



# Verkir í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu

Kerfisbundin fræðileg samantekt

Guðbjörg A. Finnbogadóttir og Guðrún Ingimundardóttir

Ritgerð til BS prófs (10 einingar)



HÁSKÓLI ÍSLANDS  
HEILBRIGÐISVÍSINDASVIÐ

HJÚKRUNARFRÆÐIDEILD

**Verkir í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu**  
***Kerfisbundin fræðileg samantekt***

Guðbjörg A. Finnbogadóttir og Guðrún Ingimundardóttir

Ritgerð til BS prófs í hjúkrunarfræði

Leiðbeinendur: Helga Jónsdóttir og Þorbjörg Sóley Ingadóttir

Hjúkrunarfræðideild

Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands

Júní 2020

**Chest pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease**  
***A systematic review***

Guðbjörg A. Finnbogadóttir and Guðrún Ingimundardóttir

Thesis for the degree of Bachelor of Science

Supervisors: Helga Jónsdóttir and Þorbjörg Sóley Ingadóttir

Faculty of Nursing

School of Health Sciences

June 2020

Ritgerð þessi er til BS prófs í hjúkrunarfræði og er óheimilt að afrita ritgerðina á nokkurn hátt nema með leyfi rétthafa.

© Guðbjörg A. Finnbogadóttir og Guðrún Ingimundardóttir

Prentun: Háskólaprent 2020

Reykjavík, Ísland 2020

## Ágrip

**Bakgrunnur:** Langvinn lungnateppa er erfiður sjúkdómur sem veldur miklu álagi á einstaklinga sem þjáast af sjúkdómnum vegna margvíslegra einkenna sem honum fylgja. Einkenni eins og mæði, hósti, slímuppgangur, hvæs við öndun og þyngsli fyrir brjósti eru þar á meðal. Verkir eru einnig algengir hjá fólki með langvinna lungnateppu og geta bæði verið vangreindir og vanmeðhöndlaðir. Lítið er þó vitað um tilurð og tíðni þeirra en nýlegar rannsóknir benda til þess að á milli 22-54% sjúklinga með langvinna lungnateppu þjáist af verkjum í brjóstholi. Mikilvægt er að beina athyglinni enn frekar að margvíslegum verkjum í brjóstholi til að bæta líðan og meðferðarmöguleika. Við slíkt mat er mikilvægt að hafa góð mælitæki.

**Tilgangur og markmið:** Tilgangur þessarar fræðilegu samantektar er að skoða líffræðilega þætti sem liggja að baki verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Sérstaklega verður athygli beint að verkjum í brjóstholi og að greina frá tíðni, staðsetningu og styrkleika verkja, ásamt helstu mælitækjum sem notuð eru við mat á slíkum verkjum.

**Aðferð:** Við val á heimildum voru notaðar upplýsingar frá opinberum stofnunum, greinar af PubMed frá árunum 2010-2020 og ein handvalin tímaritsgrein sem leitar skýringa á verkjum í brjóstholi. Heimildaleit fór fram á tímabilinu 6. janúar til 16. apríl 2020. Við heimildaleit var stuðst við leitarorðin Pulmonary disease, chronic obstructive, Pain, Chest pain og Pain measurement. Notast var við PRISMA flæðirit við greiningu heimilda til að tryggja gæði þeirra rannsóknagreina sem voru notaðar.

**Niðurstöður:** 10 rannsóknargreinar uppfylltu inntökuskilyrði fyrir fræðilegu samantektinni. Þær miðuðu að því að kanna verki hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu sem voru metnir með mismunandi mælitækjum. Tíðni verkja var á bilinu 21% til 82,1% og var tíðnin einnig mismunandi eftir svæðum líkamans. Verkir á háls- og axlarsvæði voru á bilinu 9% til 50%, í mjóbaki 26% til 48% og 41% til 64% í efri útlimum. Átta rannsóknir greindu frá styrkleika núverandi verkja á 10 stiga tölukvarða út frá BPI og reyndist hann á bilinu 2,7 til 7,3. Verkir í brjóstholi voru líka tíðir; 16% til 53,7%, og virðist sú staðsetning verkja vera sérstakt einkenni langvinnrar lungnateppu. Verkir í brjóstholi geta komið vegna margvíslegra, aðskildra eða samverkandi orsaka. Ein möguleg orsök er tap á teygjanleika á fleiðruhimnu. Auk þess eru bólguörvandi boðefni til staðar sem gera ónæmiskerfið veikara svo viðloðun og örvefsmýndun verður á fleiðruhimnum sem dregur úr mögulegu lungnaþani.

**Umræður/ályktun:** Rannsóknir á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu sýna að þeir eru algengir einkum í brjóstholi, hálsi, mjóbaki og efri útlimum. Tíðnin er þó mismunandi á milli rannsókna. Verkir í brjósti skýrast af mörgum líffræðilegum orsökum sem mikilvægt er að gefa gaum en hafa hingað til fengið sáralitla athygli. Úr því þarf að bæta með því að leggja aukna áherslu á líffræðilega þætti í meðferð sjúklinga og með frekari rannsóknum á þessu sviði.

**Lykilorð:** Langvinn lungnateppa, verkir, verkir í brjóstholi, Brief Pain Inventory.

## Abstract

**Background:** Chronic obstructive pulmonary disease is a medical condition that causes significant burden on individuals suffering from the disease. Symptoms include breathlessness, mucus production, cough, wheezing and chest tightness. Pain is also a common symptom in people with this disease and is often underdiagnosed and undertreated. However, little is known about the origin and prevalence of pain. Recent studies suggest that between 22-54% of patients with chronic obstructive pulmonary disease suffer from chest pain. It is important to focus further attention onto chest pain, in order to improve quality of life and treatment options. For such an assessment, it is important to use appropriate measuring techniques.

**Purpose and objective:** The purpose of this systematic review is to examine the biological factors underlying pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease, with emphasis on pain in the chest. An additional objective includes the documentation of prevalence, location and pain intensity as well as the main instruments that are used for measuring pain in the chest area among these patients.

**Method:** Systematic literature review was conducted in PubMed from the past ten years, as well as a selection of an additional source that explores explanations for chronic obstructive pulmonary disease-related chest pain. The data search was conducted from 6th of January to 16th of April 2020. The following search words were used: Pulmonary disease, chronic obstructive, Pain, Chest pain. PRISMA flow chart was used for source analysis and to ensure the quality of the articles.

**Results:** Ten studies met the inclusion criteria for this systematic review. The aim of the studies was to examine and evaluate pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease and they used different instruments. The prevalence of pain ranged from 21% to 82,1% and it varied by area. Pain in the neck and shoulder areas ranged from 9% to 50%, the lower back from 26% to 48% and 41% to 64% in the upper extremities. Eight studies measured pain intensity, using the 10-point scale, BPI. Pain intensity ranged from 2.7 to 7.3. Chest pain was also prevalent ranging from 16% to 53,7%. Findings conclude that pain in the chest appears to be a distinctive feature of chronic obstructive pulmonary disease. It can occur due to a variety of separate or concomitant causes. One possible cause is loss of elasticity of the parietal pleura. In addition, presence of inflammatory cytokines weakens the immune system, causing adhesion and scarring in the pleura, the result of which further reduces lung expansion.

**Discussion and conclusion:** Studies of pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease show that they are common, especially in the chest, neck, lower back and upper extremities. However, the prevalence varies between studies. Chest pain is explained by many biological causes that are important to recognize but have so far received little attention. This needs to be improved by placing greater emphasis on the biological aspects of patient care in regard to research and clinical treatment.

**Keywords:** Pulmonary disease, chronic obstructive, pain, chest pain, Brief Pain Inventory.

## **Þakkir**

Við viljum þakka leiðbeinendum okkar, Helgu Jónsdóttur, prófessor, og Þorbjörgu Sóleyju Ingadóttur, aðjúnkt fyrir faglega og lærdómsríka leiðsögn í gegnum þessi ritgerðaskrif. Takk fyrir allan þann ómælda tíma sem þið gáfuð okkur þennan vetur. Við viljum einnig þakka Finnboga Jóhannssyni og Jónínu Rannveigu Ingimundardóttur fyrir yfirllestur á ritgerðinni og gagnlegar ábendingar.

Fjölskyldum og vinum okkar viljum við þakka fyrir alla þá hvatningu, umburðarlyndi og ómetanlegan stuðning sem þau hafa veitt okkur síðastliðin fjögur ár í náminu við hjúkrunarfræðideild Háskóla Íslands. Að lokum viljum við þakka hvor annarri fyrir ánægjulegt og gott samstarf.

# Efnisyfirlit

Ágrip .....	4
Abstract.....	5
Þakkir.....	6
Efnisyfirlit .....	7
Myndaskrá .....	8
Töfluskrá.....	8
1 Inngangur.....	9
1.1 Tilgangur og markmið .....	9
2 Fræðilegur bakgrunnur .....	10
2.1 Langvinn lungnateppa .....	10
2.1.1 Greining og stígun .....	10
2.1.2 Mælitæki fyrir langvinna lungnateppu .....	12
2.2 Verkir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu .....	13
2.2.1 Verkir í brjóstholi.....	13
2.2.2 Mælingar á verkjum.....	14
3 Aðferðir.....	16
3.1 Aðferðarfræði fræðilegs yfirlits.....	16
3.2 Efnisleit og leitarorð .....	16
3.3 Inntöku- og útilokunarskilyrði .....	17
3.4 Val á rannsóknum og gæðamat.....	17
4 Niðurstöður.....	19
4.1 Skýringar á verkjum í brjóstholi.....	19
4.2 Almenn um rannsóknir .....	21
4.3 Mælitæki í rannsóknum á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu .....	21
4.4 Tíðni, staðsetning og styrkur verkja.....	22
4.4.1 Tíðni.....	22
4.4.2 Styrkleiki .....	22
4.4.3 Staðsetning.....	23
4.5 Tíðni og styrkur verkja í brjóstholi .....	23
4.5.1 Tíðni.....	23
4.5.2 Styrkleiki .....	24
4.6 Lýðfræðileg einkenni sjúklinga með langvinna lungnateppu og verki .....	24
5 Umræður .....	31
6 Ályktanir .....	34
Heimildaskrá.....	35



## Myndaskrá

Mynd 1. PRISMA – flæðirit notað við úrvinnslu á heimildum .....	18
---	----

## Töfluskrá

Tafla 1. Stig lungnateppu samkvæmt skilgreiningu GOLD .....	11
Tafla 2. Sjúkdómsmat út frá ABCD matstæki.....	11
Tafla 3. Leitarorð samkvæmt PICOTS .....	16
Tafla 4. Yfirlit yfir leitarorð í heimildaleitinni .....	17
Tafla 5. Inntöku- og útilokunarskilyrði.....	17
Tafla 6. Yfirlit yfir rannsóknir á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu (LLT) .....	25
Tafla 7. Yfirlit yfir rannsóknir á verkjum í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu (LLT).....	30

# 1 Inngangur

Langvinn lungnateppa er algengur langvinnur lungnasjúkdómur sem einkennist af viðvarandi einkennum í öndunarfærum og takmörkun á lofstreymi vegna óeðlilegra frávíka í öndunarvegi. Þessi frávík orsakast yfirleitt af verulegri langtíma útsetningu fyrir skaðlegum ögnum eða lofttegundum ásamt ýmsum hýsingarþáttum, eins og erfðum, lélegum lungnavexti í barnæsku og auknu næmi og viðbragði í öndunarvegi (GOLD executive committee, 2019). Langvinn lungnateppa er erfiður sjúkdómur sem veldur miklu álagi á einstaklinga sem þjást af sjúkdómnum vegna margvíslegra einkenna sem honum fylgja. Þar má nefna mæði, hósta, slímuppgang, hvæs við öndun (e. *wheezing*) og þyngsli fyrir brjósti. Einkennin og áhrif þeirra valda daglegri byrði sem einstaklingar með langvinna lungnateppu lifa við (Miravittles og Ribera, 2017).

Verkir eru einnig algengt einkenni í langvinnri lungnateppu, þar á meðal í brjóstholi. Fátt er þó vitað um tilurð og tíðni þeirra, en nýlegar rannsóknir benda til þess að á milli 22% til 54% sjúklinga með langvinna lungnateppu þjást af verkjum í brjóstholi (Bordoni, Marelli, Morabito og Castagna, 2018).

Í ljósi þess að langvinn lungnateppa er nú fjórða helsta dánarorsök í heiminum, og er spáð að hún verði þriðja leiðandi dánarorsök árið 2020 (GOLD executive committee, 2019), er mikilvægt að beina athygli rannsakenda enn frekar að margvíslegum orsökum verkja í brjóstholi þessa sjúklingahóps til að bæta líðan og meðferðarmöguleika sjúklinganna (Bordoni o.fl., 2018). Það þykir eftirtektarvert að í GOLD leiðbeiningum sem eru endurskoðaðar árlega og hafa verið notaðar um allan heim af heilbrigðisstarfsmönnum sem stefnuskýrsla og tæki til þess að hrinda í framkvæmd árangursríkum áætlunum, er ekki minnst á verki hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu (GOLD Executive Committee, 2019).

Upprunalega markmið þessarar fræðilegu samantektar var að lýsa verkjum í brjóstholi en sökum skorts á heimildum var ákveðið að hafa víðara efni um verki hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu.

## 1.1 Tilgangur og markmið

Tilgangur þessarar fræðilegu samantektar er að lýsa líffræðilegum þáttum sem liggja að baki verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu, þá sérstaklega hvað varðar verki í brjóstholi, og greina frá tíðni, staðsetningu og styrkleika verkja ásamt mælitækjum sem notuð eru við mat á slíkum verkjum.

Leitað verður svara við eftirfarandi rannsóknarspurningum:

1. Hverjar eru skýringar á verkjum í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
2. Hvaða mælitæki eru helst notuð við mat á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
3. Hver er tíðni, staðsetning og styrkleiki almennra verkja hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
4. Hver er tíðni og styrkleiki verkja í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
5. Hver eru lýðfræðileg einkenni sjúklinga með langvinna lungnateppu sem hafa verki?

