvor hyppigt KOL patienter er i kontakt med sygehuset. Det gælder selv, når der tages højde for fx patientsammensætning. En analyse lavet af VIVE i 2020 viser, at de praktiserende læger, med en systematisk indsats og fokus på at sikre årskontroller, kan mindske, hvor hyppigt KOL patienter er i kontakt med sygehuset. [3]

Der er mange faktorer, som spiller ind på den optimale behandling af KOL patienter, blandt andet medicinadhærens og inhalationsteknik. Blandt KOL patienter er medicinadhærens beskrevet gentagne gange som mangelfuld. Ved medicinadhærens forstås patientens compliance til den ordinerede medicin. Over et år er den nede på ca 50%, når man kigger på indløst receptpligtig medicin [5]. Medicinens effekt afhænger også af om den deponeres i lungerne for at sikre optimal sygdomskontrol. I den sammenhæng er inhalationsteknik altafgørende. Et systematisk review estimerer, at 39-79% af patienterne ikke benytter deres inhalationsdevice korrekt [6]. Patienter med fejlagtig inhalationsteknik har større sygdomsbyrde i form af flere indlæggelser og et øget forbrug af antibiotika og systemisk steroid [7]. Udover at inhalationsteknik er vigtigt, er det også vigtigt at teknikken tjekkes og forbedres løbende. Dette fordi inhalationsteknikken bliver dårligere med tiden, eller hvis der tillægges flere devices eller ændres type [8].

Dansk register for Kronisk Obstruktiv Lungesygdom anslår, at 82 % af patienterne, der følges ambulant på sygehusene, får tjekket inhalationsteknik årligt. Kun 29 % af patienterne behandlet med inhalationsmedicin i almen praksis får tjekket inhalationsteknik årligt [9]. Derfor vil vi gerne undersøge, hvor mange KOL-patienter, som fik undersøgt deres inhalationsteknik, i forbindelse med årskontrol for KOL i 3 forskellige praksis i Vestjylland.

Formål

Formålet er at undersøge om patienter diagnosticeret med KOL, får foretaget kontrol af inhalationsteknik i forbindelse med årskontrollen i almen praksis.

Metode

For at finde ud af, hvor mange KOL-patienter, som fik undersøgt inhalationsteknik til årskontrol, har vi udført journalaudit på patientjournaler i de respektive almene praksis, som vi er tilknyttet. Tidsperioden er 1/1 2019 - 31/12 2019. Dette tidsrum er valgt, da perioden ligger før Covid-19 pandemien. Pandemien havde indflydelse på årskontrollerne og deres udførelse, pga udskydelse, undladelse af LFU eller kontroller udført telefonisk/pr. videokonsultation.

Dataudtræk

Dataudtræk er udført i 3 forskellige klinikker som ligger i 3 forskellige kommuner i den vestlige del af Region Midtjylland.

Én praksis anvender Clinea som journalsystem. Praksis har ca. 6300 patienter tilmeldt. Udtræk lavet via statistikmodulet. Udtrækket fandt patienter, som var tilmeldt klinikken mellem 1/1-2019 og 31/12-2019 samt havde ICPC koden R95 (kronisk obstruktiv lungesygdom UNS). Der var 129 personer.

I den praksis udtrækket er lavet, er der en stærk kultur for at kode alle kontakter (jvf PLO-overenskomst 2011) med ICPC koder vedr kroniske diagnoser samt forløbskoder ved øvrige kontakter. En patient fik først diagnosen R95 i 2019 og blev derfor ikke inkluderet.

Én praksis anvender WinPLC som journalsystem. Praksis har ca 6500 patienter tilmeldt. Udtrækket lavet via statistikmodulet. Patienter som var tilmeldt klinikken i perioden 01-01-2019 til 31-12-2019 og som er kodet med ICPC kode, R95 i samme periode er trukket ud. Der var 99 patienter.

I den praksis er der en stærk kultur med at kode kronisk syge patienter, både ved at lave en forløbskode og ved hver kontakt, som har med den kroniske sygdom at gøre fx årskontrollerne.

Én praksis anvender Novax som journalsystem. Praksis har ca 7000 patienter tilmeldt. Udtræk lavet via Novax avanceret statistik. Første udtræk var aktive patienter med diagnosen R95. Det var ikke muligt at vælge en tidsperiode, så det kun var patienter med diagnosen i 2019. Listen frembragte 46 patienter, hvoraf nogle er blevet diagnosticeret efter 2019. Antallet af KOL-patienter blev vurderet for lavt, hvorfor der blev lavet yderligere udtræk. Andet udtræk var

patienter med forbrug af medicin med ATC koderne: R03BB04, R03AL04, R03AL06 og R03AL09, og som ikke har registreret en KOL diagnose. Denne liste frembragte 41 patienter, hvoraf 16 patienter, efter journalopslag, blev vurderet til at have KOL diagnosticeret tidligere end 2019.

