

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**

**MEDICINOS FAKULTETAS**

Baigiamasis darbas

**Lėtine obstrukcine plaučių liga sergančių pacientų gyvenimo kokybės vertinimas. Literatūros apžvalga**

**Assessment of Quality of Life in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: a Literature Review**

Studentas/ė (vardas, pavardė), grupė: **Laura Grušniūtė** VI kursas, 5 gr.

Katedra/ Klinika kurioje ruošiamas ir ginamas darbas

**Klinikinės medicinos institutas**

**Krūtinės ligų, imunologijos ir alergologijos klinika**

Darbo vadovas

Rasa Gauronskaitė

Katedros arba Klinikos vadovas

Prof. Dr. Edvardas Danila

2022-05-20

Studento elektroninio pašto adresas [laura.grusniute@mf.stud.vu.lt](mailto:laura.grusniute@mf.stud.vu.lt)

## SANTRAUKA

Lėtinė obstrukcinė plaučių liga (LOPL) yra dažna lėtinė uždegiminė progresuojanti ir neišgydoma respiracinė liga. Jos poveikis kvėpavimo funkcijai sutrikdo kasdienį pacientų gyvenimą. Dusulys ir nuovargis, kuris būdingas daugumai pacientų, ypač sunkesnėse ligos stadijose, mažina ligo fiziinį pajėgumą ir apsitarnavimą, daro stiprų poveikį psichosocialinėms funkcijoms, dėl ligos blogėja su sveikata susijusi gyvenimo kokybė. Įvykstant paūmėjimams ir ligai progresuojant su laiku bendra būklė ir gyvenimo kokybė tik blogėja. Kartu su LOPL dažnai stebimos kitos gretutinės ligos, kurios sunkina bendrą būklę, blogina prognozę, didina paūmėjimų ir hospitalizacijos dažnį bei mirštamumą. Sergančiojo būklei, ligos poveikio sveikatai, o ypač, bendrai gyvenimo kokybei įvertinti neužtenka tik objektyvių plaučių funkcijos tyrimo metodų, todėl klinikinėje praktikoje naudojamas su sveikata susijęs gyvenimo kokybės rodiklis. Jis naudingas ir tuo, kad gali tiksliau atspindėti ligos progresavimą, atsaką į gydymą ir reabilitaciją, numatyti prognozę ir mirštamumą. Gyvenimo kokybės vertinimas atliekamas naudojantis klausimynais, kurie gali būti generalizuoti arba ligai specifiški. Gyvenimo kokybės vertinimas subjektyvus, nes priklauso nuo individualios klinikos ir paties paciento ligos suvokimo ir patyrimo. Klinikinėje praktikoje dažniausiai naudojami ir geriausiai tyrimuose išnagrinėti pasaulinės lėtinės obstrukcinės plaučių ligos iniciatyvos (*angl.*- Global Initiative for Obstructive Lung Disease) siūlomi ligai specifiniai klausimynai- ST. George kvėpavimo klausimynas (*angl.*- St. George Respiratory Questionnaire), LOPL vertinimo testas (*angl.*-COPD assesment test), Klinikinis LOPL klausimynas (*angl.*- Clinnical COPD Questionnaire). Nustatyta, kad jie patikimi tiksliai ir įvairiapusiškai vertinant gyvenimo kokybę, jautrūs ligos progresavimui ir gydymo poveikiui. SF-36, 5Q vieni iš populiariausių LOPL nespecifinių įrankių. Šioje apžvalgoje aptariami ir kiti mažiau populiarius ligai specifiški klausimynai minimi literatūroje.

Raktažodžiai: lėtinė obstrukcinė plaučių liga, gyvenimo kokybė, su sveikata susijusi gyvenimo kokybė, gyvenimo kokybės klausimynas.

## SUMMARY

Chronic obstructive pulmonary disease is a common chronic progressive inflammatory lung disease that is incurable. Its effect on pulmonary function greatly impacts a persons daily life. Dyspnea and fatigue, which is common in COPD patients especially in the later stages of the disease, impairs physical capacity and self-efficacy, negatively affects psychosocial functions and, in turn, has a significant negative effect on disease related quality of life. Due to exacerbations and the progressive nature of the disease patients over-all health status and quality of life decreases with time. Comorbidities are common with COPD and they have a significant effect

on health status, exacerbation and hospitalisation frequency and morbidity. Objective lung function parameters are insufficient to evaluate the total effect COPD has on the patients health status, general well-being and quality of life, therefore health related quality of life is measured. It can also help predict prognosis, detect health changes, evaluate the effectiveness of treatment and rehabilitation and is useful for determining mortality. Quality of life is evaluated by using questionnaires, that are either generic or disease specific. It is a subjective measurement, because it depends on a patients individual experience of the symptoms and impact on their lives and their perspective on it. Most common tools used for this in clinical practice and most often mentioned in literature are disease-specific questionnaires suggested by Global Initiative for Obstructive Pulmonary Disease (GOLD)- St. George Respiratory Questionnaire, COPD Assesment test, Clinical Respiratory Questionnaire. These tests have been found to be valid, reliable and multidimensional in determining health related quality of life, they are sensitive in detecting changes in health status and response to treatment. