

Fysioterapi til patienter med dysfunktionel vejrtrækning

Denne rapport er udarbejdet af fysioterapeut Jannie Søndergaard Jacobsen¹, fysioterapeut Marianne Fryd¹, ph.d., fysioterapeut Karen Hjerrild Andreasson² og ph.d., fysioterapeut Anne Mette Schmidt³.

¹ Fysio- og Ergoterapien, Diagnostisk Center, Regionshospitalet Silkeborg

² Afdeling for Fysioterapi og Ergoterapi, og forskningsenheden PROgrez, Næstved, Slagelse og Ringsted Sygehuse

³ Kvalitet, Innovation og Forskningsenhed, og Universitetsklinik for Innovative Patientforløb, Diagnostisk Center, Regionshospitalet Silkeborg

Baggrund

Dysfunktionel vejrtrækning/Dysfunctional Breathing (DB) er en hyppig, men ofte under- eller fejldiagnosticeret tilstand, karakteriseret ved uhensigtsmæssig respiration og eventuel hyperventilation, som giver en negativ indflydelse på personens velbefindende (1, 2). DB kan give symptomer som svimmelhed, hjertebanken, søvn- og maveproblemer samt stress og angst (1, 2). Tilstanden kan forekomme sekundært til for eksempel astma, KOL og bronchiektasier (1, 2). Tilstanden forekommer blandt voksne hos 20-29% af patienter med astma, hos 5-11% af den øvrige befolkning samt hos 85% af personer med angst (1-4). Definitionen på DB er ændring af det biomekaniske respirationsmønster, som kan give respiratoriske (bl.a. åndenød, bryst smerter) og ikke-respiratoriske symptomer (bl.a. uro, angst, snurren/prikken i fingre) (5). Det er vanskeligt at diagnosticere DB, men man ser dog symptomlindring hos patienterne, når respirationsmønstret normaliseres (6). Der findes ikke et godt måleredskab, som klart definerer, hvorvidt patienten har en grad af DB omend spørgeskemaet Nijmegen Questionnaire (NQ) ofte anvendes hertil (6-8). En række studier peger på, at astma-relateret DB kan behandles non-farmakologisk ved hjælp af fysioterapi med patientuddannelse, respirationsøvelser og afspænding, hvor fysioterapeuten guider patienten til et mere optimalt respirationsmønster med henblik på at mindske symptomer relateret til DB samt stress og angst (8-12). 'Breathing retraining' (BR) har vist sig at have positiv effekt på patienternes respirationssymptomer, deres mentale tilstand og deres astma-relaterede livskvalitet (8, 10-13). I flere andre lande er der tradition for at tilbyde fysioterapi til patienter med DB, hvor det i Danmark er et forholdsvis nyt arbejdsområde (3, 9). I Danmark er der erfaringer med at behandle patienter med DB på blandt andet Bispebjerg Hospital og fra et ph.d.-projekt gennemført af Karen Hjerrild Andreasson (8, 9, 14). Hendes ph.d.-projekt har medvirket til nyt fokus og stor opmærksomhed på området. Herudover har der i Danmark ikke været en større undersøgelse af

hvilken betydning 'breathing retraining' kan have for patienten med DB med/uden astma. Vi er ikke bekendt med nogen systematik afdækning af tilbuddet til patienter med DB i Danmark siden 2016, hvor læger i astmaambulatorier blev adspurgt om udredningsmetode, behandlingstilbud og hvilke faggrupper, der var involveret (3).

DB er et område inden for fysioterapi, som endnu er sparsomt belyst både nationalt og internationalt. På den baggrund fandt vi det relevant at afdække det fysioterapeutiske tilbud til patienter med DB i Danmark med afsæt i følgende delformål:

Delformål 1:

Hvordan påvirker DB-interventionen patienters symptomhyppighed samt respirationsmønster?

Delformål 2:

Hvordan oplever patienter DB-interventionen?

Delformål 3:

Hvad er den eksisterende fysioterapeutisk indsats til patienter med DB i Danmark?

Metode

Studiedesign

Projektet blev gennemført som et praksisudviklingsprojekt med indsamling af både kvantitative (delformål 1) og kvalitative (delformål 2 og 3) data.

Målgruppe og setting

Delformål 1 og 2:

Patienter ≥ 18 år med symptomer på DB med/uden anden lungesygdom henvist fra Klinik for Lungesygdomme, Diagnostisk Center, Regionshospitalet Silkeborg (RSI).

Delformål 3:

Fysioterapeuter på mindre, mellemstore, store hospitaler i alle fem regioner i Danmark.

DB-intervention

På RSI bestod DB-interventionen af individuelle ambulante sessioner hos en fysioterapeut, indeholdende undersøgelse og behandling. Patienten blev tilbudt 1-3 sessioner af 60 minutters varighed med 1-2 måneders mellemrum.

Vores undersøgelse bestod dels af en grundig anamnese om symptomer og dels en objektiv undersøgelse med særligt fokus på respirationen, begge med udgangspunkt i en biopsykosocial ramme (15).