Tredje udtræk var patienter, der i tidsrummet 01.01.2019 - 31.12.2019, har fået en recept på medicin inden for ATC-koden R03. Der er kun medtaget recepter udskrevet fra klinikken. Denne liste frembragte 95 patienter, hvoraf 27 patienter, efter journalopslag og justering for gengangere, blev vurderet til at have KOL diagnosticeret tidligere end 2019. KOL-diagnosen blev vurderet ud fra lungefunktionsundersøgelse udført før 1/1 2019 med FEV1/FVC < 70. Samlet blev fundet 89 patienter i de 3 dataudtræk. Ved gennemgang af journaler, havde 21 patienter fået diagnosen KOL i eller efter 2019, og blev derfor ikke inkluderet.

Inklusions- og eksklusionskriterier

Patienter med KOL diagnosen før 1/1 2019 blev inkluderet, fordi det forventeligt er de patienter, som kan få lavet årskontrol for deres KOL i kalenderåret 2019.

I alt er inkluderet 295 patienter. Se figur 1.

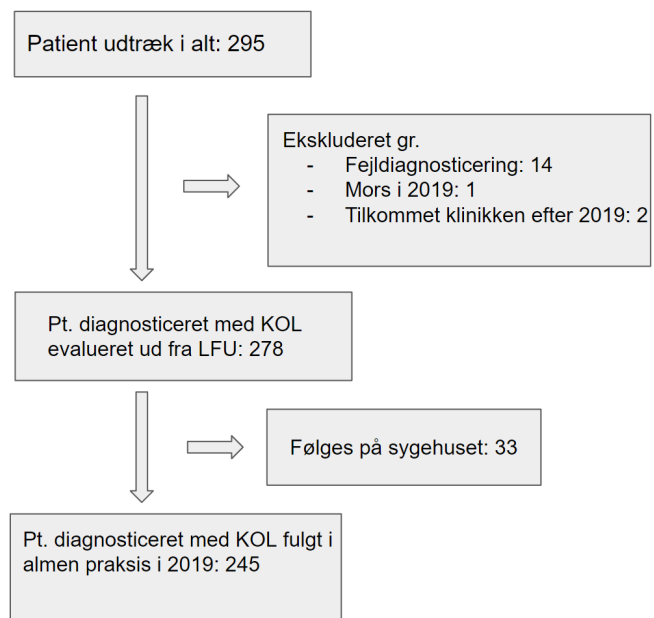
Der var 14 patienter med fejldiagnoser. De blev ekskluderet. Fejldiagnoser blev fundet ved at patientjournaler i perioden er gennemlæst og medicinkortet tjekket. Hvis der ikke var notater angående KOL og ingen KOL-medicin, blev LFU vurderet og hvis LFU ikke mødte definitionen på KOL blev patienten ekskluderet.

Patienter afgang ved døden efter den 31/12 2019 er inkluderet. Patienter afgang inden den 31/12 2019 er ekskluderet, da der ikke har været et helt år til at udføre årskontrollen. Dette er 1 patient.

Patienter fulgt på sygehuset for deres KOL er ekskluderet, fordi de ikke får foretaget årskontroller i almen praksis. Dette var 33 patienter.

Patienter som ikke var tilmeldt klinikkerne i 2019 blev ekskluderet, i alt 2.

Figur 1



Resultater

Patienterne blev inkluderet fra 3 forskellige praksis med i alt ca. 19.800 tilknyttede patienter. Vi fandt 278 patienter med KOL i 2019 svarende til en prævalens på 1,4%. 33 patienter blev fulgt på sygehuset for deres KOL.

245 patienter blev fulgt i almen praksis, heraf var 124 (50,6%) mænd og 121 (49,4%) kvinder. Aldersfordelingen er fra 37 til 95 år med en gennemsnitsalder på 69,36 år.

Ud af de 245 patienter fik 131 patienter (53,5%) foretaget en årskontrol for KOL i 2019. Til årskontrollen fik 19 patienter (14,5%) kontrolleret deres inhalationsteknik. Se tabel 1.

Tabel 1		Total	Andel i %
KOL patienter der følges i almen praksis		245	
	Mænd	124	50,60%
	Kvinder	121	49,40%
Årskontrol udført i 2019		131	53,50%
Årskontrol ikke udført i 2019		114	46,50%
Kontrol af inhalationsteknik udført ved årskontrol		19	14,50%
Kontrol af inhalationsteknik ikke udført ved årskontrol		112	85,50%

Diskussion

Mange faktorer har betydning for medicinsk behandling af KOL

KOL er en af de hyppigste kroniske sygdomme i Danmark. Rygestop er den allervigtigste parameter for forebyggelse af sygdommen og for at hindre progression af sygdommen. Derefter er medicinsk behandling med inhalationsmedicin, jævnfør GOLD guidelines, vigtig for optimal kontrol af sygdommen og for at mindske symptomer [10].