## 2 Fræðilegur bakgrunnur

Í þessum kafla verður fjallað um langvinna lungnateppu og hvernig greining og stigun á henni fer fram samkvæmt GOLD leiðbeiningum. Einnig verður farið yfir einkenni sjúkdómsins, þar sem sérstaklega verður einblínt á verki og mismunandi staðsetningu þeirra. Að lokum verður greint frá helstu mælitækjum fyrir langvinna lungnateppu, aðallega á verkjum.

### 2.1 Langvinn lungnateppa

Öndunarfærin skiptast í efri og neðri öndunarfæri og er meginhlutverk þeirra að sjá um loftskipti. Þau fara þannig fram að súrefni er flutt úr andrúmsloftinu í blóðið með innöndun og koltvíoxíð er fjarlægð úr blóðinu með útöndun. Efri öndunarfærin samanstanda af nefi, koki, barkakýli og barka, og neðri öndunarfærin samanstanda af hægra og vinstra lunga. Lungun eru aðskilin af miðmæti og þakin tveimur lögum af himnum sem kallast fleiðruhímnur (*e. pleura*) en milli þeirra er vökvi sem heldur þeim saman með yfirborðsspennu. Frá barkanum liggja tvær meginberkjur sem liggja niður í sitthvort lungað og greinast niður í sífellt minni berkjur og mynda þannig berkjutré. Á enda minnstu berkjanna eru lungnablöðrur þar sem loftskiptin fara fram. Þannig sjá lungun um loftskipti líkamans sem er grundvallaratriði til að viðhalda lífi og jafnvægi á notkun súrefnis og losun koltvíoxíðs (McLafferty, Johnstone, Hendry og Farley, 2013). Við innöndun komast agnir, sýklar og uppleyst efni inn í lungun sem bregðast við með því að framleiða slím sem grípur þessi aðskotaefni og er hluti af meðfæddri ónæmisstarfsemi lungnanna. Bikarfrumur (*e. goblet cells*), sem finnast í yfirborði slímhúðar (*e. mucosa*) og í slímkirtlum (*e. mucous glands*) í slímhúðarbedinu (*e. submucosa*), framleiða meirihluta slímsins sem er síðan hreinsað úr lungunum með bifhárum (*e. cilia*) slímhúðarinnar í lungnapípunum. Bifhárin hreyfa sig hrynfast og ná þannig að flytja slímið upp öndunarveginn og er því síðan kyngt þegar það kemur að kokinu. Þessi vanalega starfsemi lungnanna raskast aftur á móti með tilkomu langvinnrar lungnateppu (Ramos, Krahnke og Kim, 2014).

Langvinn lungnateppa er hægt versnandi sjúkdómur sem leiðir af sér meinafræðilega hrörnun öndunarfæra af margvíslegum orsökum sem valda truflun á loftflæði í berkjunum (Celli og Wedzicha, 2019). Þar að auki verður til of mikið af slími vegna aukinnar framleiðslu og seytunar á slími hjá bikarfrumunum, og vegna minni losunar á slími. Langvarandi bólguástand í öndunarvegi einstaklinga með langvinna lungnateppu veldur því að bifhærði þekjuvefurinn breytist þannig að aukning verður á heildarfjölda frumna innan tiltekinnar vefjategundar. Bikarfrumum og bólgufrumum fjölga og þær stækka og þar með fækka bifhárunum svo líkaminn reynir að hreinsa út aukinn slímuppgang með hósta (Ramos o.fl., 2014).

Langvinn lungnateppa er að mestu óafturkræfur sjúkdómur þar sem einkennin eru langvarandi og lungnastarfsemin skerðist með tímanum. Sú skerðing er hraðari ef áhættuþættir eins og reykingar eða önnur mengun í umhverfi eru viðvarandi (Celli og Wedzicha, 2019).

#### 2.1.1 Greining og stigun

Langvinn lungnateppa er vangreindur sjúkdómur fyrst og fremst vegna þess að hann er venjulega talinn sjúkdómur aldraðra. Greining snemma í sjúkdómsferlinu er mikilvæg þannig að snemmtæk iðlutun, eins og reykleysimeðferð, er möguleg sem getur stuðlað að því að hindra framgang

sjúkdómsins (Celli og Wedzicha, 2019). Framkvæma ætti öndunarmælingu (e. *spirometry*) hjá öllum einstaklingum með einkenni eins og mæði, langvarandi hósta eða uppgang og sögu um áhættuþætti, sérstaklega tóbaksreykingar. Öndunarmæling nemur viðvarandi takmörkun á loftstreymi, með því að mæla hlutfall milli fráblásturs á 1 sekúndu og heildarrúmmáls útöndunarlofts (FEV<sub>1</sub>/FVC). Hefðbundin skilgreining á viðvarandi takmörkun á loftstreymi er þegar hlutfall FEV<sub>1</sub>/FVC er <0,7 eftir að einstaklingur hefur tekið inn berkjuvíkkandi lyf og staðfestir það að um langvarandi lungnateppu sé að ræða (Lange, Halpin, O'Donnell og MacNee, 2016).

Eftir að niðurstöður úr blástursprófi greina að um langvinna lungnateppu sé að ræða er stig sjúkdómsins ákvarðað, svo hægt sé að leggja upp viðeigandi læknisfræðilega meðferð fyrir hvern sjúkling, samkvæmt skilgreiningu GOLD (sjá töflu 1). Þar að auki fer fram ABCD flokkun, út frá formlegu mati á einkennum og sögu um versnanir á sjúkdómi sem ákvarðar endanlega flokkun hvers sjúklings (sjá töflu 2) (Patel, Patel, Singh, Singh og Khawaja, 2019). Flokkunin tekur mið af COPD assessment test (CAT), matsprófi sem inniheldur átta þætti til að meta heilsufar sjúklunga með langvinna lungnateppu. Þessir átta þættir gefa samanlagt 0 og upp í 40 stig og beina meðal annars athygli sinni að einkennum frá öndunarfærum, eins og hósta og mæði. Sjúklingar með 10 stig eða fleiri hafa mikil einkenni langvinnrar lungnateppu og er notkun skalans þannig þáttur í að ákvarða ABCD flokkunina (Houben-Wilke o.fl., 2018). Þar að auki er mælikvarðinn modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC) notaður til að meta styrkleika mæði og er 5 stiga skali sem metur öndunarerfiðleika út frá skynjun sjúklings á mæði við daglegar athafnir. Stigin geta verið á bilinu 0 til 4, þar sem 0 er engin truflun vegna mæði nema við erfiðar æfingar og 4 samsvarar of mikilli mæði til þess að fara út úr húsi eða klæða sig í og úr (Christensen o.fl., 2016). Eftir að búið er að meta alla þessa þætti er hægt að flokka einstaklinga í hóp A til D. Þannig eru einstaklingar í hópi A ekki með alvarleg einkenni og í lítilli hættu á versnun á meðan einstaklingar í hópi D eru með alvarleg einkenni og í mikilli hættu á versnun (Patel o.fl., 2019).

**Tafla 1. Stig lungnateppu samkvæmt skilgreiningu GOLD.**

GOLD stig 1	Vægur sjúkdómur	FEV <sub>1</sub> ≥ 80% af áætluðu gildi
GOLD stig 2	Meðalslæmur sjúkdómur	50% ≤ FEV <sub>1</sub> < 80% af áætluðu gildi
GOLD stig 3	Alvarlegur sjúkdómur	30% ≤ FEV <sub>1</sub> < 50% af áætluðu gildi
GOLD stig 4	Mjög alvarlegur sjúkdómur	FEV <sub>1</sub> < 30% af áætluðu gildi

**Tafla 2. Sjúkdómsmat út frá ABCD matstæki.**

Sjúkdómsástand metið út frá einkennum og hættu á versnun		
<b>Mikil áhætta:</b> ≥2 versnanir eða ≥1 spítalainnlögn á síðastliðnum 12 mánuðum.	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Lítill áhætta:</b> ≤1 versnun síðast liðna 12 mánuði sem leiðir ekki af sér spítalainnlögn.	<b>A</b>	<b>B</b>
Mæði:	mMRC 0-1	mMRC ≥2
Einkenni:	CAT <10	CAT ≥10

## 2.1.2 Mælitæki fyrir langvinna lungnateppu

Við frekara mat á greiningu sjúkdómsins er auk fyrrnefndra mælikvarða til annars konar skali sem metur mæði og kallast Multidimensional Dyspnea Profile (MDP). Hann samanstendur af 11 atriðum og metur skynjun og reynslu af mæði og tilfinningaleg viðbrögð vegna hennar yfir eina viku (Lee, Goldstein og Brooks, 2017). Jafnframt eru Dyspnea Inventory (DI) og Brief Fatigue Inventory (BFI) spurningalistar sem meta mæði og þreytu. Fyrstu þrjú atriðin í báðum spurningalistunum spyrja um umfang einkenna *núna, venjulega* og þegar einkennin eru *verst* með tölukvarða þar sem 0 er engin mæði/þreyta og 10 eins slæm og hægt er að ímynda sér. Truflun einkenna við athafnir daglegs lífs eru metin með sjö þáttum á DI og sex þáttum á BFI með tölukvarða frá 0 sem er engin truflun og 10 sem er algjör truflun (Chen, Camp, o.fl., 2018).

Einstaklingar með langvinna lungnateppu upplifa oft skerta líkamlega virkni sökum sjúkdómsins en líkamlegar athafnir daglegs lífs er hægt að meta með spurningalistum og mælingum og má þar nefna spurningalistana SF-36 (sjá síðar) og Community Health Activities Model Program for Seniors (CHAMPS). CHAMPS inniheldur 41 spurningu þar sem þátttakendur eru beðnir um að meta tímalengd á margvíslegum athöfnum í dæmigerðri viku síðastliðinn mánuð. Meðal annars nær spurningalistinn yfir húsverk og athafnir sem eru ekki líkamlegar eins og lestur og félagsleg þátttaka. Hann veitir mælingar fyrir áætlaða orku sem fer í miðlungs eða mikla líkamlega virkni og hve miklum tíma er eytt við slíkar athafnir (HajGhanbari, Holsti, Road og Darlene Reid, 2012). Til viðbótar við þessi matstæki er hægt að leggja mat á virknigetu með sex mínútna göngupróf (6MWT) (Miravittles og Ribera, 2017) og mæla lungnarúmmál við lok útöndunar (e. *functional residual capacity, FRC*), loftleif (e. *residual volume, RV*) og lungnarúmmál við hámarks innöndun (e. *total lung capacity, TLC*) (Janssen, Wouters, Parra, Stakenborg og Franssen, 2016). Auk þessa er algengt að einstaklingar með langvinna lungnateppu þjáist af kvíða og þunglyndi. Við mat á kvíða er gjarnan notast við skalann Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Maignan o.fl., 2019) en einnig Stait - Trait Anxiety Inventory (STAI-S) við mat á kvíða og The Center for Epidemiologic Studies - Depression Scale (CES-D) við mat á þunglyndi (Christensen o.fl., 2016).

Einstaklingar með langvinna lungnateppu upplifa oft svefntruflanir. Þessar truflanir geta valdið kvíða og þunglyndi en þær geta líka haft áhrif á langtímabreytingar, tíðni versnana, áhættu fyrir hjarta- og æðasjúkdómum og minnkuð lífsgæði einstaklinga. Þrátt fyrir alvarleg áhrif þessara einkenna er skortur á klínískum rannsóknum en svefntruflanir eru algengt einkenni hjá einstaklingum með langvinna lungnateppu (Miravittles og Ribera, 2017) og því mikilvægt að skima fyrir þeim svo hægt sé að bæta lífsgæði þeirra.

The General Sleep Disturbance Scale (GSDS) samanstendur af 21 atriði sem eru ætluð til þess að meta gæði svefns síðastliðinnar viku. Sérhvert atriði er metið frá 0 (aldrei) til 7 (daglega) á NRS tölukvarða. Heildarstigagjöf GSDS er summan af atriðunum 21, sem geta verið frá 0 (engin truflun) til 147 (mikil svefntruflun) og bendir hár stigafjöldi til meiri svefntruflana. Heildarstigagjöf GSDS yfir 43 bendir til verulegra svefntruflana. The Lee Fatigue Scale (LFS) samanstendur af 18 atriðum sem ætluð eru til að meta líkamlega þreytu og orku og er hver hlutur metinn frá 0 til 10 á NRS. Heildarþreytu- og orkumörk eru reiknuð sem meðaltal af þeim 13 atriðum sem mæla þreytu og svo þeirra 5 atriða sem mæla orku (Christensen o.fl., 2016).

## 2.2 Verkir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu

Einstaklingar með langvinna lungnateppu hafa oft fjölkvillavandamál eins og hjartabilun, kvíða og þunglyndi (Johnson og Smith, 2017) en beinþynning er talin vera meðal algengustu fjölkvilla sjúkdómsins og er skilgreind sem beinsjúkdómur sem einkennist af skertum styrk í beinum og leiðir af sér aukna hættu á beinbroti. Þessi brotahætta er háð beinstyrk sem ræðst af beinþéttni (e. *bone mineral density*) og gæðum beina (Misof, Moreira, Klaushofer og Roschger, 2016). Lítil beinþéttni og tíð beinbrot eru algeng hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Dæmigerðir áhættuþættir sem tengjast beint eða óbeint við fylgikvilla í beinagrindinni eru bólga, tóbaksreykingar, D-vítamínskortur og meðferð barkstera til inntöku eða innöndunar. Sterkt samband virðist vera á milli notkunar sykurstera og breytinga á beinum hjá fólki með langvinna lungnateppu en þó er ekki hægt að segja að sú meðferð sé valdur allra beinvandamála. Ekki er vitað nógu mikið um orsakasamband og sameindatengsl milli langvinnrar lungnateppu og beinþynningar en ný faraldsfræðileg gögn sýna að beinþynning sé mjög algeng hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu (Inoue, Watanabe og Okazaki, 2016; Misof o.fl., 2016).