Vores behandling indeholdt mundtlig og skriftlig information relateret til åndedrættet samt instruktion i respirations- og afspændingsøvelser, hjemmetræningsprogram og vejledning til mere aktivitet i hverdagen. Mellem en eller flere af sessionerne tilbød vi patienten telefonkonsultation for at støtte patienten i at integrere øvelser og aktivitet i hverdagen.

Dataindsamling

Delformål 1

Vi indsamlede data på 1) udvalgte variable, 2) oplevelse af symptomhyppighed og 3) respirationsmønster.

Ad 1. Udvalgte variable

Demografiske variable, co-morbiditet, antal konsultationer og tid fra opstart til afsluttende session. Vi indhentede data fra den elektroniske patientjournal.

Ad 2. Oplevelse af symptomhyppighed

NQ blev anvendt til at måle selvrapporteret symptomhyppighed relateret til DB (fx. brystsmerter, svimmelhed, åndenød) (16). NQ indeholder 16 spørgsmål, som scores fra 0 (aldrig) til 4 (ofte), og en score ≥ 23 indikerer DB (17).

NQ blev besvaret før hver af sessionerne hos fysioterapeuten.

Ad 3. Respirationsmønster

Følgende fysioterapeutiske undersøgelser/observation blev udført:

- Respirationsfrekvens, hvor det valgte normalområde er mellem 12-16 vejrtrækninger i minuttet (10, 11, 18).
- Breath Holding Time (BHT), hvor en score <20 tyder på DB (17).
- Åndenød ved anstrengelse og i hvile
- Palpation af tungemuskulatur, accessoriske respirationsmuskler og diafragma
- Angivelse af hvor respirationen initieres (højt i thorax, lavt i thorax, diafragmatisk)

Som en sekundær analyse afdækkede vi patienternes selvrapporterede psykiske sygdom ved opstart og afslutning.

Oplevelse af symptomhyppighed og respirationsmønster blev deskriptivt opgjort fra opstart til afslutning, hvor afslutning var den sidste session patienten havde. For nogle patienter kun en

opgørelse på første session og for andre flere opgørelser qua flere sessioner. Længden af perioden fra opstart til afslutning var dermed forskellig fra patient til patient.

Data blev indtastet i REDCap og opgjort deskriptivt i STATA.

Delformål 2

Patienternes oplevelse af DB-interventionen på RSI blev afdækket af to bachelorstuderende, Maja Holm og Sofie Nielsen, som interviewede patienterne. Fysioterapeuterne Jannie Søndergaard Jacobsen og Marianne Fryd rekrutterede patienter til bachelorprojektet samt bidrog med deres faglige viden til de bachelorstuderendes forløb. Grundet et lavt patient flow i perioden (coronarelateret), var der 8 mulige patienter, som havde afsluttet deres forløb inden for en periode på 6 måneder. Af disse accepterede 5 patienter at deltage i interviews, mens 3 patienter ikke ønskede at deltage, da de ikke havde mentalt overskud til det.

Delformål 3

Vi kontaktede i efteråret 2021 pr. e-mail 18 fysioterapiafdelinger på mindre, mellemstore og store hospitaler i de fem regioner i Danmark. De fysioterapeuter, som bekræftede at de havde et tilbud til patienter med DB, modtog en række specifikke spørgsmål. Vi har modtaget tilladelse fra de pågældende fysioterapiafdelinger til at beskrive deres tilbud i anonymiseret form.

Resultater

Delformål 1

Dataindsamlingen foregik fra juni 2020 til og med december 2021.

Af Tabel 1 fremgår at størstedelen af de inkluderede patienter var kvinder med en gennemsnitsalder på 57 år. 52% af de henviste patienter med DB var i behandling for astma, 12% kendt med bronkiektasier, 13% kendt med søvnapnø og 32% havde anden kendt lungesygdom. En stor andel af patienterne angav at have psykisk sygdom idet 35% oplevede angst, 14% oplevede depression og 28% oplevede stress.

Tabel 1. Baseline karakteristika

	Samlet studiepopulation (n=41)
Køn, n(%)	
Kvinde	33 (81)
Alder, gennemsnit (sd)	
	57 (12)
Civilstand, n(%)	
Gift/samlever	24 (59)
Enlig	16 (39)
Ikke oplyst	1 (2)
Arbejde, n(%)	
Fuldtid	11 (27)
Deltid/særlige vilkår	8 (20)
Arbejdsløs/sygemeldt	4 (10)
Pensionist	16 (39)
Ikke oplyst	2 (5)
Børn, n(%)	
Ingen børn	6 (15)
Hjemmeboende børn	11 (27)
Udeboende børn	20 (49)
Ikke oplyst	4 (10)
Uddannelse, n(%)	
Folkeskole/erhvervsuddannelse	9 (22)
Kort videregående uddannelse	9 (22)
Mellemlang eller lang videregående uddannelse	13 (32)
Ikke oplyst	10 (25)
Lungesygdom*, n(%)	
Astma (n=39)	20 (52)
Bronkiektasier (n=41)	5 (12)
Søvnapnø (n=31)	4 (13)
Anden lungesygdom (n=41)	13 (32)
Psykisk sygdom*, n(%)	
Angst (n=40)	14 (35)
Depression (n=36)	5 (14)
Stress (n=39)	11 (28)
Andre psykiske sygdomme (n=41)	3 (7)

*Der er ikke samlet data på samtlige patienter vedr. lungesygdom og psykisk sygdom.