Inhalationsteknik ved KOL-patienter tages til stadighed op og afdækkes i videnskabelige artikler, og vigtigheden af at kontrollere inhalationsteknik beskrives i både GOLD guideline [10] og nationale KOL vejledninger [11]. Konklusionerne er overordnet set de samme; at patienterne hyppigt laver fejl, når medicinen skal inhaleres, og de kritiske fejl har betydning for medicinens deponering i lungerne [12]. En anden problemstilling er at patienterne ikke tager deres medicin, fordi de ikke afhenter det på apoteket. E. Mehuys et al, fandt at kun ca 50% af patienterne afhenter deres medicin. Der var flere grunde, blandt andet at patienterne ikke vidste, hvorfor de skulle tage medicinen eller, at de ikke oplevede bedring af symptomer ved at tage medicin [5].

Desværre ligger frekvensen af kritiske fejl i inhalationsteknikken højt, med lidt variation mellem studier. Mellem 28-46% af patienterne har fejlagtig inhalation og klargøring af device [13]. Et systematisk review estimerer at 39-79% af patienterne ikke benytter deres inhalationsdevice korrekt og derfor ikke får gavn af medicinen [6]. Harb et al. finder i et studie, at 80% af deltagerne lavede mindst én fejl ved inhalationen [14]. Der er mange faktorer som har betydning for inhalationsteknikken. Flere studier finder forskellige faktorer, herunder var manglende erfaring fra tidligere, manglende instruktion af inhalationsteknikken, mere end én type device, GOLD klasse D, typen af device og muskelkraft afgørende for antallet af fejl [8] [14] [15] [16].

Undersøges inhalationsteknikken i praksis?

Sundhedsprofessionelle med de rette kompetencer på området, skal undersøge patienternes inhalationsteknik, før den kan forbedres. Første skridt for at ændre et problem, er at få øje på problemet. Derfor var vores formål med undersøgelsen at afklare, om inhalationsteknikken blev undersøgt ved årskontroller for KOL. Vi havde ikke til hensigt at vurdere på inhalationsteknikken, device typer, eller medicinadhærence.

I vores undersøgelse fik 14,5 % af patienterne undersøgt deres inhalationsteknik

ved KOL-årskontrol. Ud af patientgruppen med KOL-diagnose, fik 53,5% lavet en KOL-årskontrol i 2019. Så der er helt klart mulighed for forbedring både, når det gælder andelen af patienter, som kommer til årskontrol og andelen, som får kontrolleret deres inhalationsteknik.

Studiets begrænsninger

Der er udfordringer med, om vores data er generaliserbare, da der kun er inkluderet tre klinikker med samlet ca 19.800 patienter, og klinikkerne er alle geografisk lokaliseret til den vestlige del af Region Midt. Udover at patienterne er lokaliseret snævert geografisk, så er der formentlig også en underrepræsentation af KOL-patienter i klinikkerne. Hvis der på landsplan er 130.000 pt i medicinsk behandling for KOL, svarer det til, at klinikkerne skulle have ca 500 patienter med KOL, da der er 12 lægekapaciteter tilsammen. Vi har kun identificeret 295 patienter. Dette kan være et udtryk for underdiagnostik i det geografiske område. Denne underdiagnosticering vil umiddelbart ikke ændre på vores resultater, da vores studie udelukkende fokuserer på om patienterne har fået udført kontrol af inhalationsteknik ved årskontrol. Generelt vurderes KOL også at være underdiagnosticeret på landsplan [2].

Vores begrænsede studie viser, at den løbende kontrol af inhalationsteknikken ikke er særlig udbredt. Dette er i overensstemmelse med studier fra udlandet. Lim R et al. har bl.a. undersøgt 12.623 KOL-patienters forbrug af sundhedsydelser over tid. Dette i form af fysisk træner, fysioterapeut (lungerehabilitering) og besøg ved egen læge. De finder at 35-40% har været ved egen læge det seneste år og det vurderes at der er tale om en form for årskontrol og 15% har fået kontrolleret deres inhalationsteknik [17].

I årsrapporten for 2021 fra Dansk register for Kronisk Obstruktiv Lungesygdom findes, at 29% af patienterne har fået kontrolleret deres inhalationsteknik indenfor de seneste 12 måneder [9]. Det er dobbelt så mange, som vi finder i vores begrænsede studie.

En mulig årsag kan være, at de klinikker der rapporterer til RKKP (regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram), også er de klinikker der har mere fokus på KOL-årskontrollerne, og måske er bedre til at følge DSAM-vejledningen. Det diskuteres i rapporten, at der er en manglende grad af indrapportering fra almen praksis. Derfor er det stadig uvist præcist, hvor mange patienter, der får kontrolleret inhalationsteknikken årligt i praksis. Alt andet lige må de beskedne andele i både vores studie og rapporten være en rimelig pejling på, at vi langt fra er gode nok til at opfylde forventningerne om at minimum 90% skal have kontrolleret inhalationsteknik årligt [9].