Langvinn lungnateppa einkennist vanalega af mæði, öndunarerfiðleikum og þrálátum hósta með slímuppgangi (Johnson og Smith, 2017) en auk þessara einkenna eru verkir algengir en mikill breytileiki er bæði í tíðni og styrkleika þeirra. Algengasta orsök verkja eru liðagigt, beinþynning, altækur vöðvakvilli og geislungabólga og er staðsetning verkja yfirleitt staðbundin við búkinn, brjóst- og lendasvæðið, hálsinn og neðri útlimina (Bordoni o.fl., 2018). Verkir eru einstaklingsbundið, huglægt og streituvaldandi ástand fólks sem hefur verið tengt við tilfinningar sem lúta að félagslegri einangrun og getur þar með valdið andlegri vanlíðan. Nýlega hefur verið greint frá verkjum sem tíðu einkenni langvinnrar lungnateppu sem geta haft slæm áhrif á sálræna líðan einstaklinga, lífsgæði þeirra og klínískan árangur (Johnson og Smith, 2017).

Reynsla og upplifun sjúklinga með langvinna lungnateppu á verkjum er meiri en hjá einstaklingum með aðra króníska sjúkdóma og versna við tilvist kvíða, þunglyndis eða annarra meina (Bordoni o.fl., 2018). Sterk tengsl eru því á milli tilvistar verkja hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og fjölkvilla (Johnson og Smith, 2017).

Sökum þess hve verkir eru algengir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu skiptir miklu að skima fyrir þeim til að ákvarða hvaða meðferð er hægt að veita. Við mat á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu er mikilvægt að hafa góð mælitæki en til þess þarf að kanna gildi, áreiðanleika, svörun og túlkun þeirra svo hægt sé að tryggja að besta gagnreynda mælitækið sé valið (Johnson og Smith, 2017).

### 2.2.1 Verkir í brjóstholi

Langvinn lungnateppa veldur skertri lungnastarfsemi vegna breytinga sem verða á starfsemi lungna og geta langvarandi verkir, þar með taldir verkir í brjóstholi, fylgt þessum breytingum (Janssen o.fl., 2016). Verkir í brjóstholi sjúklinga með langvinna lungnateppu hafa ekki fengið næga athygli rannsakenda en nýlegar rannsóknir benda til þess að brjóstholið sé svæði þar sem verkir geta komið upp þrátt fyrir að lítið sé vitað um orsakir þeirra (Bordoni o.fl., 2018). Að þessu sögðu eru verkir mjög

algengir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu en gögn tengd tíðni verkja í brjóstholi eru af skornum skammti.

Verkir eru bæði vangreindir og vanmeðhöndlaðir sem er stórt vandamál þar sem þeir geta haft skaðleg áhrif á heilsufar sjúklinga. Ástæðan fyrir þessu getur verið sú að sjúklingar greini ekki frá verkjum, mögulega vegna þess að þeir hafa aðlagð sig að verkjunum eða telja að það sé ekki möguleiki á að bæta ástand sitt, og taka þar með ekki fram að þeir óski eftir aðstoð vegna þeirra. Önnur ástæða getur verið vanþekking á orsökum verkja og þess vegna eru meðferðarúræði ekki til staðar (Janssen o.fl., 2016). Af þeim ástæðum verðskulda verkir í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu aukna eftirtekt.

## 2.2.2 Mælingar á verkjum

Í almennum verkjamati er oft notast við verkjaskalann Numeric Rating Scale (NRS) sem er 10 stiga tölukvarði sem metur verki á bilinu 0, sem jafngildir engum verk, til 10 sem er versti hugsanlegi verkur (Janssen o.fl., 2016). Til viðbótar við NRS er skalinn Edmonton Symptom Assessment Scale (ESAS) einnig notaður við mat á verkjum. ESAS er kvarði sem inniheldur níu spurningar um styrk verkja, mæði, ógleði, kvíða, þunglyndi, þreytu, matarlyst, vellíðan, syfju og auk þess er einn auður kvarði fyrir annað einkenni til viðbótar, ef sjúklingur greinir frá því (Antoniou og Ungureanu, 2015). NRS og ESAS kvarðarnir eru þó ekki sérstaklega sértækir eða áreiðanlegir til þess að mæla verki meðal sjúklinga með langvinna lungnateppu þar sem þeir gefa ekki nægilega góðar upplýsingar um nákvæmni verkja eins og staðsetningu þeirra.

**Brief Pain Inventory (BPI)** er mælitæki sem metur reynslu einstaklings af verk yfir vikutímabil og samanstendur af þremur hlutum. Í fyrsta lagi er skýringarmynd af líkama notuð til að reikna út heildarfjölda verkjastaðsetninga. Þá er einstaklingurinn beðinn um að skyggja þau svæði þar sem hann finnur fyrir verkjum og setja X á það svæði sem mesti verkurinn er. Í öðru lagi er umfang verkjanna metið út frá fjórum spurningum á tölukvarða frá 0 til 10, þar sem 0 er enginn verkur en 10 eins slæmur verkur og hægt er að ímynda sér. Þá er spurt um styrk núverandi verkja, hversu slæmir þeir geta orðið, hvernig þeir eru þegar þeir eru sem vægastir og hvernig þeir eru að meðaltali (Chen, Camp, o.fl., 2018). Verkirnir eru metnir þannig að mildir verkir eru á bilinu 0 til 4, miðlungs verkir á bilinu 4 til 6 og miklir verkir á bilinu 7 til 10 (van Dam van Isselt o.fl., 2014). Í þriðja hlutanum er verkjatrúflun metin með sjö spurningum um það hvort verkirnir trufla daglegt líf einstaklingsins (Chen, Camp, o.fl., 2018), það er almenna virkni, gönguhæfni, vinnu og heimilisstörf, samskipti við annað fólk, svefn og ánægju, og er heildarstigafjöldinn reiknaður sem meðaltal þessara sjö liða (Bentsen o.fl., 2018).

**SF-36** er almennt lífsgæðamælitæki sem meðal annars metur verki. Það inniheldur samtals 36 þætti með átta yfirþáttum en þeir eru: líkamleg virkni, líkamlegur verkur, almenn heilsa, líkamlegt hlutverk og lífsþróttur, félagsleg virkni, tilfinningalegt hlutverk og almenn skynjun á heilsu (HajGhanbari o.fl., 2012). Heildarstigafjöldi hvers þáttar er á bilinu 0 til 100, þar sem 100 gefur til kynna góð lífsgæði. Spurningalistinn inniheldur tvær spurningar sem snúa að líkamlegum verkjum. Fyrri spurningin hljóðar svo: „Hversu mikinn verk hefur þú haft síðustu (4) viku(r)?“ og er stigafjöldinn frá 0 (enginn verkur) til 6 (mjög mikill verkur). Seinni spurningin hljómar svona: „Hversu mikið trufluðu verkir þín daglegu störf,

þar með talin heimilisstörf og vinnu utan heimilis undanfarna(r) (4) viku(r)?" þar sem stigafjöldinn er frá 0 (alls ekki) til 5 (ákaflega mikið) (van Dam van Isselt o.fl., 2014).

SF-8 og SF-20 eru styttri útgáfur af SF-36 sem mæla svipaða þætti. SF-20 mælir sex þætti er varðar heilsufarsstöðu einstaklings, það er að segja líkamlega virkni, félagslega virkni, hlutverk og starfsemi, geðheilbrigði, almenna skynjun á heilsu og líkamlegan verk. Hverju breytustigi er breytt í kvarða frá 0 til 100 og líkt og í SF-36, gefur hærra gildi til kynna betri lífsgæði (Carver, Chapman, Thomas, Stadnyk og Rockwood, 1999).

SF-8 er enn styttri útgáfa af SF-36 og SF-20 en hann samanstendur af átta spurningum. Eins og með hina listana metur SF-8 ákveðna heilsufarsþætti, þeir eru: Almenn heilsufar, líkamleg virkni, lífspróttur, geðheilbrigði, félagsleg virkni, líkamlegt hlutverk, tilfinningalegt hlutverk og líkamlegur verkur (Chabowski o.fl., 2017). Meðaltal stigafjölda er byggt á sömu aðferð og í SF-36 (Lefante, Harmon, Ashby, Barnard og Webber, 2005).

Tvennskonar sjálfsprófunarkvarðar eru einnig notaðir við mat á verkjum en þeir eru **McGill Pain Questionnaire** (MPQ) og **Short-form McGill Pain Questionnaire** (SF-MPQ) (Janssen o.fl., 2016). Hinn fyrrnefndi felur í sér að einstaklingur lýsir verkjum á lýsandi hátt með orðum sem innihalda meðal annars skynjun og tilfinningar sem að koma upp við verki sem og öðrum hliðum sem snúa að verkjum. Síðarnefndi samanstendur af 15 lýsingum á verkjum, 11 frá skynjun og fjórum frá þeim hluta sem skírskotar til tilfinninga á MPQ forminu (Strand, Ljunggren, Bogen, Ask og Johnsen, 2008).

Við mat á taugaverkjum og bakverkjum er notast við **Extended Aberdeen Back Pain Scale** (EABPS) en hann veitir áreiðanlegar og gildar mælingar á verkjum í neðra og efra baki og hálsi. Kvarðinn samanstendur af 35 spurningum (Lee o.fl., 2017).

Margt bendir til að verkir séu algengir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og að þeir séu bæði vangreindir og vanmeðhöndlaðir. Það er stórt vandamál þar sem verkir geta haft skaðleg áhrif á heilsufar sjúklinga. Þetta á ekki síst við um verki í brjóstholi en þeir hafa hlotið sáralitla athygli. Mikilvægt er að rannsaka tíðni og einkenni verkja hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Í klínísku starfi þarf að skima fyrir verkjum til að ákvarða hvaða meðferð er hægt að veita og er mikilvægt við slíkt mat að hafa góð mælitæki. Þá þarf að kanna gildi, áreiðanleika, svörun og túlkun þeirra til þess að tryggja að besta gagnreynda mælitækið sé valið.



### 3 Aðferðir

Hér verður fjallað um það hvernig mótun á rannsóknarspurningunum fór fram með PICOTS aðferðafræði og hvernig efnisleit, úrvinnsla og greining á gögnum fór fram.

#### 3.1 Aðferðafræði fræðilegs yfirlits

Í fræðilegum bakgrunni þessa lokaverkefnis voru notaðar upplýsingar frá opinberum stofnunum, greinar af PubMed og ein kennslubók úr fyrra námskeiði við Hjúkrunarfræðideild Háskóla Íslands. Ein handvalin fræðileg samantekt var notuð til að varpa ljósi á skýringar á verkjum í brjóstholi. Við val á rannsóknagreinum um verki og verkjamat var framkvæmd kerfisbundin upplýsingasöfnun í gagnagrunninum PubMed þar sem leitað var eftir bæði eigindlegum og megindelegum rannsóknum á ensku frá árunum 2010-2020. Þær greinar sem náðu að uppfylla skilyrði höfunda voru notaðar í samantektinni. Preferred Reporting Items for Systematic Review and MetaAnalysis (PRISMA), flæðirit, var notað til að lýsa heimildaleitinni og tryggja gæði þeirra rannsóknagreina sem voru notaðar (Moher o.fl., 2015).

#### 3.2 Efnisleit og leitarorð

Við gagnaleit samantektarinnar var leitað eftir því að finna rannsóknir á verkjum og verkjamati hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Leitin fór fram í gagnagrunninum PubMed á tímabilinu 6. janúar til 16. apríl 2020 og fór val á leitarorðum fram samkvæmt viðmiðum PICOTS (sjá töflu 3).

PICOTS er ensk skammstöfun notuð í að þróa vel orðaðar spurningar til að auðvelda leit að rannsóknargreinum um viðeigandi efni. Skammstöfunin er stytting á sex orðum, sem eru: þátttakendur eða sjúklingar (*e. population*), inngrip eða áhrifavaldur (*e. intervention or influence*), samhengi (*e. comparison component*), útkoma (*e. outcomes*), tímarammi (*e. time frame*) og rannsóknir (*e. study design*) (Polit og Beck, 2017). Líkt og sjá má í töflu 4 voru eftirfarandi leitarorð notuð við heimildaleitina: Pulmonary disease, chronic obstructive, Pain, Pain measurement og Chest pain.

Tafla 3. Leitarorð samkvæmt PICOTS.

Leitarorð samkvæmt PICOTS	
<b>P</b>	Sjúklingar með langvinna lungnateppu
<b>I</b>	Verkir
<b>C</b>	Á ekki við
<b>O</b>	Verkjamat; brjósthol
<b>T</b>	Tímabilið er almennt
<b>S</b>	Eigindlegar eða megindelegar rannsóknargreinar

**Tafla 4. Yfirlit yfir leitarorð í heimildaleitinni.**

Leit	Leitarorð	Fjöldi	Titlar	Útdrættir
1	Pulmonary disease, chronic obstructive [MeSH] AND Pain [MeSH]	164	69	5
2	Pulmonary disease, chronic obstructive [MeSH] AND Chest pain [MeSH]	59	20	1
3	Pulmonary disease, chronic Obstructive [MeSH] AND Pain measurement [MeSH]	34	31	4
=	Samtals	260	120	10

### 3.3 Inntöku- og útilokunarskilyrði

Við heimildaleitina voru sett ákveðin inntökuskilyrði sem rannsóknir þurftu að uppfylla til að vera valdar í samantektina (sjá í töflu 3).