Otte patienter modtog én session, 25 patienter modtog to konsultationer og fire patienter modtog tre konsultationer. Det gennemsnitlige tidsinterval fra første til sidste besøg for de 29 patienter, der modtog flere konsultationer, var 103 dage med en spredning på 54 dage.

Der var en reduktion i andelen, som har score af symptomhyppighed ≥ 23 fra 59% ved opstart til 41% ved afslutning på NQ spørgeskema (Tabel 2).

Tabel 2. Oplevelsen af symptomhyppighed ved opstart og afslutning.

NQ-gruppe	Opstart (n=41)	Afslutning (n=29)
<23	17 (41)	17 (59)
≥ 23	24 (59)	12 (41)

Ved sammenligning af respirationsmønstre ved opstart og afslutning af forløbet fandt vi en tendens til bedring i de fleste variable, herunder færre patienter med høj respirationsfrekvens og en forøget andel patienter med BHT mellem 0-19 ved afslutning. Ved afslutning havde færre patienter åndenød og anspændt muskulatur samt en ændring til en diafragmatisk initieret respiration (Tabel 3).

Tabel 3. Respirationsmønster ved opstart og afslutning.

Undersøgelse af respirationsmønster n(%)	Opstart (n=41)	Afslutning (n=33)
Respirationsfrekvens	(n=41)	(n=29)
0-11	6 (15)	5 (17)
12-16	20 (49)	21 (72)
17-50	15 (37)	3 (10)
Breath holding time (BHT)	(n=27)	(n=17)
0-19 sekunder	11 (41)	9 (53)
20-50 sekunder	16 (60)	8 (47)
Åndenød ved anstrengelse	(n=41)	(n=33)
Åndenød ved anstrengelse	38 (93)	28 (85)
Åndenød i hvile	(n=41)	(n=33)
Åndenød i hvile	29 (71)	16 (48)
Tungemuskulatur	(n=41)	(n=28)
Afslappet	12 (29)	9 (29)
Opspændt	17 (42)	12 (32)
Ikke testet	12 (29)	7 (25)
Accessoriske respirationsmuskler	(n=41)	(n=28)
Afslappet	5 (12)	9 (32)
Opspændt	27 (66)	15 (54)
Ikke testet	9 (22)	4 (14)
Diafragma	(n=41)	(n=26)
Afslappet	2 (5)	4 (15)
Opspændt	35 (85)	16 (62)
Ikke testet	4 (10)	6 (23)
Respiration initieres	(n=41)	(n=30)
Højt i thorax	24 (59)	7 (23)
Lavt i thorax	15 (37)	14 (47)
Diafragmatisk	1 (2)	9 (30)
Ikke testet	1 (2)	0 (0)

Patienternes oplevelse af psykisk sygdom ændrer sig ikke væsentligt som følge af DB-interventionen (Tabel 4).

Tabel 4. Psykisk sygdom ved opstart og afslutning.

Psykisk sygdom n(%)	Opstart	Afslutning
Angst	(n=40)	(n=33)
	14 (35)	10 (30)
Depression	(n=36)	(n=29)
	5 (14)	6 (21)
Stress	(n=39)	(n=29)
	11 (28)	9 (31)
Andre psykiske sygdomme	(n=41)	(n=33)
	3 (7)	3 (9)

Delformål 2

Patienternes oplevelse af DB-interventionen ved fysioterapeuter på RSI blev afdækket i perioden marts 2021 til og med maj 2021.

Gennem de 5 patientinterview erfarede at disse patienter tidligere i høj grad har været udfordret af deres DB og har manglet væsentlig information og behandlingstilbud i sundhedsvæsenet, hvilket har ledt til frustrationer, utryghed og skabt tvivl om de modtog den rette behandling.

For patienterne var mødet med den fysioterapeutiske tilgang anderledes. De oplevede, at fysioterapeuten tog sig god tid til at undersøge og spørge ind, og gav relevant vejledning omkring deres tilstand. De blev klogere på egne ressourcer og fik overskuelige værktøjer til at opnå øget kontrol over åndedrættet.

Alle adspurgte patienter oplevede bedring af deres tilstand i forbindelse med den fysioterapeutiske behandling, og træner fortsat åndedrættet flere måneder efter endt forløb (19).

Delformål 3

Afdækning af den eksisterende fysioterapeutiske indsats til patienter med DB i Danmark foregik i perioden august 2021 til og med april 2022.