Instruktion bedrer inhalationsteknikken

Der er mange artikler, som undersøger og adresserer problemet med dårlig inhalationsteknik hos KOL-patienter. Derfor står det også i guidelines, at en jævnlig undersøgelse af teknikken er nødvendig. Der er forskel på med hvilken frekvens det anbefales. Når der er fokus på problemet skulle man forvente at inhalationsteknikken bedres over tid, men Sanchis et. al. fandt at incidensen af dårlig inhalationsteknik fortsat er høj og ikke har ændret sig mærkbart over de sidste 40 år. Hvis man kun kigger på udviklingen de sidste 20 år, hvor antallet af artikler på området og mange flere typer medicin og devices er blevet tilgængelig, så har kvaliteten i inhalationsteknikken stadig ikke ændret sig [18].

Patienternes fejl ved inhalationsteknik falder signifikant, hvis de instrueres. I prospektivt followup studie med 757 patienter med KOL faldt fejl i inhalationsteknik fra 78,6% til 28,3% efter instruktion [19]. Öztürk et al fandt i deres studie, at patienter, som havde fået mellem 5-15 min oplæring, havde signifikant færre fejl end patienter, som havde fået under 5 min eller ingen oplæring. Patienterne havde fået oplæring i enten almen praksis, på apotek af farmaceut eller af sygeplejerske på plejehjem. Der var for få patienter som blev oplært af andre end almen praksis til at sige, om der var forskel i kvaliteten afhængig af, hvem der instruerede patienten [20].

Sundhedsprofessionelles kompetencer er vigtige

Det er vigtigt at den sundhedsprofessionelle, som instruerer patienten, har de rette kompetencer og ressourcer. Studier viser at mellem 40%-85% af sundhedspersonale ikke synes at være i stand til at udføre denne opgave tilstrækkeligt, samt at læger, sammenlignet med øvrig sundhedspersonale er dårligst til at instruere i inhalationsteknik.

Studier adresserer problemer med at de sundhedsprofessionelles viden er for lille til at differentiere valget af inhalator og at de har for få effektive redskaber til at undervise og vejlede i inhalationsteknik. Træning af patienten samt sundhedsprofessionelle i korrekt inhalationsteknik, er en vigtig komponent i processen mod at opnå korrekt medicindeponering i lungerne [21] [22].

En-til-en sessioner med sundhedspersonale repræsenterer sandsynligvis den mest effektive uddannelsesmetode. Den største udfordring ses dog i forhold til tildeling af personale og tid til patientuddannelse i inhalationsteknik [23]. Umiddelbart er der en fordom om, at træning af patienten i brugen af inhalatorer er tidskrævende. I en undersøgelse tog træningssessioner

leveret af farmaceuter imidlertid i gennemsnit kun 2,5 minut og viste at forbedre resultater ved astma patienter. Dette vurderes dog at kunne overføres på KOL-patienter [24].

Vi vurderer, at der er behov for en øget indsats for at øge opmærksomheden, afsætte ressourcer og opkvalificere personalet i praksis til at kunne udføre korrekt kontrol af inhalationsteknik.

Dårlig inhalationsteknik kan føre til øgede udgifter

Løbende kontrol af inhalationsteknik er en internationalt anbefalet metode til at optimere behandlingen af KOL og dermed patienternes sygdomskontrol og livskvalitet. En optimal inhalationsteknik vil indirekte medføre lavere omkostninger for sundhedsvæsenet i form af færre udgifter til medicin og antallet af indlæggelser. Melani et al. har lavet observationer af inhalationsteknikken hos 1664 patienter med astma og KOL. De finder en øget andel af hospitalsindlæggelser, vurderinger i akutmodtagelsen samt forbrug af antibiotika og systemiske corticosteroider hos patienter med mindst 1 kritisk fejl sammenlignet med patienter uden kritiske fejl [7]. På baggrund af data fra dette studie har Roggeri et al. udregnet en årlig merudgift for 100 KOL-patienter med kritiske fejl i inhalationsteknikken på 23.444 EUR sv.t. ca. 174.380 DKK sammenlignet med patienter uden kritiske fejl i inhalationsteknikken [25]. Kocks et al. fandt resultater som ligger i tråd med dette. De fandt at patienter, som havde kritiske fejl i inhalationsteknikken, scorede højere på MRC dyspnø skala, havde flere exacerbationer og lavere score på Quality of Life [26]. Et systematisk review fra 2018 har undersøgt konsekvenser ved kritiske fejl i inhalationsteknikken. Der er visse begrænsninger i studiet, da de forskellige artikler var uenige omkring definitionen af kritiske fejl. Flere af artiklerne finder dog en sammenhæng mellem optimeret inhalationsteknik og bedring i livskvalitet. Derudover estimeres det, at de samlede udgifter mindskes når inhalationsteknikken bedres. Til trods for, at de fleste artikler har undersøgt sammenhængen mellem inhalationsteknik og astma, er der også enkelte studier, der kigger på KOL patienter, og et enkelt studie finder en signifikant bedring af livskvaliteten efter optimering af inhalationsteknikken [27].