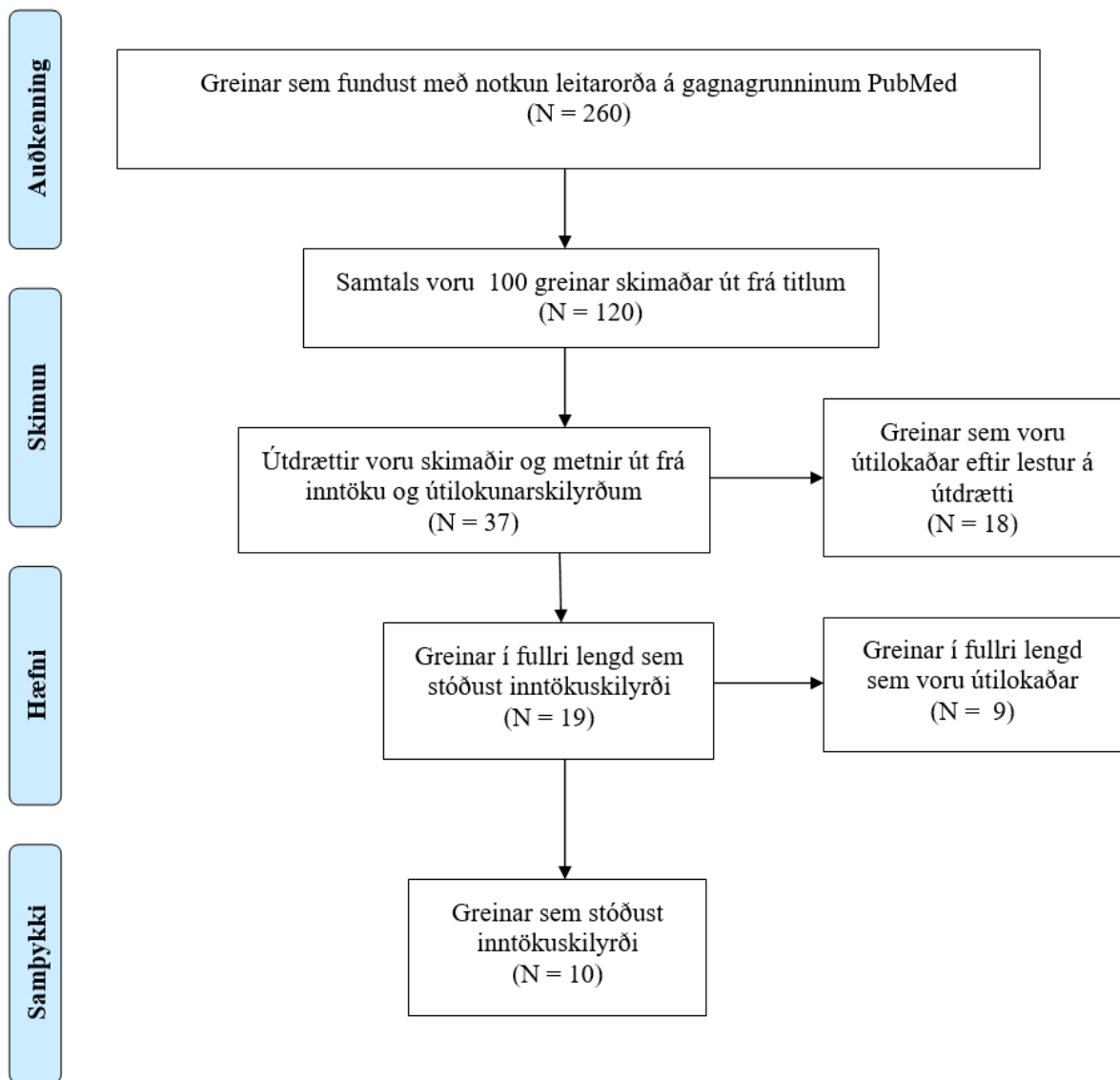
- **Þátttakendur:** Einungis var notast við greinar sem rannsökuðu fullorðna einstaklinga, 18 ára og eldri, af báðum kynjum sem greindir voru með langvinna lungnateppu.
- **Tegund rannsókna:** Notast var við eigindlegar og meginlegar rannsóknir en einnig þversniðsrannsóknir (e. *cross-sectional studies*), fylgnirannsóknir, langtímarannsóknir (e. *a longitudinal study*) og framsýnar ferilrannsóknir (e. *prospective cohort studies*).
- **Útgáfudagur greina:** Teknar voru til athugunar ritrýndar greinar gefnar út á tímabilinu 2010-2020.
- **Tungumál:** Rannsóknir ritaðar á ensku voru valdar.

**Tafla 5. Inntöku- og útilokunarskilyrði.**

Inntökuskilyrði	Útilokunarskilyrði
Greinar frá árunum 2010-2020	Greinar eldri en 2010
Greinar á ensku	Greinar á öðru tungumáli en ensku
Einstaklingar með langvinna lungnateppu	Einstaklingar ekki með langvinna lungnateppu
Þátttakendur 18 ára og eldri	Þátttakendur yngri en 18 ára
Verkir og verkjamat á einstaklingum sem eru greindir með langvinna lungnateppu	Verkir og verkjamat á einstaklingum sem ekki hafa verið greindir með langvinna lungnateppu

### 3.4 Val á rannsóknum og gæðamat

Líkt og sjá má á mynd 1 af PRISMA flæðiritinu, skilaði heimildaleitin af sér mörgum greinum (N = 260) og voru 37 þeirra skimaðar og metnar út frá útdrætti. Skimunin var gerð með tilliti til ofangreindra inntöku- og útilokunarskilyrða og voru þar með 18 greinar útilokaðar. Eftir að hafa lesið þær greinar sem eftir stóðu í fullri lengd voru níu til viðbótar útilokaðar. Höfundar þessa verkefnis völdu þar með tíu rannsóknagreinar sem verður fjallað um í niðurstöðukaflanum.



Mynd 1. PRISMA – flæðirit notað við úrvinnslu á heimildum

## 4 Niðurstöður

Í þessari fræðilegu samantekt verður leitast eftir að lýsa verkjum í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og reynt að útskýra orsakir þeirra. Fyrst og fremst er byggt á einni nýlegri fræðilegri samantekt Bordioni og félaga (2018). Þá er rýnt í þær tíu rannsóknir sem valdar voru til kerfisbundinnar samantektar og áhersla lögð á tíðni, staðsetningu og styrkleika verkja og þau mælitæki sem notuð eru í rannsóknum á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Að lokum er tíðni og styrkleika verkja í brjóstholi lýst ásamt lýðfræðilegum einkennum sjúklinga með langvinna lungnateppu með tilliti til verkja.

Leitast verður við að svara eftirfarandi rannsóknarspurningum:

1. Hverjar eru skýringar á verkjum í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
2. Hvaða mælitæki eru helst notuð við mat á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
3. Hver er tíðni, staðsetning og styrkleiki almennra verkja hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
4. Hver er tíðni og styrkleiki verkja í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu?
5. Hver eru lýðfræðileg einkenni sjúklinga með langvinna lungnateppu sem hafa verki?

### 4.1 Skýringar á verkjum í brjóstholi

Verkir í brjóstholi sjúklinga með langvinna lungnateppu geta komið vegna margvíslegra orsaka sem geta verið aðskildar eða samverkandi. Bordioni og félagar (2018) hafa lýst þeim á eftirfarandi hátt:

Vélindabakflæði og þindarslit eru fjölkvillar sem eru algengir hjá þessum sjúklingahópi. Þeir geta komið vegna jaðarnæmis sem verður vegna stöðugar örvunar frá bólgumiðlum (pepsín, gall, ATP, frumuboðefni, saltsýra og histamín), en það lækkar flakktauga- og verkjaþröskuldinn. Þessi lækkun eykur gegndræpi fyrir katjónir sársaukaviðtaka sem valda auknu sársaukanæmi og með tímanum virkjast aðrir sársaukaviðtakar, þar með taldir sýrunæmar jónarásir, V1-viðtakar og púrín P2X viðtakar. Þessi atburðarás getur leitt af sér fyrirbæri eins og ofursársaukanæmi með miðlægri verkjanæmingu og þannig orsakað verki í brjóstholi sjúklinga með langvinna lungnateppu.

Verkir í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu geta líka stafað af tapi á teygjanleika fleiðruhimnu sem er ítauguð af millirifjataugum, trefjum sympatískra taugafrumna og flakktauga og inniheldur þessi fleiðra sársaukanema (e. *nociceptors*). Ytri fleiðruhimnan (e. *parietal pleura*) getur fundið fyrir sársauka vegna viðloðunar við innri fleiðruhimnuna (e. *visceral pleura*) og vegna stöðugar bólgu í berkjukerfinu sem veldur örvefsmýndun. Hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu eru bólguörvandi boðefni sem gera ónæmiskerfið veikara og hjálpa til við þessa viðloðun og örvefsmýndun fleiðruhimnanna. Þetta dregur enn frekar úr mögulegu lungnaþani þessa sjúklingahóps.

Enn fremur eru viðtakar innri fleiðruhimnu næmir, mýldir taugaþræðir (e. *myelinated nervous fibers*) sem eiga upptök sín baklægt í efri hluta mænunnar og geta náð til lungnanna í gegnum taugakeðju við mænuna (e. *sympathetic trunks*). Viðtakarnir eru tengdir teygjanlegum þráðum (e. *elastic fibers*) í starfsvef lungnanna og eru taldir geta breytt sársaukaáreiti í rafboð. Ef mekanísku umhverfi lungnanna er breytt eða það oförvað, virkjast þessir viðtakar hratt og verður þá of mikil teygja á innri

fleiðruhimnunn. Dæmi um ástand sem getur örvað þessa viðtaka er viðvarandi bólguástand í lungunum svo innri fleiðruhimnan getur verið uppspretta verkja í brjóstholi.

Aðrar orsakir verkja í brjóstholi geta komið frá flakktaugarviðtökum (e. *vagal receptors*) en til eru að minnsta kosti sjö mismunandi flakktaugarviðtakar á lungnasvæðinu og má þar nefna A-delta viðtaka og berkju- og lungna C-trefja viðtaka. Þessir viðtakar eru taldir vera sársaukanemar sem geta sent frá sér sársaukafulla tilfinningu vegna efnaskipta í umhverfi lungnanna. Bólga í berkjukerfinu orsakar framleiðslu frjálsra radíkala sem eru að finna hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og getur það virkjað þessa viðtaka og þar með valdið verkjum í brjóstholi sjúklinga með langvinna lungnateppu.

Lungu sjúklinga með langvinna lungnateppu geta orðið fyrir verulegum breytingum á spennu í berkjunum vegna enduruppbyggingar á innri byggingu berkjanna sem verður vegna viðvarandi bólgu. Þrengsli, krampar og bjúgur í berkjunum geta orðið að uppsprettu verkja í brjóstholi sem verður vegna virkjunar á áður nefndum flakktaugarviðtökum. Þekjuvefurinn getur þá myndað bandvefsfrumur (e. *fibroblasts*) og myndað þannig bandvef í berkjunum.

Vöðvakerfi brjóstkassans er óaðskiljanlegur hluti af samfelldri heild bandvefsins (e. *fascial continuum*) en hann dreifist jafnt um allan líkamann, þar sem hann myndar mismunandi lög við mismunandi dýpt og verður þannig að stoðefni (e. *matrix*). Bandvefur vöðvanna (e. *myofascial*) gerir vöðvunum kleift að hreyfast og virka saman, þökk sé þeirri staðreynd að bandvefurinn tengir öll svæði vöðvanna saman. Hreyfing og lögun brjóstkassans breytist hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Ás brjóstkassans, sem nær framan frá og aftur fyrir, er nokkrum sentímetrum lengri en hjá heilbrigðum einstaklingum og á sérstaklega við um neðra svæði brjóstkassans. Á meðan á áreynsluöndun stendur hafa sjúklingar samt sem áður minni hreyfanleika í rifbeinum heldur en fólk sem er ekki með langvinna öndunarferasjúkdóma. Samskeytin á milli hryggjarliða og bringubeins- og geislungaliða verða stífari með minnkaðri getu til að hreyfa sig og má því oft sjá mikinn herðakistil (e. *hyperkyphosis*) hjá sjúklingum með langt gengna lungnateppu.

Lífaflfræði rifjanna (e. *costal biomechanics*) breytist, og breytir þar með lífeðlisfræðilegum hreyfingum við öndun þar sem neðri hliðar brjóstkassans hafa tilhneigingu til að færa sig inn á við (Hoover's merki) við innöndun. Stífleiki í liðum og breyttur hreyfanleiki rifbeina getur verið tengdur bandvefskerfinu. Enn ein orsök verkja í brjóstholi sjúklinga með langvinna lungnateppu getur verið tengd rifbeinsvöðvunum sem breytast sífellt í lengd vegna breytinga á lífaflfræði rifjanna sökum þess hvernig lungun hreyfast í brjóstholinu. Þessir vöðvar eru þaktir djúpum bandvef (e. *the deep fascia*) sem á upptök sín í djúpa bandvefslagi hálsins, en innan frá eru vöðvarnir þaktir brjóstholbandvef.

Djúpa bandvefslagið, sem á upptök sín í djúpa bandvefslagi hálsins og nær yfir vöðvana sem liggja utanvert á millirifjunum, getur verið uppspretta langvarandi verkja. Taugar í mænunni og sjálfvirka taugakerfið geta örvað þetta bandvefslag með sársaukaáreiti. Í bandvefslaginu sem þekur millirifjavöðvana og bandvefslagi brjóstvöðvanna (e. *pectoral fascia*) eru taugaþræðir sem svara affræðilegu áreiti og sársaukaáreiti (e. *mechanical and nociceptive stimuli*) en þeir virkjast þegar teyggt er á brjóstkassanum. Millirifjavöðvarnir hafa tilhneigingu til örvefsmyndunar sem veldur því að bandvefurinn verður stífari og virkjunarmörk sársaukanemanna þar lækka svo gera má ráð fyrir að hið djúpa bandvefslag sé ein af orsökum verkja í brjóstholi.

Bandvefurinn í brjóstholinu á uppruna sinn í hinu djúpa bandvefslagi hálsins, líkt og áður hefur komið fram, og afmarkar innra svæði rifbeina, þekur millirifjavöðvana og snertir ytri fleiðruhimmuna. Hinn djúpi bandvefur, eins og bandvefslag brjóstholsins, er búinn til úr sjö lögum sem renna þvert yfir hvert annað og mynda teygjanlega samsetningu. Þessi samsetning laga, sem er meðal annars búin til úr teygjanlegum þráðum, próteóglýkan, sérstökum sykurprótínum (e. *glycoaminoglycans*) og hýalúron sýru, tapar þeirri misátta getu að renna. Við það að missa vatn og hýalúron sýru verða vefir þéttari og stífari. Þetta gerist í bandvefslagi margra líffæra þar sem langvinnir verkir eru til staðar, með öldrun eða við sjúklegt ástand eins og sykursýki, hormónasveiflur og eftir skurðaðgerðir. Bandvefur sem hefur misst getuna að renna, getur myndað ákveðna viðloðun við þá vefi sem hann er í snertingu við sem veldur auknu sársaukanæmi (Bordoni o.fl., 2018).

## 4.2 Almennt um rannsóknir

Af þeim 10 rannsóknargreinum sem uppfylltu inntökuskilyrði var elsta greinin frá árinu 2012 og nýjasta frá árinu 2019. Fjórar rannsóknir voru framkvæmdar í Kanada (Chen, Camp, o.fl., 2018; HajGhanbari o.fl., 2012; Lee o.fl., 2017; Lee, Harrison, Goldstein og Brooks, 2015), tvær í Hollandi (Janssen o.fl., 2016; van Dam van Isselt o.fl., 2014) og tvær í Noregi (Bentsen o.fl., 2018; Christensen o.fl., 2016). Þá var ein rannsóknin framkvæmd bæði í Frakklandi og Kanada (Maignan o.fl., 2019) og önnur í bæði Bretlandi og Kanada (Harrison o.fl., 2017). Algengasta rannsóknarsniðið var þversniðsrannsókn (n=3), þar á eftir komu kerfisbundnar samantektir (n=2) og síðan komu stöku rannsóknirnar sem voru: langtímarannsókn, framsýn fylgnirannsókn, framsýn ferilrannsókn og að lokum ein eigindleg rannsókn (sjá töflu 6). Ein greinin var framsýn þversniðsrannsókn og var ákveðið að hafa hana í sérstakri töflu af þeirri ástæðu að hún var sú eina sem hafði þann tilgang að lýsa verkjum í brjóstholi sérstaklega (sjá töflu 7).

Þegar kom að úrtaki rannsóknanna voru þrjár sem samanstóðu af úrtaki sjúklinga með langvinna lungnateppu á öllum stigum sjúkdómsins, GOLD stig I-IV (Chen, Camp, o.fl., 2018; Janssen o.fl., 2016; Maignan o.fl., 2019), þrjár af sjúklingum með langvinna lungnateppu á GOLD stigi II-IV (Bentsen o.fl., 2018; Christensen o.fl., 2016; Harrison o.fl., 2017) og tvær rannsóknir sem samanstóðu af úrtaki sjúklinga með langvinna lungnateppu á GOLD stigi II-III (HajGhanbari o.fl., 2012; Lee o.fl., 2017).

## 4.3 Mælitæki í rannsóknum á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu

Rannsóknirnar tíu miðuðu að því að kanna verki hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og voru þeir metnir með mismunandi mælitækjum. BPI var algengasta mælitækið en það var notað í öllum tíu rannsóknunum og mat á dreifingu verkja hjá fólki með langvinna lungnateppu á stigi I-IV. Þess má geta að átta rannsóknir nýttu skýringarmynd af líkama á BPI. Því næst voru mælitækin MPQ notuð í fjórum rannsóknum og mátu verki hjá fólki með stig I-IV.

Ein kerfisbundin samantekt greindi frá SF-36, SF-20 og SF-8 hjá fólki með stig I-IV og mælitækin Extended Aberdeen Back Pain Scale (EABPS), Self-reported Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs pain Scale (S-LANSS) og Pain Catastrophizing Scale (PCS) voru hvert um sig notuð einu sinni í rannsóknunum og voru notuð hjá fólki með langvinna lungnateppu á stigi II-III. ESAS

skalinn kom aldrei fram en NRS tölukvarðinn kom fram í fjórum rannsóknargreinum og var notaður til að meta verki hjá fólki með stig I-IV.

#### **4.4 Tíðni, staðsetning og styrkur verkja**

Í fræðilegu samantektunum var getið um að heildarfjöldi úrtaks í annarri þeirra sem innihélt níu rannsóknargreinar, var samtals 24.961, þar af voru 8.677 þátttakendur með langvinna lungnateppu og 16.284 þátttakendur í samanburðarhópi (Lee o.fl., 2015). Í hinni greininni sem samanstóð af 39 rannsóknargreinum, var heildarfjöldi í úrtaki 18.157 sjúklingar með langvinna lungnateppu og í fimm rannsóknargreinum voru einnig samanlagt 17.303 í samanburðarhópi (van Dam van Isselt o.fl., 2014). Í rannsóknargreinunum átta samanstóð úrtakið af 992 einstaklingum, þar af voru 863 með langvinna lungnateppu, 111 heilbrigðir einstaklingar og 18 heilbrigðisstarfsmenn.

##### **4.4.1 Tíðni**

Samanteknar niðurstöður allra tíu rannsókna voru þær að tíðni almennra verkja lá á bilinu 21% til 82,1%. Tvær kerfisbundnar samantektir rýndu samanlagt í 48 greinar sem rannsökuðu verki hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu, en þar kom fram að tíðnin var mismunandi eftir staðsetningu verkja. Önnur þeirra greindi frá því að sameinað algengi verkja var 66% í miðlungs til alvarlegri langvinnri lungnateppu (Lee o.fl., 2015) en tíðnin var á bilinu 21% til 72,1% í hinni samantektinni (van Dam van Isselt o.fl., 2014). Sex af átta rannsóknargreinum tóku fram hver tíðni verkja hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu var en hún lá á bilinu 41% til 82,1% (Bentsen o.fl., 2018; Chen, Camp, o.fl., 2018; Christensen o.fl., 2016; Janssen o.fl., 2016; Lee o.fl., 2017; Maignan o.fl., 2019).

Tvær rannsóknargreinar gáfu ekki upp tíðni verkja meðal þátttakenda (HajGhanbari o.fl., 2012; Harrison o.fl., 2017) en í grein HajGhanbari o.fl. (2012) greindu einstaklingar með langvinna lungnateppu frá meiri tíðni og styrkleika verkja heldur en heilbrigðir einstaklingar og í rannsókn Harrison o.fl. (2017) voru verkir algengir meðal einstaklinga með langvinna lungnateppu og jukust þeir með aukinni mæði og kvíða.

Í rannsókn Bentsen o.fl. (2018), skiptu þeir þátttakendum í þrjá flokka eftir styrkleika verkja og greindu frá tíðni hvers hóps fyrir sig. Niðurstöður þeirra leiddu í ljós að 23,2% höfðu enga verki, 28,8% voru með miðlungs mikla verki og 47,9% með mikla verki.

Önnur rannsókn kannaði tíðni verkja meðal sjúklinga í stöðugu ástandi langvinnrar lungnateppu og bráðaversnun. Þar kom fram að 92% sjúklinga sem upplifðu bráða versnun langvinnrar lungnateppu, hafi greint frá verkjum miðað við 58% sjúklinga sem voru í stöðugu ástandi með sjúkdóminn (Maignan o.fl., 2019).

##### **4.4.2 Styrkleiki**

Út frá BPI mældist styrkleiki verkja á 10 stiga tölukvarða að meðaltali frá 1,9 til 7,3 í rannsóknargreinunum. Í fimm rannsóknargreinum í fræðilegri samantekt Lee og félaga (2015) var styrkleiki verkja frá 2,7 til 7,3 á 10 stiga tölukvarða BPI en í fræðilegu samantekt van Dam van Isselt o.fl. (2014), sem könnuðu verki og átta mælitæki, lá meðalskor styrkleika verkja á bilinu 2,8 til 5,4. Ekki

greindu allar þessar átta rannsóknargreinar frá styrkleika verkja, en í þremur þeirra var meðaltalið 4,5 (Chen, Camp, o.fl., 2018), 3,91 (Christensen o.fl., 2016) og 3,58 (Harrison o.fl., 2017).

Ein rannsóknin greindi frá því að styrkur núverandi verkja annars staðar en í brjóstholi var að meðaltali 1,9 en síðastliðna viku voru þeir 4,4 á 10 stiga tölukvarða (Janssen o.fl., 2016). Í grein Maignan og félaga (2019) var hæsti styrkur verkja 3 í stöðugum fasa langvinnrar lungnateppu, og 7 í bráðri versnun sjúkdómsins. Meðal styrkleiki verkja var 3, bæði í stöðugum fasa og bráðri versnun.

Í tveimur rannsóknum (HajGhanbari o.fl., 2012; Lee o.fl., 2017) og báðum fræðilegu samantektunum (Lee o.fl., 2015; van Dam van Isselt o.fl., 2014) voru verkir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og heilbrigðum einstaklingum bornir saman. Þar greindu niðurstöður frá því að sjúklingar með langvinna lungnateppu upplifðu marktækt meiri verki samanborið við viðmiðunarhópa rannsóknanna.

### 4.4.3 Staðsetning

Allar tíu rannsóknirnar könnuðu verki með BPI mælitækinu. Átta þeirra nýttu skýringarmynd af líkama á BPI til að meta staðsetningu verkja og greindu niðurstöður frá því að verkir voru misalgengir eftir staðsetningu á líkamanum. Háls, axlir, mjóbak, bringa, hendur og fætur voru algengar staðsetningar, en verkir í brjóstholi voru líka tíðir (Bentsen o.fl., 2018; Christensen o.fl., 2016; HajGhanbari o.fl., 2012; Janssen o.fl., 2016; Lee o.fl., 2017; Lee o.fl., 2015; Maignan o.fl., 2019; van Dam van Isselt o.fl., 2014) og virðist sú staðsetning verkja vera sérstakt einkenni langvinnrar lungnateppu (Harrison o.fl., 2017).

Í rannsókn Christensen o.fl. (2016) kom fram að fjöldi verkjasvæða á líkamanum var á milli 0 til 30 og var meðalfjöldinn 5,50 en 40% sjúklinga merktu við fimm eða fleiri verkjasvæði. Tíðni verkja í rannsóknunum á háls- og axlarsvæði var á bilinu 9% til 50% og í mjóbaki 26% til 48%, 16% til 38% á bringusvæði, 14% til 98% í neðri útlimum og 41% til 64% í efri útlimum (Christensen o.fl., 2016; Janssen o.fl., 2016; Lee o.fl., 2015; van Dam van Isselt o.fl., 2014).

Verkir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu voru greindir á ýmsum stöðum líkamans. Sumir þeirra eru algengir hjá öldruðum einstaklingum sem eru ekki með langvinna lungnateppu. Þetta eru staðsetningar eins og bak, axlir, mjaðmir og hné. Aðrir staðir voru líka greindir sem eru næmari hjá einstaklingum með langvinna lungnateppu, eins og höfuðverkur og verkir í brjóstholi (Harrison o.fl., 2017).

## 4.5 Tíðni og styrkur verkja í brjóstholi

### 4.5.1 Tíðni

Í fjórum rannsóknum var tekið fram hver tíðni verkja í brjóstholi var, en þar leiddu niðurstöður í ljós að tíðnin lá á bilinu 16% til 53,7% (Christensen o.fl., 2016; Janssen o.fl., 2016; Lee o.fl., 2015; van Dam van Isselt o.fl., 2014). Ein rannsókn til viðbótar greindi frá að tíðni verkja í brjóstholi var 26% í stöðugum fasa langvinnrar lungnateppu en 76% í bráðri versnun sjúkdómsins (Maignan o.fl., 2019).

Rannsókn Janssen og félaga (2016) var sú eina af þessum tíu rannsóknum sem hafði það markmið að kanna tíðni og lýsa verkjum í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og notuðu þeir skýringarmynd af líkama á BPI til að tilgreina staðsetningu verkja. Þar greindu 53,7%



sjúklinga frá verkjum í brjóstholi og voru verkir í brjóstholi eina verkjaeinkenni 75% þeirra. Í rannsókn Christensen o.fl. (2016) voru verkir í brjóstholi níunda algengasta verkjastaðsetningin meðal þátttakenda þar sem 22,4% þeirra greindu frá slíkum verkjum.

Kerfisbundnu samantektirnar greindu meðal annars frá niðurstöðum rannsókna á tíðni verkja í brjóstholi. Í annarri þeirra var tíðni verkja í brjóstholi á bilinu 16% til 24% (Lee o.fl., 2015) en í hinni, sem fékk niðurstöður sínar úr þremur rannsóknum, var tíðnin 17,5%, 36% og 38% (van Dam van Isselt o.fl., 2014).

#### **4.5.2 Styrkleiki**

Aðeins ein rannsókn kannaði styrkleika verkja í brjóstholi og notaði til þess NRS tölukvarða. Þar var styrkur núverandi verkja í brjóstholi að meðaltali 1,9 en að meðaltali 2,9 síðastliðna viku (Janssen o.fl., 2016).

#### **4.6 Lýðfræðileg einkenni sjúklinga með langvinna lungnateppu og verki**

Af þeim 10 rannsóknum sem voru notaðar var meðalaldur sjúklinga á bilinu 60 til 70 ára. Það sem kom einnig í ljós var að þeir sem voru með lægri stig sjúkdómsins, GOLD stig I og II, höfðu almennt meiri verki (Christensen o.fl., 2016). Bentsen o.fl. (2018) sýndu einnig fram á að þeir sem höfðu miðlungs mikla verki voru einstaklingar með minni menntun, voru þyngri, höfðu verki í baki og hálsi, með verri lífsgæði og fleiri fjölkvilla, eins og beinþynningu og stoðkerfissjúkdóma, samanborið við þá sjúklinga sem voru án verkja. Einnig kom fram að þeir sem upplifðu mikla verki fundu fyrir meiri truflunum vegna verkja samanborið við sjúklinga með meðalmikla verki. Lee og félagar (2015) greindu einnig frá miðlungs miklu sambandi á milli styrkleika verkja og annarra fjölkvilla í sinni rannsókn.

Niðurstöður fjögurra rannsókna sýndu marktæka, jákvæða fylgni á milli verkja og mæði, þannig að mæðin jókst með auknum styrkleika verkja (Chen, Camp, o.fl., 2018; Lee o.fl., 2017; Lee o.fl., 2015; Maignan o.fl., 2019). Ennfremur greindu 15 sjúklingar í einni rannsókn, eða 79% þátttakenda, frá því að verkir og mæði væru tengd innbyrðis og að þeir sem höfðu mæði höfðu meiri tilhneigingu til að vera með alvarlegri verki samkvæmt BPI (Harrison o.fl., 2017).

Konur höfðu yfirleitt meiri verki heldur en karlar og reyndist tíðnin hjá konum vera á bilinu 61,1% til 84,4% samanborið við 38,9% til 68,3% hjá körlum (Bentsen o.fl., 2018; Christensen o.fl., 2016). Sömuleiðis reyndist styrkur verkja vera hærri að meðaltali hjá konum en körlum á 10 stiga tölukvarða. Þar greindu niðurstöðurnar frá því að styrkur verkja hjá konum var að meðaltali 3,96 en hjá körlum var styrkurinn að meðaltali 2,93 (Harrison o.fl., 2017).

Tafla 6. Yfirlit yfir rannsóknir á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu (LLT).