Ud af de 18 fysioterapiafdelinger, vi kontaktede, svarede 8 (44%), at de havde et tilbud til patienter med DB. Heraf leverede 7 hospitaler samt RSI en detaljeret beskrivelse af sessionen (Bilag 1). Det fremgik blandt andet, at patienter med DB blev beskrevet med et bredt symptombillede og at de fysioterapeutiske tilbud var af forskellig karakter ift. antal og indhold af sessionerne.

Ydermere viste svarene stor variation ift. hvor mange patienter, fysioterapeuterne ser årligt (fra fire patienter årligt til to i gennemsnit dagligt) og hyppigheden og længde af sessioner, som patienten

tilbydes, er afhængig af tilgrundliggende lungediagnose. Der er ligeledes variation i henvisningsproceduren, hvor de både henvises fra lungeambulatorier, praktiserende læge og andre hospitalsambulatorier. Der er stor forskel på, hvor tæt samarbejdet er på tværs af faggrupper på det enkelte hospital og om der gives økonomiske ressourcer til det fysioterapeutiske tilbud. Der er manglende konsensus omkring standardiseret undersøgelse og behandling samt hvilke spørgeskemaer, der bør anvendes.

Konklusion

Dette praksisudviklingsprojekt søgte at besvare tre delformål.

I delformål 1 fandt vi en tendens til reduktion i oplevelsen af symptomhyppighed målt med NQ. Ligeledes fandt vi en tendens til bedring i de fleste variable hvad angår respirationsmønster.

I delformål 2 fandt vi, at patienterne oplevede en bedring af deres tilstand, herunder en øget bevidsthed omkring respirationsmønster og egne ressourcer. Således har DB-interventionen hjulpet de deltagende patienterne til at forstå og håndtere tilstanden samt nedsætte graden af utryghed og frustration.

I delformål 3 fandt vi, at kun få hospitaler i Danmark har et fysioterapeutisk tilbud om undersøgelse og behandling af patienter med DB. Der er stor variation i hvilken indsats der tilbydes, dette afhænger af tilgrundliggende lungediagnose, af hvilke samarbejdsaftaler der er mellem fysioterapi og lungeambulatorier og om der gives økonomiske ressourcer til det fysioterapeutiske tilbud. Der mangler konsensus omkring standardiseret undersøgelse og behandling samt om/hvilke spørgeskemaer, der bør anvendes.

Diskussion og perspektivering

Det fysioterapeutiske tilbud i Danmark:

Det forholdsvis nye fokus på DB i Danmark har betydet, at den fysioterapeutiske indsats er af forskellig karakter og indhold på de forskellige hospitaler. Vi formoder, at det kan skabe en tvivl blandt hospitalsledelser, henvisende lungelæger og fysioterapeuter om, hvorvidt fysioterapeutisk respirationstræning kan have en effekt for denne patientgruppe. Herunder også hvilke spørgeskemaer, undersøgelser og behandlinger der anbefales til DB patienten samt hvilke muligheder for at henvise til yderligere træning i andet regi.

Efter der nu er påvist evidens for, at 'breathing retraining' har effekt på livskvalitet hos patienter med mild til moderat astma med vedvarende symptomer trods optimal medicinsk behandling (13) og senest også hos patienter med moderat til svær astma med vedvarende symptomer trods optimal medicinsk behandling (14) er næste skridt at implementere metoden i klinisk praksis. Derfor iværksætter Karen H. Andreasson et implementeringsprojekt i 2022-23, hvor alle patienter

med symptomatisk astma i Region Sjælland vil blive tilbudt 'breathing retraining'. Patienterne skal henvises både fra praktiserende læger og fra lungeambulatorier. Fysioterapi-metoden skal leveres primært på hospitalerne i regionen, men også som videokonsultation som en valgmulighed for patienterne (20).

Manglende diagnostisk redskab

Som omtalt mangler et optimalt diagnostisk redskab. Det traditionelt anvendte NQ er kritiseret for ikke at være dækkende (validt) og for at det muligvis forveksler andre årsagen (f.eks. hjerte problemer) med problemer opstået af vejtrækningsmønstret. Forskere anbefaler at det udfases (6). Endvidere blev der ikke fundet ændring i livskvalitet efter behandlingen af de patienter (med astma) som havde en baseline score ≥ 23 i forhold til de, som havde en baseline score < 23 (8).

Hvordan hjælper vi patienter med DB i fremtiden?

Der mangler klarhed over og ensretning i forhold til hvilke måleredskab/spørgeskemaer, som kan benyttes til at synliggøre, hvorvidt en patient har DB og sekundært, i hvor høj grad. Et nyt objektivt redskab, som evaluerer respirationskarakteristikken, Breathing Pattern Assessment Tool (BPAT) (18) anvendes enkelte steder, bl.a. på Bispebjerg Hospital.

Ligeledes bør der være ensretning ift. hvad en fysioterapeutisk undersøgelse og behandling til patienter med DB optimalt skal bestå af på baggrund af eksisterende forskning fra ind- og udland. Yderligere om det er i den primære eller sekundære sundhedssektor, at man skal varetage dette.