Organiseringen i almen praksis

Kontrol af inhalationsteknik bør være en integreret del af enhver årskontrol for KOL patienter i almen praksis. For at det lykkes bliver der nødt til at være organisering i praksis som tilgodeser dette. Udførelsen af kontrol af inhalationsteknik kan være uddelegeret til sygeplejersken i forbindelse med lungefunktionsundersøgelsen. Efter udførelsen af lungefunktionen kan man med fordel tjekke patientens inhalationsteknik med egne præparater. Det er derfor vigtigt at

sygeplejerskerne holdes opdaterede på de forskellige devices, så kontrollen kan udføres optimalt. Patienterne skal medbringe egen medicin til kontrollen. Forslag til instruks i praksis kan ses under afsnittet kliniske vejledninger.

Apoteket som samarbejdspartner

Flere apoteker tilbyder kontrol af inhalationsteknik. De får en ydelse for udførelsen såfremt de har certificeret personale. Det ligger dog udenfor dette studie at afdække i hvor stor grad KOL-patienterne benytter sig af dette tilbud. Vi har kontaktet apoteker, der ligger i praksis områder for at høre om og hvordan de tilbyder kontrol af inhalationsteknik. Umiddelbart kan der være visse begrænsninger ved kontroller på apoteket, da der er forskel på hvordan de enkelte apoteker er indrettede, og nogle steder har de ikke særskilt lokale. Der vil i så fald være adskillige barrierer for optimal undersøgelse af inhalationsteknikken og instruktion. Hvis medicinen hentes ved apoteksudsalg vil der ikke altid være mulighed for at der er certificeret personale. Hvis patienter får medicinen sendt til håndkøbsudsalg er det fx den lokale dagligvareforretning, hvor inhalationsteknikken ikke kan tjekkes. Kunden spørges ved udlevering af inhalationsmedicin, om de er fortrolige med medicinen. Hvis der svares ja, vil en kunde/patient få udleveret medicinen uden instruktion. Patienter kan godt føle de er fortrolige med medicinen men alligevel lave kritiske fejl i inhalationsteknikken. Kontrollen på apoteket kan dog være et udmærket supplement til kontrollen i almen praksis, men vi mener at almen praksis har hovedansvaret for den kontinuerlige kontrol for optimal behandling.

Konklusion

Almen praksis spiller en stor rolle, når det gælder håndteringen af kroniske sygdomme, da de er borgernes primære indgang til sundhedsvæsenet, og det er ofte her opsporing, udredning og behandling af kronikere foregår. En god håndtering af kronisk sygdom i almen praksis kan begrænse forværring af KOL og forebygge unødvendige hospitalsindlæggelser. Vi tror på at både kompetencerne og interessen for at sikre optimal behandlingen af KOL patienter er til stede i Almen Praksis. Der er vigtigt med den fornødne tid og uddannelse af sundhedsprofessionelle i praksis, både personale og læger, for at KOL-patienternes behandling kan individualiseres og der jævnligt kan sikres god inhalationsteknik og adhærence til behandling. Vi har fundet ud af at undersøgelse af inhalationsteknik sjældent udføres i de almen praksis klinikker vi har undersøgt, derudover fandt vi at kun 53,5% havde fået lavet årskontrol. Så der er plads til forbedring på flere områder.

For at ændre praksis på sigt, er der behov for at afdække, hvilke årsager og barrierer der står i vejen for jævnlige tjek og justering af inhalationsteknik samt udførelse af årskontroller i Almen praksis. Det er også nødvendigt at afdække hvilke sundhedsprofessionelle, som kan varetage opgaven og hvilke rammer fx tid, der er nødvendige for at løse opgaven. Det kunne også være interessant at undersøge om andre metoder på sigt kan sikre god inhalationsteknik fx videoinstruktion eller intelligente træningsdevices

Kliniske vejledninger

Titel: KOL udredning, behandling og årskontrol

Målgruppe: Læger og sygeplejesker

Diagnosekode R95

Udredning

Følgende patienter bør udredes for KOL: patienter med åndenød, kronisk hoste, ekspektorering, gentagne lungeinfektioner, rygere, erhverv med støv/gasser fra udstødning/røg fra organiske afbrænding.

Diagnosen stilles ved spirometri med reversibilitet udført ved sygeplejerske. Svaret og evt diagnosen gives ved opfølgende tid ved læge, hvor lægen også bestiller rtg thorax og evt udredning for diff. diagnoser.

KOL defineres som $FEV1/FVC < 0,70$ efter bronkodilatation.

Såfremt $FEV1/FVC < 0,7$ da konferér med læge, og hvis der mistænkes KOL, skal patienten have opfølgning med LFU med reversibilitet efter 6 uger. Dette konfirmerer diagnosen.