Höfundur, ár og land	Tilgangur og rannsóknarsnið	Úrtak	Mælitæki	Niðurstöður
Lee o.fl., 2015  Kanada	Að ákvarða tengsl milli algengi verkja og sérstakra einkenna verkja við hina klínísku eiginleika LLT og að kanna eiginleika þeirra mælitækja sem meta verki í LLT.  Kerfisbundin samantekt.	N = 9 rannsóknir.  Stig II-IV.	Verkir: BPI MPQ NRS VAS.  Önnur: CHAMPS GSDS HADS HRQoL LFS RQoLQ SF-36 SGRQ TSK.	Sameinað algengi verkja, í miðlungs til alvarlegri LLT, var 66% (95% CI, 44%-85%). Hærri styrkur verks var tengdur við aukna mæði, þreytu, lakari lífsgæði og fleiri fjölkvilla. Algeng verkjasvæði voru mjóbak (29%-48%), bringa (16%-38%), brjósthol (16%-24%), háls (13%-46%), neðri útlímur (14%-98%) og efri útlímur (41%-64%). Tvær rannsóknir greindu frá mun fleiri verkjastaðsetningum samanborið við viðmiðunarhóp. Fimm rannsóknir greindu frá styrkleika verkja frá 2,7 til 7,3 á BPI og frá 1,0 til 1,3 cm á VAS kvarða MPQ. Af þeim tveimur rannsóknunum sem bera saman styrkleika verkja milli hópa, var ein sem greindi frá hærri styrkleika verkja í LLT, allt að 5,4 sinnum hærra á BPI, samanborið við almenning sem var með verki en ekki LLT. Önnur rannsóknin greindi frá engum mun. Meðallengd tímabils, sem þátttakendur höfðu upplifað verki, var 18 ár í einni rannsókn.  Mikið innra samræmi var milli styrks verkja og truflana vegna verkja. Sterkt samband var á milli styrkleika verkja á MPQ og BPI ( $r = 0,82$ ) og truflun verkja á BPI ( $r = 0,66$ ).  Veikt til miðlungsmikið samband var á milli styrkleika verkja mælt á BPI og MPQ og öðrum fjölkvillum.
van Dam van Isselt o.fl., 2014  Holland	Að rannsaka kerfisbundið algengi verkja, þætti sem tengjast verkjum og verkjameðferð hjá sjúklingum með LLT.  Kerfisbundin samantekt og yfirgreining (e. <i>meta-analysis</i> ).	N = 39 rannsóknir.  Stig I-IV.	Verkir: BPI MPQ MSAS SF-8 SF-20 SF-36 The VOICE questionnaire The London og Leeds Pain survey.	14 rannsóknir greindu frá verkjum og einkennabyrði. 25 rannsóknir beindust að lífsgæðum með því að nota spurningalista sem innihéldu þátt um verki. Verkir voru algengari meðal sjúklinga með LLT miðað við samanburðarhóp. Tíðni verkja meðal sjúklinga með langvinna lungnateppu var á bilinu 21%-72,1%. Styrkur verkja var að meðaltali 2,8 til 5,4 og einkennabyrði verkja 2,6 til 5,8. Fjölkvillar, næringarástand, lífsgæði, mæði, svefnleysi, þreyta, kvíði og þunglyndi tengdust verkjum. Engin af rannsóknunum greindu frá marktæku sambandi á milli lungnastarfsemi og tíðni eða styrkleika verkja. Tíðni verkja hjá sjúklingum með meðalslæma LLT var hærri samanborið við sjúklinga með alvarlega eða mjög alvarlega LLT.

<p>Bentsen o.fl., 2018</p> <p>Noregur</p>	<p>Kanna hvort hægt væri að greina aðskilda hópa sjúklinga með LLT byggt á tíðni og styrkleika verkja yfir 12 mánaða tímabil og meta hvort þessir hópar eru ólíkir hvað varðar lýðfræðileg-, klínísk- og verkjaeinkenni, sem og heilsutengd lífsgæði.</p> <p>Langtímarannsókn.</p>	<p>N = 267.</p> <p>Stig II: 31,1%.</p> <p>Stig III: 22,8%.</p> <p>Stig IV: 46,1%.</p> <p>Meðalaldur: 63 ár.</p> <p>Kyn</p> <p>kk = 47,2%</p> <p>kvk = 52,8%.</p>	<p>Verkir:</p> <p>BPI</p> <p>NRS.</p> <p>Önnur:</p> <p>6MWT</p> <p>BMI</p> <p>SCQ-19</p> <p>SGRQ.</p>	<p>23,2% (n = 62) höfðu enga verki við 3, 6, 9 eða 12 mánuði.</p> <p>28,8% (n = 77) höfðu miðlungs mikla verki.</p> <p>47,9% (n = 128) höfðu mikla verki.</p> <p>84,4% kvenna höfðu verki (n = 84) og 68,3% karla höfðu verki (n = 119).</p> <p>Þeir sem höfðu mikla verki voru kvenkyns (64,3% (n = 63)) (p = 0,002), höfðu minni menntun (p = 0,01), voru þyngri (hærrí BMI stuðull) (p = 0,043), með styttra genginn sjúkdóm, (hærrí FEV<sub>1</sub>* % af spáðu gildi (p = 0,001)) og fleiri fjölkvilla. M = 6,9 samanborið við 1,2 (p &lt; 0,001) hjá þeim sem ekki höfðu verki.</p> <p>Fjölkvillarnir sem voru marktækt meiri hjá sjúklingum með mikla verki: Hjartasjúkdómur 28,0% á móti 9,8% (p = 0,012); Höfuðverkur, 36,2% á móti 8,2% (p = 0,002); Þunglyndi, 34,1% á móti 16,1% (p = 0,048); Beinþynning, 34,5% á móti 3,4% (p &lt; 0,001); Verkir í hálsi og baki, 71,3% á móti 8,2% (p &lt; 0,001); Sjúkdómar í vöðvum og bandvef, 17,1% á móti 1,7% (p = 0,002).</p> <p>Þeir sem höfðu mikla verki höfðu verri lífsgæði (hærrí SGRQ stig) samanborið við þá sem ekki höfðu verki.</p> <p>Þeir sem höfðu miðlungs mikla verki höfðu fleiri fjölkvilla, fjöldi: 2,2 á móti 1,2 (p &lt; 0,001), og voru líklegri til að hafa verki í baki og hálsi, 49,0% á móti 8,2% (p &lt; 0,001), samanborið við þá sem höfðu enga verki.</p> <p>Sjúklingar með mikla verki höfðu fleiri verkjastaðsetningar, 6,0% á móti 1,7% (p &lt; 0,001) og höfðu fleiri truflanir vegna verkja, 3,5% á móti 1,4% (p &lt; 0,001), en sjúklingar með miðlungs mikla verki.</p>
<p>Chen o.fl., 2018</p> <p>Kanada</p>	<p>Bera saman algengi og umfang mæði, þreytu og verkja hjá sjúklingum með LLT.</p> <p>Kanna takmarkandi áhrif hvers einkennis á athafnir daglegs lífs og lýsa tengslum milli verkja við mæði og þreytu og áhrif þeirra á lífsgæði.</p> <p>Þversniðsrannsókn.</p>	<p>N = 91.</p> <p>Stig I-IV.</p> <p>Meðalaldur: 70,7 ár .</p> <p>Kyn</p> <p>kk = 57%.</p> <p>kvk = 43%.</p>	<p>Verkir:</p> <p>BPI.</p> <p>Önnur:</p> <p>DI</p> <p>BFI</p> <p>CCQ.</p>	<p>Tíðni einkenna var &gt;70%; mæði = 93%; þreyta = 77%; verkir = 74%. Styrkur einkenna var M = 4,5-5,0 stig (0-10).</p> <p>Einstaklingar sem reyndust vera með öll þrjú einkenni (n = 45) fóru í gegnum frekari greiningu: Mæði og þreyta var marktækt meiri en verkir á „versta stigi“ einkenna. Þreyta var marktækt meiri en verkir (þreyta = 5,0; verkir = 4,5). Mæði truflaði almenna virkni marktækt meira en verkir (p &lt; 0,05). Verkir og mæði trufluðu skap einstaklinga marktækt meira en þreyta (p &lt; 0,05). Verkir höfðu marktækt meiri áhrif á svefntruflanir en mæði (p &lt; 0,01).</p> <p>Ekki var marktækur munur á heildarstyrkleika einkenna, þ.e. mæði, þreytu og verkja, hjá einstaklingum með öll þrjú einkennin. Jákvæð fylgni var á milli heildarstiga DI og heildarstiga BFI (p = 0,78, p &lt; 0,01) og heildarstiga BPI (p = 0,49, p &lt; 0,01). Jákvæð fylgni var á milli heildarstiga BPI og heildarstiga BFI (p = 0,58, p &lt; 0,01). Neikvæð fylgni var á milli mæði og aldurs sem og þreytu og aldurs. Verkir voru eina einkennið sem var ekki tengt aldri og/eða FEV<sub>1</sub>. Marktækt samband var á milli mæði og þreytu og lífsgæða (p &lt; 0,001). Mæði og þreyta skýrðu 71% af dreifninni í heildarstigi lífsgæða (CCQ).</p>

<p>Christensen o.fl., 2016</p> <p>Noregur</p>	<p>Lýsa algengi, styrkleika, staðsetningu og stigi verkjatrufllana, sem og verkjameðferð.</p> <p>Greina mun á lýðfræðilegum og klínískum einkennum meðal sjúklinga með og án verkja.</p> <p>Ákvarða hvaða lýðfræðilegu og klínísku einkennum tengjast miðlungs og miklum verkjum og truflunum af verkjum.</p> <p>Þversniðsrannsókn.</p>	<p>N = 258.</p> <p>Stigi II-IV.</p> <p>Meðalaldur: 63 ár.</p> <p>Kyn kk = 121 kvk = 137.</p>	<p>Verkir: BPI NRS.</p> <p>Önnur: 6MWT CES-D GSDS LFS mMRC SCQ-19 STAI-S.</p>	<p>Beir sem höfðu verki höfðu styttra genginn sjúkdóm (FEV<sub>1</sub> af áætluðu gildi p = 0,007 og FEV<sub>1</sub>/FVC (p = 0,011), og fleiri fjölkvilla, þunglyndi, svefnvandamál og þreytu, samanborið við þá sem voru verkjalausir (p &lt; 0,001).</p> <p>Marktæk tengsl voru á milli þunglyndis og styrkleika verkja og truflana vegna verkja.</p> <p>Meðal styrkur verkja var 3,91 ± 2,35 (0-10).</p> <p>Meðalskor verkjatrufllana var 3,12 ± 2,54.</p> <p>60,9% þátttakenda voru með verki.</p> <p>Hærra hlutfall kvenna tilkynntu um verki (p = 0,001). Konur: 61,1% (n = 96). Karlar: 38,9% (n = 61).</p> <p>Marktæk tengsl voru á meðaltali á milli fjölda staðsetninga verkja og annars vegar styrkleika (p &lt; 0,001) og hins vegar verstu verkja (p = 0,003).</p> <p>Fjöldi verkjasvæða var 0 til 30 (M = 5,50 ± 4,93). 40% hafði ≥5 svæði. 47,4% hafði verki í mjóbaki og 22,4% í brjósthóli.</p> <p>Alvarleiki þunglyndis og fjöldi verkjasvæða (sterkast) spáðu best fyrir um styrkleika verkja (28,8%).</p> <p>Fjöldi verkjastaða, styttra genginn sjúkdómur, styrkleiki þreytu (sterkast) spáðu best fyrir um styrkleika verkja (23%).</p> <p>Alvarleiki þunglyndis (mest), alvarleiki þreytu, styttra genginn sjúkdómur og hærra meðaltal styrks verkja spáði best fyrir um verkjatrufllanir (65,8%).</p> <p>Árangur verkjastillingar var 41,60% ± 33,00% og 5% varð verkjalaus með meðferð.</p> <p>Verkjameðferð fólst í:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>óþjófðar (n = 34).</li> <li>líkamlegar meðferðir (n = 31).</li> <li>parasetamól (n = 16).</li> <li>bólguþjófðandi verkjalyf (NSAIDs) (n = 12).</li> </ul>
<p>HajGhanbari o.fl., 2012</p> <p>Kanada</p>	<p>Að 1) ákvarða hvort verkir og truflun á líkamlegri virkni væru algengari meðal einstaklinga með LLT og 2) hvort samband væri á milli verkja og hreyfingar og heilsutengdra lífsgæða.</p> <p>Þversniðsrannsókn.</p>	<p>N = 94.</p> <p>Sjúklingar (n = 47).</p> <p>Stig II-III.</p> <p>Heilbrigðir (n = 47).</p> <p>Meðalaldur: 68,2 ár.</p> <p>Kyn kk = 54 kvk = 40.</p>	<p>Verkir: BPI MPQ SF-36 Staðlaðir spurningalistar.</p> <p>Önnur: CHAMPS HRQoL TSK.</p>	<p>Fjöldi sjúklinga með meðal og alvarlega verki var 7,5 og 2,2 sinnum fleiri en meðal heilbrigðra (p &lt; 0,002).</p> <p>Fjöldi sjúklinga með miðlungs til miklar verkjatrufllanir var 5,4 sinnum fleiri en meðal heilbrigðra (p &lt; 0,002).</p> <p>Fjöldi staðsetninga á verkjum var meiri hjá sjúklingum samanborið við heilbrigða. Algengasta staðsetning var á hálsi og búk (p &lt; 0,005).</p> <p>Sjúklingar voru með meiri verkjatengdan ótta við hreyfingu/endurtekin meidsli en heilbrigðir (p &lt; 0,001).</p>