Mange patienter med DB bliver ikke tilbudt fysioterapi, da det kun tilbydes få steder i landet.

Det mulige fysioterapitilbud til patienter med DB afhænger af, hvor i landet patienten bor og hvilken type hospitalsambulatorie, de bliver fulgt i. Grundet det begrænsede fokus på patientgruppen indtil for få år siden, har - lig fysioterapeuter - kun få læger og sygeplejersker fokus på tilstanden. At tilknytte fysioterapeuter til astma/lunge teams i forhold til vejledning af optimal åndedrætsteknik samt til at identificere patienten med DB, vurderer vi, vil give patienterne en hurtigere og bedre behandling samt være af betydning for patienten i forhold til blandt andet udgifter til medicin og arbejdsevne.

Præsentation og publicering

Fysioterapeut Jannie Søndergaard Jacobsen og fysioterapeut Marianne Fryd har på Danske Fysioterapeuters Fagkongres 2022 præsenteret resultaterne fra bacheloropgaven "Fysioterapi til patienter med dysfunktionel vejtrækning" på vegne af de studerende Maja Holm og Sofie Nielsen.

Sidstnævnte vandt endvidere Danske Fysioterapeuters Bachelorpris 2022 for deres opgave.

Vi er i løbende dialog med Ph.d. Karen Andreasson omkring fortsat indsamling af data samt erfaringer med implementering af behandlingsmetoden på hospitaler og i praksis i Region Sjælland.

Medarbejdere og vejledere

Fysioterapeut Marianne Fryd og Jannie Søndergaard Jacobsen gav den fysioterapeutiske indsats, og foretog dataindsamling og –opgørelse, samt formidling. To tidligere bachelorstuderende (Maja Holm og Sofie Nielsen) fra Fysioterapeutuddannelsen ved VIAUC Aarhus foretog patientinterviews. Fysioterapeuterne Jannie Rhod Bloch-Nielsen, Jannie Søndergaard Jacobsen og Marianne Fryd gennemførte de kvantitative og kvalitative dataanalyser. Fysioterapeut, ph.d. Nanna Rolving, fysioterapeut, ph.d. Anne Mette Schmidt og fysioterapeut, ph.d. Karen Hjerrild Andreasson var vejledere på projektet.

Taksigelse

Tak til afdelingslæge Charlotte Hyldgaard og overlæge Sven Cornelius Nielsen, Klinik for Lungesygdom, Diagnostisk Center, Regionshospitalet Silkeborg for godt samarbejde omkring patienter med DB og for gennemlæsning af denne rapport.

Referencer

1. Vidotto LS, Carvalho CRF, Harvey A, Jones M. Dysfunctional breathing: what do we know? *J Bras Pneumol*. 2019;45(1):e20170347.
2. Boulding R, Stacey R, Niven R, Fowler SJ. Dysfunctional breathing: a review of the literature and proposal for classification. *Eur Respir Rev*. 2016;25(141):287-94.
3. Andreasson KH SS, Porsbjerg C, Veidal S, Bødtger U. Dysfunktionel vejtrækning hos patienter med astma. *Ugeskrift for læger*. 2017:2-7.
4. Thomas M, McKinley RK, Freeman E, Foy C, Price D. The prevalence of dysfunctional breathing in adults in the community with and without asthma. *Prim Care Respir J*. 2005;14(2):78-82.
5. Barker N, Everard ML. Getting to grips with 'dysfunctional breathing'. *Paediatr Respir Rev*. 2015;16(1):53-61.
6. Thomas M, Bruton A, Ainsworth B. Use of the Nijmegen Questionnaire in asthma. *ERJ Open Res*. 2015;1(1).
7. van Dixhoorn J, Folgering H. The Nijmegen Questionnaire and dysfunctional breathing. *ERJ Open Res*. 2015;1(1).
8. Andreasson KH, Skou ST, Ulrik CS, Madsen H, Sidenius K, Assing KD, et al. Breathing Exercises for Asthma Patients in Specialist Care: A Multicenter Randomized Trial. *Ann Am Thorac Soc*. 2022.
9. Steen-Andersen A. Fysioterapi giver astmapatienter kontrol over åndedrættet. *Dagens Medicin*. 2018.
10. Hagman C, Janson C, Emtner M. Breathing retraining - a five-year follow-up of patients with dysfunctional breathing. *Respir Med*. 2011;105(8):1153-9.
11. Hagman C, Janson C, Emtner M. A comparison between patients with dysfunctional breathing and patients with asthma. *Clin Respir J*. 2008;2(2):86-91.
12. Thomas M, McKinley RK, Freeman E, Foy C, Prodder P, Price D. Breathing retraining for dysfunctional breathing in asthma: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2003;58(2):110-5.
13. Bruton A, Lee A, Yardley L, Raftery J, Arden-Close E, Kirby S, et al. Physiotherapy breathing retraining for asthma: a randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*. 2018;6(1):19-28.
14. Andreasson K. Patients with incomplete asthma control - effectiveness of breathing exercises and associations with asthma-specific quality of life 2021.
15. Bjørnlund IB SN, Lund H. *Basisbog i fysioterapi*: Munksgaard; 2017.
16. van Dixhoorn J, Duivenvoorden HJ. Efficacy of Nijmegen Questionnaire in recognition of the hyperventilation syndrome. *J Psychosom Res*. 1985;29(2):199-206.
17. Courtney R, Greenwood KM, Cohen M. Relationships between measures of dysfunctional breathing in a population with concerns about their breathing. *J Bodyw Mov Ther*. 2011;15(1):24-34.
18. Todd S, Walsted ES, Grillo L, Livingston R, Menzies-Gow A, Hull JH. Novel assessment tool to detect breathing pattern disorder in patients with refractory asthma. *Respirology*. 2018;23(3):284-90.
19. Holm MN, SN Når vejtrækningen bliver dysfunktionel. 2021.
20. Andreasson K. Khad@regionsjaelland.dk. 2022.