Behandling

Sværhedsgraden af KOL defineres ud fra MRC-skala, symptomer og antal af eksacerbationer pr år.

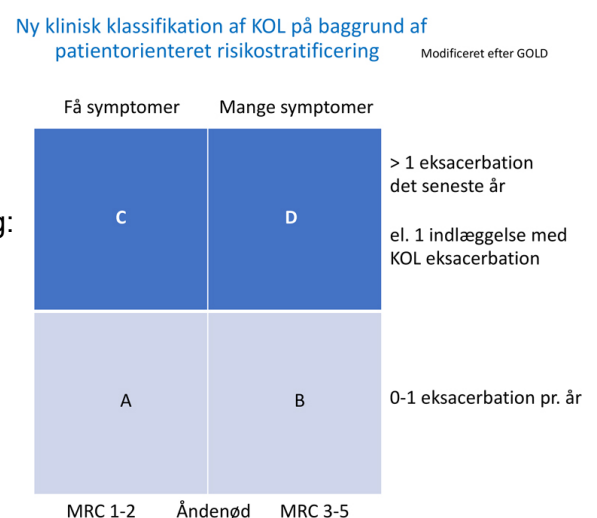
Man kan også bruge FEV1, som har prognostisk betydning:

$FEV1 > 80\%$ = mild KOL

$FEV1 50-80\%$ = moderat KOL

$FEV1 30-50\%$ = svær KOL

$FEV < 30\%$ = meget svær KOL



Reference: DSAMs KOL-vejledning 2017 [11]

- MRC 5: Jeg har for meget åndenød til at forlade mit hjem, eller jeg får åndenød når jeg tager mit tøj på eller af.
- MRC 4: Jeg stopper for at få vejret efter ca. 100 m eller efter få minutters gang.
- MRC 3: Jeg går langsommere end andre på min alder pga. min åndenød, eller jeg er nødt til at stoppe op, når jeg går frem og tilbage (i min egen hastighed).
- MRC 2: Jeg får kun åndenød når jeg skynder mig eller går op af en lille bakke.
- MRC 1: Jeg får kun åndenød når jeg anstrenger mig meget.

Valg af inhalationsmedicin/stofgruppe følger dette skema.

KOL-behandling i stabil fase

Patient-karakteristik			Ikke farmakologisk			Farmakologisk	
	Eksacerb./år	MRC	Essentielt	Anbefal	Vaccination	Første valg Alle SABA pn	Andet valg Alle SABA pn
A – Stabil Få symptomer	≤ 1	1-2*	Rygestop	Fysisk aktivitet	Influenza Pneumokok	Ingenting fast ²	LABA
B – Stabil Mange symptomer		≥ 3	Rygestop og Lunge-rehabilitering ¹			LABA	LAMA eller LABA+LAMA
C – Eksacerbationer Få symptomer	≥ 2 eller 1 indlæggelse med KOL-eksacerbation	1-2*				LAMA ³	LABA+LAMA ⁴
D – Eksacerbationer Mange symptomer	≥ 3	LAMA + LABA ⁴				LAMA + LABA + ICS	

SABA = Short acting beta₂-agonist (korttidsvirkende beta₂-agonist)
LABA = Long acting beta₂-agonist (langtidsvirkende beta₂-agonist)
LAMA = Long acting muscarine antagonist (langtidsvirkende anticholinergika)
ICS = Inhaled corticosteroids (inhaleret kortikosteroid)

* Overvej rehabilitering ved muskelsvækkelse og udred for mulig anden årsag/sygdom
 (1) KOL rehabilitering i henhold til lokalt forløbsprogram
 (2) Ved hyppig eller dagligt behov for SABA opstart LABA
 (3) Ved flere eksacerbationer vælg LABA+LAMA
 (4) Ved flere eksacerbationer trods LABA+LAMA tillæg ICS dvs LABA+LAMA+ICS
 Har patienten også astma skal der gives ICS

Reference: DSAMs KOL-vejledning 2017 [11]

Der er ikke tilstrækkelig evidens for at anbefale ét inhalationsdevice frem for andre.

Valget af inhalationsmedicin/device, skal vurderes ud fra patientens evne til at betjene device, følge instruktionerne og koordinationen af inhalationen.

Meget vigtigt er patientens præferencer og fortrolighed med betjening, størrelse, pris osv.

Ved opstart af medicin skal patientens inhalationsteknik med det specifikke device tjekkes og justeres. Der skal også tjekkes maximal inhalations flow (IF) ved In-check Dial. Det optimale IF afhænger af deviceet.

Ved manglende sugekraft bør bruges spray via spacer. Spray uden spacer kan kun udskrives hvis koordinationen af inhalationen er helt præcis.

Patienterne kan anbefales [min.medicin.dk videoinstruktion](http://min.medicin.dk/videoinstruktion). Dette link kan med fordel sendes til patienterne.

Behandling af KOL-Exacerbation

Tablet Prednisolon 37,5 mg x 1 i 5 dage.