<p>Lee o.fl., 2017</p> <p>Kanada</p>	<p>Að lýsa og bera saman einkenni langvinnra verkja hjá sjúklingum með LLT og heilbrigðum einstaklingum.</p> <p>Framsýn fylgnirannsókn.</p>	<p>N = 128.</p> <p>Sjúklingar (n = 64) Aldur: 48-91 árs. Stig II og III.</p> <p>Heilbrigðir (n = 64). Aldur: 47-94 ára.</p> <p>Jafnt kynjahlutfall í hópunum: kk = 57% kvk = 43%.</p>	<p>Verkir: BPI EABPS PCS S-LANSS.</p> <p>Önnur: CRO HADS MDP SAM.</p>	<p>Fleiri sjúklingar voru með verki samanborið við heilbrigða eða 41% samanborið við 29% (p = 0,03). Verkir í brjóstholi og efra baki voru algengari og meiri hjá sjúklingum (p = 0,04). Styrkleiki bakverkja var meiri hjá sjúklingum (p = 0,003). Enginn munur var milli hópa á taugaverkjum. Fleiri sjúklingar höfðu hræðilegar hugsanir tengdar verkjum (PCS) (p = 0,04). Sjúklingar með LLT greindu frá því að upplifa oftar daglega verki (p = 0,03) og entust verkirnir í lengri tíma (p = 0,04) samanborið við heilbrigða. Algengast var að lýsa verkjum sem sársauka (30%), þreytandi (17%) og stingandi (17%). Sjúklingar með verki höfðu meiri mæði (p &lt; 0.001), þunglyndi (p = 0.02) og skerðingu á líkamlegri virkni (p = 0.03) samanborið við heilbrigða einstaklinga.</p>
<p>Maignan o.fl., 2019</p> <p>Frakkland og Kanada</p>	<p>Að 1) bera saman styrkleika og staðsetningu verkja hjá sjúklingum með LLT í versnun og stöðugu ástandi sjúkdómsins og 2) ákvarða hvort staðsetning verkja breyttist á milli stöðuga ástandsins og versnunar og 3) mæla samband milli styrkleika verkja og mæði, kvíða/þunglyndis, stigs LLT, alvarleika versnunar og þörf fyrir öndunarmeðferð með/án inngrips eða nauðsyn innlagnar á gjörgæsludeild.</p> <p>Framsýn ferilrannsókn.</p>	<p>N = 50.</p> <p>Stig I-IV. Meðalaldur: 69 ár.</p> <p>Kyn kk = 33 kvk = 17.</p>	<p>Verkir: BPI SF-MPQ.</p> <p>Önnur: BAP-65 HADS MBS.</p>	<p>92% (n = 46) höfðu verki meðan á versnun stóð samanborið við 58% (n = 29) í stöðugum fasa (p &lt; 0,001). 2% (n = 1) höfðu enga verki í versnun og 12% (n = 6) enga verki í stöðugum fasa. Styrkleiki verkja var hærrí í versnun heldur en í stöðugu ástandi (p &lt; 0,001).</p> <p>Í versnun höfðu 38 sjúklingar verki í brjóstholi og þrír í handleggjum. Í stöðugu ástandi höfðu 44 sjúklingar verki, þar af 13 í brjóstholi og 10 í handleggjum. Hæsti styrkur verkja var 7 við versnun og 3 í stöðugum fasa (p &lt; 0,001). Mæði var meiri í versnun en í stöðugum fasa (p &lt; 0,001). Fylgni var milli styrkleika verkja og stigs mæði (p = 0,008), kvíða (p &lt; 0,001) og þunglyndiseinkenna (p = 0,002) í versnun. Í stöðugum fasa var fylgni á milli styrks verkja og mæði (p = 0,007). Í versnun fengu 30% (n = 15) sjúklinga verkjastillandi lyf á bráðamóttöku: 14 fengu parasetamól á meðan einn sjúklingur fékk parasetamól, ketóprófen og tramadol. Verkjameðferð án lyfja var ekki notuð markvisst í versnun. Í stöðugu ástandi notuðu 38% (n = 19) verkjalyf: 17 sjúklingar fengu parasetamól og 2 sjúklingar tóku parasetamól og tramadol.</p>

<p>Harrison o.fl., 2017</p> <p>Bretland og Kanada</p>	<p>Að 1) kanna sjónarmið sérfræðinga sem bera ábyrgð á lungnaendurhæfingu á verkjum sjúklinga með LLT og 2) að skilja skoðanir sjúklinga með LLT sem fara í lungnaendurhæfingu hvað varðar verki og hvort þörfum þeirra sé fullnægt þegar kemur að verkjum.</p> <p>Eigindleg rannsókn.</p>	<p>N = 37.</p> <p>Heilbrigðisstarfsmenn (n = 18).</p> <p>Aldur: 26-73 ár.</p> <p>Kyn</p> <p>kk = 3</p> <p>kvk = 15.</p> <p>Sjúklingar (n = 19).</p> <p>Stig II-IV með verki.</p> <p>Meðalaldur: 66,4 ár.</p> <p>Kyn</p> <p>kk = 7</p> <p>kvk = 12.</p>	<p>Verkir:</p> <p>BPI</p> <p>Hljóðrituð hálfstöðluð viðtöl.</p>	<p>Verkir voru algengir meðal sjúklinga með LLT og jukust með aukinni mæði og kvíða.</p> <p>Stig verkja var M = 3,58 (1-6) (0-10).</p> <p>kvk M = 3,96.</p> <p>kk M = 2,93.</p> <p>Verkjatrufun var M = 3,29 (0,71- 6,57) (0-10).</p> <p>kvk M = 3,40.</p> <p>kk M = 3,10.</p> <p>Heilbrigðisstarfsmenn spurðu sjaldan um verki í lungnaendurhæfingu.</p> <p>Sjúklingar voru tregir á að greina frá verkjum af ótta við að vera teknir úr endurhæfingunni.</p> <p>Verkir takmörkuðu hreyfigetu sjúklinga en með góðri meðferðarheldni gat lungnaendurhæfingin dregið úr verkjum með því að auka vöðvastyrk og gera sjúklingum kleift að ráða við æfingar.</p> <p>Heilbrigðisstarfsmenn voru áhugasamir um að innleiða verkjahlutun í endurhæfinguna og lögðu til að íhlutunin færi fram sem hópræðsla snemma í endurhæfingunni.</p>
---	--	--	---	---

6MWT = 6 Minute Walk Test; BAP-65 = Acute Exacerbation of COPD; BFI = Brief Fatigue Inventory; BMI = Body Mass Index; BPI = Brief Pain Inventory; CES-D = Center for Epidemiologic Studies - Depression Scale; CHAMPS = Community Health Activities Model Program for Seniors; CCQ = Clinical COPD Questionnaire; CRO = Chronic Respiratory Questionnaire; DI = Dyspnea Inventory; EABPS = Extended Aberdeen Back Pain Scale; FEV<sub>1</sub> = Forced Expiratory Volume; FVC = Forved Vital Capacity; GSDS = General Sleep Disturbance Scale; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; HRQoL = Health Related Quality of Life; LFS = Lee Fatigue Scale; LLT = langvinn lungnateppa; M = meðaltal; MBS = Modified Borg Dyspnea Scale; MDP = Multidimensional Dyspnea Profile; mMRC = modified Medical Research Council dyspnea scale; MPQ = McGill Pain Questionnaire; MSAS = The Memorial Symptom Assessment Scale; N = fjöldi; NRS = Numeric Rating Scale; PaO<sub>2</sub> = Partial pressure of Oxygen; PCS = Pain Catastrophizing Scale; RQoLQ = Respiratory Quality-of-Life Questionnaire; SAM = StepWatch Activity Monitor; S-LANSS = Self-reported Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs pain Scale; SCQ-19 = Self-Administered Comorbidity Questionnaire; SF-36 = Short Form-36; SF-MPQ = Short-form McGill Pain Questionnaire; SGRQ = The St. George's Respiratory Questionnaire; STAI-S = State-Trait Anxiety Inventory; TSK = Tampa Scale for Kinesiophobia; VAS = Visual Analogue Scale.

**Tafla 7. Yfirlit yfir rannsóknir á verkjum í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu (LLT).**

Höfundur, ár og land	Tilgangur og rannsóknarsnið	Úrtak	Mælitæki	Niðurstöður
Janssen o.fl., 2016  Holland	Að kanna algengi verkja í brjóstholi hjá sjúklingum með LLT í lungnaendurhæfingu og tengsl á milli verkja í brjóstholi og einkenna LLT.  Framsýn þversniðsrannsókn.	N = 67.  Stig I-IV við upphaf endurhæfingar.  Meðalaldur: 64,9 ár.  Kyn kk = 59,7% kvk = 40,3%.	Verkir: BPI MPQ NRS.  Önnur: 6MWT CAT FRC HADS mMRC RV TLC TLCO.	55 (82,1%) þátttakenda höfðu langvinna verki. 36 (53,7%) höfðu verki í brjóstholi. Af þeim voru 27 (75,0%) einungis með verki í brjóstholi. Verkir í brjóstholi voru algengari meðal kvenkyns þátttakenda (kk = 47,2% (n = 17) og kvk = 70,4% (n = 19)). Einn (1,5%) hafði blöndu af verkjum í brjóstholi og á milli herðablaða. Sjö (10,4%) höfðu blöndu af verkjum í brjóstholi og í mjóðaki. Styrkur núverandi verkja hjá sjúklingum með verki í brjóstholi var M = 1,9 (p = 0,97) og 2,9 síðastliðna viku (p = 0,08). Verkir trufluðu þessa einstaklinga minnst M = 1,2 (p = 0,96) og mest M = 7,0 (p = 0,61) (0-10). Styrkur núverandi verkja hjá sjúklingum með aðrar verkjastaðsetningar en í brjóstholi var M = 1,9 (p = 0,97) og M = 4,4 síðastliðna viku (p = 0,08) (0-10) og trufluðu verkirnir minnst M = 0,9 (p = 0,96) og mest M = 7,3 (p = 0,61). Verkjum í brjóstholi var aðallega lýst sem þrýstingsverk (51,4%).

6MWT = 6 Minute Walk Test; BPI = Brief Pain Inventory; CAT = COPD Assessment Test; FRC = Functional Residual Capacity; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; LLT = langvinn lungnateppa; M = meðaltal; mMRC = Modified Medical Research Council Dyspnea Scale; MPQ = McGill Pain Questionnaire; N = fjöldi; NRS = Numeric Rating Scale; RV = Residual Volume; TLC = Total Lung Capacity; TLCO = Single breath diffusion capacity for carbon monoxide.

## 5 Umræður

Í þessari kerfisbundnu samantekt var markmiðið að leita skýringa á verkjum í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Einnig var leitast við að skoða algengi, staðsetningu og styrkleika almennra verkja og algengi og styrkleika verkja í brjóstholi sérstaklega. Eins var sótt eftir að skoða mælitæki sem helst eru notuð við mat á verkjum og kanna lýðfræðileg einkenni verkjaðra sjúklinga með langvinna lungnateppu. Heimildaleitin skilaði takmörkuðum fjölda leitarniðurstaðna, einkum er varðar verki í brjóstholi, og því ljóst að viðfangsefnið hefur ekki verið nægilega rannsakað.

Niðurstöður þessa yfirlits gefa til kynna að lítið er vitað um eðli og orsök verkja í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu, þá sérstaklega líffræðina bakvið þá og fáar greinar fjalla um verki hjá þessum sjúklingahópi. Ýmsar tilgátur eru um mögulega atburðarás verkjanæmis í brjóstholi hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu sem er oft afleiðing af langvarandi bólguástandi í berkjukerfinu. Hvort sem um staðbundið og kerfisbundið bólguumhverfi er að ræða eða mekanískar breytingar á rifbeinum og bringubeini, þá er vert að hafa bandvefslagið í huga sem hugsanlega uppsprettu verkja og tengingar þess við taugar í til dæmis mænu og sjálfvirka taugakerfinu (Bordoni o.fl., 2018). Þar sem erfitt er að útskýra verki í brjóstholi sjúklinga með langvinna lungnateppu er mikilvægt að framtíðar rannsóknir hugi að mögulegum orsökum með það markmið að bæta meðferðarnálgun sjúklinga og gera heilbrigðisstarfsfólki grein fyrir mikilvægi þess að leggja mat á almenna verki og verki í brjóstholi.

Rannsóknir í fræðilegu samantektinni gefa til kynna að verkir séu algengir meðal sjúklinga með langvinna lungnateppu þó tíðnitölur hafi verið breytilegar í þeim. Út frá niðurstöðum rannsókna er hægt að ákvarða að við mat á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu er langoftast notast við Brief Pain Inventory (BPI), en þó mismunandi hvaða útgáfa er notuð af spurningalistanum. Þá er athyglisvert að staðsetning verkja hafi ekki fengið meiri athygli hjá þessum sjúklingahópi. En átta rannsóknir af tíu greindu frá því að hafa nýtt skýringarmynd af líkama með BPI til að ákvarða verkjastaðsetningar sjúklinga. Samanteknar niðurstöður allra tíu rannsóknanna voru þær að algengi almennra verkja lá á bilinu 21% til 82,1%. Niðurstöður greindu einnig frá því að verkir voru misalgengir eftir staðsetningu í líkamanum. Háls, axlir, mjóbak og efri útlimir voru algengar staðsetningar en verkir í brjóstholi voru líka tíðir og virðist sú staðsetning verkja vera sérstakt einkenni langvinnrar lungnateppu (Harrison o.fl., 2017). Fimm rannsóknir tóku fram hver tíðni verkja í brjóstholi var en þar leiddu niðurstöður í ljós að algengið lá á milli 16% til 53,7% (Christensen o.fl., 2016; Janssen o.fl., 2016; Lee o.fl., 2015; Maignan o.fl., 2019; van Dam van Isselt o.fl., 2014).

Áhugavert er að skoða lýðfræðileg einkenni sjúklinga með langvinna lungnateppu þar sem konur greina oft frá hærri tíðni verkja heldur en karlar (Bentsen, Rustoen og Miaskowski, 2011). Ekki er vitað nákvæmlega hvað það er sem veldur þessu en gagnreyndar heimildir benda til þess að þennan kynjamun á verkjum sé hægt að útskýra með mismun á sterahormónum (Bentsen o.fl., 2018).

Enn fremur tengist lægra stig langvinnrar lungnateppu alvarlegri verkjum og meiri truflun af verkjum (Christensen o.fl., 2016). Í einni þversniðsrannsókn kemur fram að þeir sem voru með lægri stig langvinnrar lungnateppu upplifðu verri verki og meiri truflun verkja en ýmsar skýringar geta legið að baki. Í fyrsta lagi gætu sjúklingar með alvarlegra stig langvinnrar lungnateppu hafa verið með verki í



lengri tíma og þar af leiðandi lagt annað mat á skynjun sína á verkjum (Christensen o.fl., 2016). Önnur hugsanleg skýring á verkjum hjá sjúklingum með lægra stig sjúkdómsins er að líkamleg virkni þeirra sé meiri. Þeir gætu því verið útsetnari fyrir athöfnum sem geta framkallað verki. Þörf er á frekari rannsóknum til að skýra sambandið á milli verkja og alvarleika sjúkdómsins (HajGhanbari o.fl., 2012).