Bilag 1: Afdækning af fysioterapeutisk tilbud til patienter med DB i Danmark

Mellemstort hospital, Region midt	Stort hospital, Region Hovedstaden	Mindre hospital Region Midt	Mellemstort hospital, Region Sjælland	Mellemstort hospital, Region Midt	Mellemstort hospital, Region Syd	Mindre hospital, Region Midt	Mellemstort hospital Region Sjælland
Ser i patienter med DB på din arbejdsplads?							
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja, under 18 år	Ja	Ja
Hvordan vil du karakterisere patientgruppen? F.eks. ift. køn, alder, comorbiditet osv.							
Begge køn. 23-45 år. Astma eller tidl. COVID-19	Flest kvinder. 25-70 år Astma patienter	Begge køn. Alle aldre	Flest kvinder. 25-60 år	Flest kvinder. Alle aldre.	Flest piger, både med og uden astma.	Flest kvinder. Med/uden anden lungesygdom. Comorbiditet: særligt angst, symptomvarighed mere end 3 år.	Flest kvinder. 18-70 år. Flest med astma, enkelte med covid-19-følger, eller allergier, nogle uden anden diagnose. Nogle har depression, angst eller 'sociale udfordringer'.
Hvordan vil du definere symptomer på en patient med DB?							
Uhensigtsmæssigt vejrtrækningsmønst er. Kan være psykosomatisk, angst for dyspnø eller ifm. aktiviteter. ↓ kropsfornemmelse ↓ kontakt til diaphragma	Mange gab, suk, rømmen. Åndenød, (periodevis). Smerter, prikken i fingre. Højcostal respiration.	Svært at tage dyb respiration. Dyspnøisk uden udløsende faktor. Hyppige gab.	Mange suk, gab. Hyperventilation. Bevægeapparatsm ert er. Nedsat MIP.	Dyspnø i hvile og aktivitet. Svært ved dyb respiration. Oppustet mave. Hjerterbanken. Kolde fingre.	Hurtig og overfladisk respiration. Klump i halsen. Åndenød. Trykken for brystet. Svimmelhed. Sitrende fingre. Ovenstående ofte uafhængig af fysisk aktivitet.	Ændring i den normale vejrtrækning. Svært ved at tage en dyb respiration. Dyspnø i aktivitet og hvile. Klump i halsen. Svært ved nasal respiration Hyppige suk, gab og rømmen Tendens til hyperventilation Angst/stress. Brystsmerter- og spændinger.	Patient har åndenød eller 'kan ikke få vejret'. Har ubehag ved eller føler han/hun slet ikke kan tage dyb vejrtrækning. Magter ikke noget fysisk, eller magter kun lidt. Kan have smerter i brystet ved vejrtrækning. Ved observation: Meget ofte RF <8 eller >16, men også mange som har RF 10-16. Højcostal respir. Nogen har