Tablet Amoxicillin 750 mg x 3 i 5 døgn ved øget og eller mere gul ekspektoration.

Tag om muligt ekspektorat til D+R af hensyn til resistens og evt. terapisivt/senere behov for indlæggelse.

Ved penicillinallergi: Doxycyclin 200 mg x 1 i 7 dage.

Fortsæt med uændret fast inhalationsmedicin. SABA hvis patienten har behov.

Vurder om patienten i exacerbation har inhalationskraft til at bruge sin vanlige medicin, ellers omlægge medicinen til fx spray med spacer.

Årskontrol

Sekretær:

Ved tidsbestilling skal sekretær booke dobbelt tid ved sygeplejeske og informere pt. om IKKE at tage inhalationsmedicin om morgenen inden lungefunktionsundersøgelse. Patienten skal medbringe ALT inhalationsmedicin.

Ved tidsbestilling udseendes webreq på MRC-skala samt KRAM faktorer som patienten udfylder inden årskontrollen.

Sygeplejerske:

Sygeplejersken udfører LFU. På baggrund af lungefunktion med beregning af FEV1% af forventet, MRC og eventuelle exacerbationer foretages risikostratificering (GOLD klasse A-D).

Ved FEV1 < 50% af forventet foretages saturationsmåling. Der skal foretages medicinstatus

med check af korrekt brug af eget device. Ved tvivl om inhalationen er sufficient laves In-Check dial.

Følgende udføres:

- Opdatere forløbsplan
- BMI i lab-kort
- BT i lab-kort
- Rygerstatus i lab-kort
- Behov for kommunal rehabilitering
- Ved mistanke om depression, konfereres med læge.
- Ved mistanke om osteoporose, konfereres med læge.
- Polycytæmi (B-Hgb > 9,9 mM for kvinder og 10,25 mM for mænd) eller hypoxi (SAT <92%) henvises til hospitalsambulatorium mhp. venesection eller iltbehandling.
- EKG, hvis pt har uregelmæssig puls eller får medicin for hjertet.
- Vaccinationsstatus tjekke, Influenza vaccination tilbydes årligt. Samt pneumokokvaccination hver 6. År.
- Patienter med GOLD B+C+D tilbydes rehabilitering i kommunal regi (B+C) eller på hospital (D)

Ved forværring i dyspnø, stigning af MRC eller ændring af GOLD klasse konfereres med læge. Her vurderes, om der er tale om manglende compliance, eller tilkommet komorbiditeter f.eks. hjerteinsufficiens eller anæmi.

Frase - KOL

Årskontrol

FEV1: FEV1/FVC:

Exacerbationer antal:

GOLD klasse:

Adhærence til behandling:

Inhalationsteknik:

evt In-Check dial:

Andet:

Næste kontrol:

Debutforløb***Kontrolforløb efter behov ****

Diagnosekode: R95	Debut 1 – spl. dobbelttid	Debut 2 – spl. efter 6 uger, dobbelttid	Debut 3 – læge 1 uge efter debut 2	Årskontrol spl. (1 uge inden læge) dobbelttid	Årskontrol - læge, efter behov	½-års- kontrol - spl. Efter behov
Ydelse(r)	0101 + 7121	0101 + 7121 + 7156 + 2101	0130	0120 + 7113 + (2101 + 7156)	0101	0101
Spirometri	X (m. revers)	X (m.revers)		X		
Højde	X			X		
Vægt	X			X		
BMI	X			X		
Udlv. lungebog	X					
Rygestatus	X	X		X		X
Ekg + BT		X		(X)		
Blodprøver		X		(X)		
Vaccinationsstatus		X		X		(X)
MRC			X	X		X
Røntgen af thorax			X		(X)	
Exacerbationer			X	X	X	X
Fysisk aktivitet			X	X		X
Medicin			X		X	X
Inhalationsteknik			X	X		X
Komorbiditet			X	X	X	
Forløbsplan			X	X	X	
Henvisninger					(X)	
*Personer over 35 år og rygere/ex-rygere med symptomer *Personer over 35 år arbejdende i risikoerhverv *Personer over 35 år ryger og arbejdende i risikoerhverv				**Diagnosticerede KOL-patienter i behandling		