Auk þess reynist fjöldi fjölkvilla, eins og beinþynning sem er mjög algeng í langvinnri lungnateppu, hafa sjálfstæða fylgni við styrkleika verkja. Það kemur ekki á óvart í ljósi þess að margir fjölkvillar eru tengdir við verki (Lee o.fl., 2017). Enn fremur virðast sjúklingar með verki hafa tilhneigingu til að vera með meiri mæði sem jafnframt tengist auknum verkjum. Þar sem verkir og mæði fara oft saman getur það þýtt að verkir séu að hindra öndunina og því mikilvægt að meðhöndla verkina til að vinna bug á mæðinni.

Í ljósi þess hve hátt hlutfall sjúklinga með langvinna lungnateppu finna til í brjóstholi er miður hversu fáar greinar fjalla um slíka verki hjá þessum sjúklingahópi. Sjúklingar með langvinna lungnateppu hafa greint frá því að verkir séu oft vanmeðhöndlaðir en hugsanleg skýring á því er að sjúklingar greini ekki frá verkjum að fyrri bragði og því óski þeir ekki eftir aðstoð við að lina verki. Ástæðan fyrir þessu getur verið að sjúklingar aðlagi sig að aðstæðum sínum eða telji ekki möguleika á að bæta ástand sitt. Önnur skýring á vanmeðhöndlun getur verið vöntun á þekkingu varðandi orsakir hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu. Þar með vantar meðferð við orsökinni (Janssen o.fl., 2016) sem gerir meðhöndlun sjúklinganna fyrir heilbrigðisstarfsfólk að flóknu verkefni í klínísku umhverfi.

Í framtíðinni er mikilvægt að beina aukinni athygli að verkjum sjúklinga með langvinna lungnateppu og kerfisbundnu mati á þeim, þar sem farið væri yfir bæði staðsetningu verkja og hversu miklir þeir eru. Enn fremur ætti viðeigandi verkjameðferð að vera hluti af hefðbundinni klínískri umönnun sjúklinga með langvinna lungnateppu til að lágmarka óþægindin sem fylgja verkjum og bæta heilsufar þeirra og lífsgæði (Janssen o.fl., 2016). Að því sögðu er uppbygging BPI umfangsmest sem bendir til þess að það gæti verið ákjósanlegasta mælitækið í klínískri vinnu (Lee o.fl., 2015). Samt sem áður eru öll mælitækin, þar með talið BPI, flókin og því frekar notuð í rannsóknir heldur en í daglegu starfi hjúkrunarfræðinga (Lee o.fl., 2015). Þrátt fyrir mikilvægi þess að innleiða þetta kerfisbundna mat í klínískri vinnu teljum við að niðurstöður rannsókna veiti ekki fullnægjandi upplýsingar til að ákvarða viðeigandi mælitæki við verkjum hjá sjúklingum. Ekkert þessara umræddu mælitækja afmarka nákvæmlega styrkleika og staðsetningu verkja á auðveldan og hnitmiðaðan hátt. Því má ætla að fyrir bæði sjúklinga með langvinna lungnateppu og hjúkrunarfræðinga sem þeim sinna skipti máli að vita um tilurð, staðsetningu og styrkleika verkjanna svo hægt sé að vinna með verkina út frá þeim upplýsingum. Því leggjum við til að NRS og skýringarmynd af líkama séu notuð samhliða í klínískri vinnu og/eða að rannsóknir þrói matstæki áfram. Útlínmyndin er sérstaklega mikilvæg svo hægt sé að einblína sérstaklega á verki í brjóstholi.

Þessi samantekt sýnir að verkir eru algengt vandamál hjá einstaklingum með langvinna lungnateppu en skrifleg gögn um verki eru takmörkuð og hafa aðeins fáeinir rannsóknir sem leggja sérstaka áherslu á verki hjá þessum sjúklingahópi verið birtar. Þá vantar þætti sem tengjast inngrípum sem miða að því að draga úr verkjum hjá þessum sjúklingum (van Dam van Isselt o.fl., 2014). Við teljum líklegt að best væri að framkvæma verkjastjórnun með því að samtvinna mismunandi aðferðir, það er að nota sálfræðilegar, líkamlegar og lyfjafræðilegar aðferðir sem þverfaglegt teymi

heilbrigðisstarfsfólks myndi framkvæma með það sameiginlega markmið að draga úr verkjum. Auk verkjalyfja og bólgueyðandi lyfja kæmi til greina að nýta meðferð eins og slökun, nudd, hreyfingu og hagræðingu sem gæti mögulega bætt árangur í meðferð við verkjum. Þá teljum við að viðhorf og þekking hjúkrunarfræðinga á verkjaupplifun þessara sjúklinga geti skipt miklu máli varðandi viðeigandi meðhöndlun á verkjum, þar sem lyfjagjöf er á þeirra höndum. Auk þess mætti taka til endurskoðunar umfjöllun um verki sjúklinga með langvinna lungnateppu í GOLD leiðbeiningum og hugsanlega bæta CAT spurningalistann með því að innleiða níunda þáttinn sem tekur á verkjum sjúklinga með langvinna lungnateppu.

## 6 Ályktanir

Niðurstöður þessarar kerfisbundnu samantektar benda til þess að verkir séu verulegt vandamál hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu og undirstrikar vanmeðhöndlun þeirra. Þar sem verkir hafa veruleg áhrif á daglegt líf þessa hóps er mikilvægt að verkir séu greindir hjá þessum sjúklingum. Orsakir verkjanna eru líklega margþættar, en íhuga mætti frekari rannsóknir á brjóstholinu, með tilliti til orsaka verkja.

Mikilvægt er að hjúkrunarfræðingar innleiði samtal við sjúklinga sína um einkenni og líðan. Mat á verkjum hjá sjúklingum með langvinna lungnateppu er ákveðin áskorun fyrir hjúkrunarfræðinga þar sem sjúklingar tjá sig oft ekki um verki en kvarta yfir mæði þegar þeir eru í raun og veru verkjaðir.

Það er mikilvægt að þekkja og bera kennsl á þekkt einkenni langvinnrar lungnateppu þannig að hjúkrunarfræðingar geti gengið að kerfisbundnu verkjamati. Með þessu er markvisst hægt að meðhöndla verkina og þar með bæta heilsufar og lífsgæði einstaklinga með langvinna lungnateppu.

## Heimildaskrá

- Antoniou, S. A. og Ungureanu, D. (2015). Measuring fatigue as a symptom in COPD: From descriptors and questionnaires to the importance of the problem. *Chronic Respiratory Disease*, 12(3), 179-188. doi:10.1177/1479972315575716
- Bentsen, S. B., Miaskowski, C., Cooper, B. A., Christensen, V. L., Henriksen, A. H., Holm, A. M. og Rustoen, T. (2018). Distinct pain profiles in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 13, 801-811. doi:10.2147/COPD.S150114
- Bentsen, S. B., Rustoen, T. og Miaskowski, C. (2011). Prevalence and characteristics of pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease compared to the Norwegian general population. *Journal of Pain*, 12(5), 539-545. doi:10.1016/j.jpain.2010.10.014
- Bordoni, B., Marelli, F., Morabito, B. og Castagna, R. (2018). Chest pain in patients with COPD: the fascia's subtle silence. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 13, 1157-1165. doi:10.2147/COPD.S156729
- Carver, D. J., Chapman, C. A., Thomas, V. S., Stadnyk, K. J. og Rockwood, K. (1999). Validity and reliability of the Medical Outcomes Study Short Form-20 questionnaire as a measure of quality of life in elderly people living at home. *Age and Ageing*, 28(2), 169-174. doi:10.1093/ageing/28.2.169
- Celli, B. R. og Wedzicha, J. A. (2019). Update on clinical aspects of chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*, 381(13), 1257-1266. doi:10.1056/NEJMra1900500
- Chabowski, M., Polanski, J., Jankowska-Polanska, B., Lomper, K., Janczak, D. og Rosinczuk, J. (2017). The acceptance of illness, the intensity of pain and the quality of life in patients with lung cancer. *Journal of Thoracic Disease*, 9(9), 2952-2958. doi:10.21037/jtd.2017.08.70
- Chen, Y. W., Camp, P. G., Coxson, H. O., Road, J. D., Guenette, J. A., Hunt, M. A. og Reid, W. D. (2018). A comparison of pain, fatigue, dyspnea and their impact on quality of life in pulmonary rehabilitation participants with chronic obstructive pulmonary disease. *Copd*, 15(1), 65-72. doi:10.1080/15412555.2017.1401990
- Christensen, V. L., Holm, A. M., Kongerud, J., Bentsen, S. B., Paul, S. M., Miaskowski, C. og Rustoen, T. (2016). Occurrence, characteristics, and predictors of pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Pain Management Nursing*, 17(2), 107-118. doi:10.1016/j.pmn.2016.01.002
- GOLD Executive Committee. (2019). *Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2020 report)*. Sótt af <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/11/GOLD-2020-REPORT-ver1.0wms.pdf>
- HajGhanbari, B., Holsti, L., Road, J. D. og Darlene Reid, W. (2012). Pain in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Respiratory Medicine*, 106(7), 998-1005. doi:10.1016/j.rmed.2012.03.004
- Harrison, S. L., Lee, A. L., Elliott-Button, H. L., Shea, R., Goldstein, R. S., Brooks, D., . . . Martin, D. J. (2017). The role of pain in pulmonary rehabilitation: a qualitative study. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 12, 3289-3299. doi:10.2147/copd.S145442
- Houben-Wilke, S., Janssen, D. J. A., Franssen, F. M. E., Vanfleteren, L., Wouters, E. F. M. og Spruit, M. A. (2018). Contribution of individual COPD assessment test (CAT) items to CAT total score and effects of pulmonary rehabilitation on CAT scores. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 205-212. doi:10.1186/s12955-018-1034-4
- Inoue, D., Watanabe, R. og Okazaki, R. (2016). COPD and osteoporosis: links, risks, and treatment challenges. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 11, 637-648. doi:10.2147/COPD.S79638

- Janssen, D. J., Wouters, E. F., Parra, Y. L., Stakenborg, K. og Franssen, F. M. (2016). Prevalence of thoracic pain in patients with chronic obstructive pulmonary disease and relationship with patient characteristics: a cross-sectional observational study. *BMC Pulmonary Medicine*, 16, 47-54. doi:10.1186/s12890-016-0210-8
- Johnson, A. M. og Smith, S. M. (2017). A review of general pain measurement tools and instruments for consideration of use in COPD clinical practice. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 12, 923-929. doi:10.2147/COPD.S119889
- Lange, P., Halpin, D. M., O'Donnell, D. E. og MacNee, W. (2016). Diagnosis, assessment, and phenotyping of COPD: beyond FEV(1). *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 11(Spec Iss), 3-12. doi:10.2147/copd.S85976
- Lee, A. L., Goldstein, R. S. og Brooks, D. (2017). Chronic pain in people with chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, clinical and psychological implications. *Chronic Obstructive Pulmonary Diseases: Journal of the COPD Foundation*, 4(3), 194-203. doi:10.15326/jcopdf.4.3.2016.0172
- Lee, A. L., Harrison, S. L., Goldstein, R. S. og Brooks, D. (2015). Pain and its clinical associations in individuals with COPD: a systematic review. *Chest*, 147(5), 1246-1258. doi:10.1378/chest.14-2690
- Lefante, J. J., Jr., Harmon, G. N., Ashby, K. M., Barnard, D. og Webber, L. S. (2005). Use of the SF-8 to assess health-related quality of life for a chronically ill, low-income population participating in the Central Louisiana Medication Access Program (CMAP). *Quality of Life Research*, 14(3), 665-673. doi:10.1007/s11136-004-0784-0
- Maignan, M., Chauny, J. M., Daoust, R., Duc, L., Mabila-Makele, P., Collomb-Muret, R., . . . Viglino, D. (2019). Pain during exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: A prospective cohort study. *PloS One*, 14(5), e0217370. doi:10.1371/journal.pone.0217370
- McLafferty, E., Johnstone, C., Hendry, C. og Farley, A. (2013). Respiratory system part 1: pulmonary ventilation. *Nursing Standard*, 27(22), 40-47. doi:10.7748/ns2013.01.27.22.40.e4216
- Miravittles, M. og Ribera, A. (2017). Understanding the impact of symptoms on the burden of COPD. *Respiratory Research*, 18(1), 67. doi:10.1186/s12931-017-0548-3
- Misof, B. M., Moreira, C. A., Klaushofer, K. og Roschger, P. (2016). Skeletal implications of chronic obstructive pulmonary disease. *Current Osteoporosis Reports*, 14(2), 49-53. doi:10.1007/s11914-016-0301-8
- Patel, A. R., Patel, A. R., Singh, S., Singh, S. og Khawaja, I. (2019). Global initiative for chronic obstructive lung disease: the changes made. *Cureus*, 11(6), e4985. doi:10.7759/cureus.4985
- Polit, D. F. og Beck, C. T. (2017). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice* (9. útgáfa). (bls. 69-71). Philadelphia: Lippincott Company.
- Ramos, F. L., Krahnke, J. S. og Kim, V. (2014). Clinical issues of mucus accumulation in COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 9, 139-150. doi:10.2147/copd.S38938
- Strand, L. I., Ljunggren, A. E., Bogen, B., Ask, T. og Johnsen, T. B. (2008). The Short-Form McGill Pain Questionnaire as an outcome measure: test-retest reliability and responsiveness to change. *European Journal of Pain (London, England)*, 12(7), 917-925. doi:10.1016/j.ejpain.2007.12.013
- van Dam van Isselt, E. F., Groenewegen-Sipkema, K. H., Spruit-van Eijk, M., Chavannes, N. H., de Waal, M. W., Janssen, D. J. og Achterberg, W. P. (2014). Pain in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 4(9), e005898. doi:10.1136/bmjopen-2014-005898