							meget tilbageholdt ('usynlig') respir. Oral respir. Sukker, gaber eller hoster ofte.
Hvorfra henvises patienten til fysioterapeuten?							
Lungeambulatorium	Lungeambulatorium Sengeafsnit.	Lungeambulatorium	Svær astma ambulatorium	Lungeambulatorium Andenød ambulatorium. Praktiserende læge.	Ifm. udredning af vejtrækningsproblematik i lungeambulatorium. Henvises ved mistanke om DB.	Lungeambulatorium	Lungeambulatorier fra to forskellige hospitaler.
Hvordan undersøges du en patient med DB?							
<i>Anamnese:</i> samtidig fokus på spontane respiration, holdning, væremåde. <i>Observation:</i> Respiration i forskellige settings. Fremprovokerer DBsymptomer mhp. at patient bliver mere bevidst om vejtrækning. <i>Palpation:</i> Skuldre, thorax og abdomen.	<i>Anamnese.</i> <i>Observation:</i> Respiration i liggende og siddende. BBAT. <i>Undersøgelse:</i> Rygstruktur. Muligvis CPET.	<i>Observation:</i> Respiration i hvile. <i>Palpation:</i> thorax.	<i>Anamnese.</i> <i>Undersøgelse:</i> Epigastrisk vinkel. Thoraxform. Holdning. BPAT. BHT. MIP.	<i>Anamnese.</i> <i>Observation:</i> Respiration. RF <i>Palpation:</i> Thorax. Undersøgelse af holdning.	<i>Anamnese.</i> <i>Observation:</i> Respiration Scoringsark. <i>Palpation:</i> Skuldre og thorax	<i>Anamnese:</i> Respiration, søvn, fordøjelse, bevægeapparatsproblemer/smerter, psykisk adfærd Tidslinie over patientens liv ift. tidl. og nuværende faktorer, som har indflydelse på respirationen. Samtidig fokus på spontan respiration og patientens holdning. <i>Observation:</i> Initiering af respiration RF Hvilke muskler involveres. BHT <i>Palpation:</i> Skuldre, thorax, m. diafragma, kæbe og tungemuskl.	<i>Anamnese:</i> Hvordan, hvornår oplever patienten symptomer, hvad forværrer/lindrer symptomer, hvad håber patienten at opnå ved behandling? Spørges til 12 typiske symptomer. <i>Observation:</i> RF, respir-bevægelse/kvalitet, respir-rute, hos 1 ud af ca 3: 6minutes walk test. Nogle gange spirometri
Anvendelse af spørgeskema? Hvilke?							
Nej	BPAT	Nej	ACQ	NQ	BPAT	NQ	MiniAQLQ

	Skema fra Ph.D.-projekt materiale		NQ		NQ		ACQ6. Aldrig NQ (siden 2020) Enkelte gange HADS
Hvilke elementer kan en behandling af patient med DB indeholde?							
Diafragmatisk vejtrækning Øge kropsbevidsthed At arbejde med baseline (rolig og dyb respiration) og vende tilbage til denne når patienten mærker DB At patienten lærer at mærke efter psyko-somatiske signaler. sammenhæng imellem DB anfald og tanker	Diagfragmatisk vejtrækning Information Verbal og manuel guidning og instruktion Aktivitet med guidning	Diafragmatisk vejtrækning Pursed Lip Breathing	<i>Justering af:</i> Rytme Placering Undertrykke suk/gab Holde vejret Holdning Vejtrækning ved aktivitet/ træning	Holdningskorrektion Information Vejtrækningsøvelser Instruktion i daglig motion. Udgangspunkt i årsag (stress mm.)	<i>Videnskomponent:</i> Hvad fejler jeg? Hvad betyder det? Hvad kan jeg/mine omgivelser gøre? <i>Træningskomponent:</i> Vejtrækningsøvelser	Information. Diafragmatiske vejtrækning Nasal vejtrækning. BHT integreres i vejtrækningsøvelserne. Dybe suk. Egenmassage af m. diafragma. Afspænding. Aktiv hverdag og implementering af øvelser i hverdagen.	Information om respiration og anatomi/fysiologi, om hyperventilation, og om træning af respiration. Praktiske afprøvninger/behandling: Respirationsøvelser (nasal, diafragmatisk inspiration, normalisering af tidalvolumen, afspændt kæbe/tunge), afspænding, anvendelse af respirationsmetoder under aktivitet. Vejledning i fysisk aktivitet, hjemme øvelser som tilpasses patient i forhold til dosis (antal, sværhedsgrad).
Hvor lang tid varer behandlingen? (Angiv typisk tidsforbrug pr. session)							