Referenceliste

- [1] Dansk Lungemedicinsk Selskab KOL-Vejledning. 2017, 2. version.
[KOL – Vejledning – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab](#).
- [2] Lungeforeningen. Patientorganisation.
<https://www.lunge.dk/lunger/viden-noegletal-om-lungesygdomme>
- [3] VIVE det nationale forsknings- og analysecenter for velværd.
[Almen praksis' rolle i forhold til borgere med kroniske lidelser \(vive.dk\)](#)
- [4] J. Marinus. Dansk studie skal forebygge genindlæggelser af KOL-patienter. Respiratorisk tidsskrift 2019. ([Dansk studie skal forebygge genindlæggelser af KOL-patienter \(medicinsktidsskrift.dk\)](#))
- [5] E. Mehuys, K. Boussery, E. Adriaens. COPD management in primary care: an observational, community pharmacy-based study. Ann Pharmacother 2010; 44: 257-266
- [6] H. Chrystyn, J. v d Palen, R. Sharma. Device errors in asthma and COPD: systematic literature review and meta-analysis. NPJ Prim Care Respir Med 2017; 27: 22
- [7] A. S. Melani, M. Bonavia, V. Cilento et. al. Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. Respiratory Medicine 2011; 105: 930-938
- [8] J. Sulco, K Bröms, M. Högman et.al. Critical inhaler technique errors in Swedish patients with COPD: a cross-sectional study analysing video-recorded demonstrations. Primary Care Respiratory Medicine 2021; 31:5
- [9] Dansk register for Kronisk Obstruktiv Lungesygdom- DrKOL
Årsrapport for 2021. Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram.
https://www.sundhed.dk/content/cms/90/4690_drkol-aarsrapport-2021_offentlig_0.pdf
- [10] GOLD-Guideline: GLOBAL STRATEGY FOR PREVENTION, DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF COPD: 2022 Report.<https://goldcopd.org/2022-gold-reports-2/>
- [11] Dansk selskab for almen medicin (DSAM). Denne kliniske vejledning er en vejledningen om KOL i almen praksis. <https://vejledninger.dsam.dk/kol/>.
- [12] B.L. Laube, H.M. Janssens, F.H.C. de Jongh et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. ERS/ISAM task force report. Eur Respir J 2011; 37: 1308–1331.

- [13] R. Fuglør-Mortensen, P. Lange og J. Mortensen. Inhalatortyper og inhalationsteknik ved behandling af astma og kronisk obstruktiv lungesygdom. Statusartikel. Ugeskr Læger 2019;181:V07180510
- [14] H. S. Harb, N. I. Laz, H. Rabea et al. Determinants of incorrect inhaler technique in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Int. J Clin Pract.* 2021; 75: e14073
- [15] A. Vanoverschelde, P. van der Wel. B. Putman et. al. Determinants of poor inhaler technique and poor therapy adherence in obstructive lung diseases: a crosssectional study in community pharmacies. *BMJ Open Respiratory Research* 2021; 8
- [16] A. I. Papaioannou, K. Bartziokas, G. Hillas et. at. Device use errors among patients with asthma and COPD and the role of training: a real-life study. *Postgraduate Medicine* 2021; 133:5, 524-529
- [17] R. Lim, M. Kerr and E. E. Roughead. Use of medicines and health services for chronic obstructive pulmonary disease among a cohort of Australians over 50 years. *International journal of COPD* 2018; 13: 3085-3093
- [18] J. Sanchis, I. Gich and S. Pedersen. On behalf of the Aerosol Drug Management Improvement Team (ADMIT) Systematic Review of Errors in Inhaler Use Has Patient Technique Improved Over Time?. *Chest* 2016; 150: 394-406
- [19] A. Hammerlein, U. Müller, M. Schulz el at. Pharmacist-led intervention study to improve inhalation technique in asthma and COPD patients, *J Eval Clin Pract* 2011; 17: 61-70.
- [20] C. Öztürk, Y. Aldağ and N. Y. Demırcı. Evaluation and importance of different types of inhaler device in patients with chronic obstructive lung disease. *Tuberk Toraks* 2017; 65: 69-79
- [21] Valerie G Press ¹, Amber T Pincavage, Andrea A Pappalardo, The Chicago Breathe Project: a regional approach to improving education on asthma inhalers for resident physicians and minority patients. *J Natl Med Assoc*, 2010, 548-55.
- [22] N A Hanania ¹, R Wittman, S Kesten et al, Medical personnel's knowledge of and ability to use inhaling devices. Metered-dose inhalers, spacing chambers, and breath-actuated dry powder inhalers, *Chest*, 1994, 111-6.
- [23] D Price, S Bosnic-Anticevich, A Briggs et al, Inhaler competence in asthma: common errors, barriers to use and recommended solutions, *Respir Med*, 2013 , 37-46
- [24] I A Basheti, H K Reddel, C L Armour et al, Improved asthma outcomes with a simple inhaler technique intervention by community pharmacists *J Allergy Clin Immunol*, 2007, 1537-8

[25] A. Roggeri, C. Micheletto and D. P. Roggeri. Inhalation errors due to device switch in patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma: critical health and economic issues. *International journal of COPD* 2016; 11: 597-602

[26] J.W.H.Kocks, H. Chrystyn, J. van der Palen et. al. Systematic review of association between critical errors in inhalation and health outcomes in asthma and COPD. *Primary Care Respiratory Medicine* 2018; 28: 43.

[27] O. S. Usmani, F. Lavorini, J. Marshall et al. Critical inhalaer errors in asthma and COPD: a systematic review of impact on health outcomes. *Respiratory Research* 2018; 19:10, doi: 10.1186/s12931-017-0710-y