30-60 min.	1. behandling 60 min. Efterfølgende 30 min.	30 min.	60 + 30 + 30 min.	30 min.	1. behandling 45-60 min. Efterfølgende 30-45 min.	1. behandling 75 min. Efterfølgende 60 min.	45-60 min.
Hvor mange gange ses patienten? Hvis flere gange: Hvor lange intervaller er der mellem behandlingerne? (Minimum og maximum antal uger)							
1-4 gange Interval: 3 dage til 1 mdr. Telefonkontakt ved behov	2-5 gange, (typisk 2-3 gange) Individuel: dårlig compliance og kropsfornemmelse = så korte interval. Interval: 2-4 uger	1 gang	1-5 gange, (typisk 3 gange) Interval: ca. 4 uger	2-3 gange. Interval: 1 måned	4 gange. Typisk med 14 dages interval. Unge uden for projekt: 3-6 gange	1-3 gange. Interval: 3 uger til 2 måneder. Telefonkontakt mellem hvert fremmøde.	2-5 gange (session 2-4 kan være video-konsultationer) Interval: 3-6 uger
Giver I patienten skriftligt materiale undervejs i behandlingen?							
Ja, pjece med respirationsøvelser	Ja	Nej	Ja, øvelsesprogram enten papirform eller elektronisk	Nej, men påbegynder snarest.	Ja, der er udarbejdet en pjece til unge med DB	Ja, informationsmateriale om bl.a. respirationsfysiologi og -anatomi. Symptomer på DB. Gode råd. Respirationsøvelser Afspænding.	Ja, altid første gang. Opfordrer følgende gange pt. til at se i pt.journal, hvilke øvelser der er aftalt.
Er der aftalt en formel fysioterapinormering til undersøgelse og behandling af patienter med DB?							
Nej	2 fysioterapeuter, ikke officielt afsat ressourcer = lang venteliste. bruger ca. 2 timer ugl.	Nej	Ja	Nej, ledelse arbejder på det. I starten få patienter nu er ambulante patienter primært med DB	Nej	Nej	Nej.
Hvilke faggrupper ser typisk en patient med DB hos jer (fx. lungelæge, sygeplejerske, fysioterapeut, talepædagog)?							
Lungemedicinsk læge, sygepl. i lungeambulatorium og indimellem en fysioterapeut.	Lungemedicinsk læge, sygepl. ift. astmadiagnose. -Behandling med fokus på DB: kun fysioterapeut	Lungemedicinsk læge og sygepl. i dagafsnit under udredning -fysioterapeut til behandling	Lungemedicinsk læge, sygepl. Fysioterapeut, logopæd	Lungemedicinsk læge og sygepl. henviser efterfølgende af fysioterapeut.	Lungemedicinsk læge, sygepl. i astma og allergiambulatoriet (pædiatri) og pædiatrisk fysioterapeut.	Lungemedicinsk læge, sygepl. i lungeambulatorium. Fysioterapeuter til udredning/vurdering og behandling.	Læge. fysioterapeut.
Er der et formaliseret samarbejde (f.eks. konference eller kontakt) mellem de faggrupper, som ser patienter med DB hos jer?							

Kontakt med henvisende lungemediciner Lungeamb. henviser til fysioterapeuter. Ikke fulgt økonomiske midler med endnu.	Via patientjournalen.	Nej	Kontakt med henvisende lungemediciner samt konference hver 14. dag.	Nej. Konfererer ved behov.	Ja. I opstart og nu løbende møder ved behov. Fysioterapeut deltager ved behov på ambulatoriets konferencer og temadage.	Ja. I opstart med relevante læger. Kontakt med henvisende lungemediciner Lægerne henviser til fysioterapeut.	Nej. Kommunikerer elektronisk i patientjournal.
--	-----------------------	-----	---	----------------------------	---	---	---

Hvorfra stammer din viden, hvor længe har du kendt til patientgruppen?

Lungemedicinske læger har gjort mig opmærksom på patientgruppen, de efterspurgte fysioterapeuter omkring behandling på DB, da de mener medicinsk behandling ikke er særlig effektiv til denne gruppe. Kendt til patientgruppen i 3 år. (Men uden tidligere at vide, at det var en specifik DB patient gruppe).	KHA's ph.d projekt. Artikler. Erfaring med patienter.	Fra tidl. arbejdsplads i Region Midt, som på det tidspunkt så DBpatienterne ambulant. Set patienterne gennem de sidste 2 år på nuv. arbejdsplads	Studiedage i NZ, Australien, England. Kursus i NZ. Undervisning v. professor i lungemedicin, + vidensdeling i egen klinik.	Siden 2008 ifm. arbejdet med rygestop med unge mennesker med astma. Erfarede efterflg. at det hed DB, og at det ikke kun er astma patienter, der får det. Jeg har min viden via erfaring og det lidt materiale, jeg har kunnet finde.	Første viden stammer fra astmalæge (pædiatri) som havde hørt om tilstande hos voksne og genkendte symptomerne hos de unge. Efterfølgende seminar på Bispebjerg 2019 sammen med lægen. Det var startskuddet til at undersøge nærmere i litteratur, hvilket har givet indsigt i hvor lidt viden vi reelt har om DB hos børn og unge. Herudover interesse i udvikling fra Bispebjerg og studiet ved Karen Hjerrild Andreasson. Praksis viden er	KAH's ph.d projekt. Artikler. Erfaring med patienter. Kendt til patientgruppen siden 2019.	Faglig interesse. KAH's Ph.d.-projekt. Netværk
--	---	--	--	---	--	---	--

				kommet ved at vi reelt har taget patienter i målgruppen ind til undersøgelse og behandling. Dette har betyder at forestillinger om behandlingstiltag er blevet justeret med virkeligheden. Det er de forestillinger om effekt vi nu undersøger i vores forskningsprojekt.	
--	--	--	--	---	--

Forkortelser:

ACQ/ACQ6 = Asthma Control Questionnaire

BHT = Breath Holding Time

BPAT = Brompton Breathing Pattern Assessment Tool

CPET = Cardiopulmonary Exercise Testing

EQ-5D = European Quality of Life - 5 Dimensions

HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale

RF = Respirationsfrekvens

MiniAQLQ = Mini Asthma Quality of Life Questionnaire

MIP = Maximal inspiratory pressure

NQ = Nijmegen Questionnaire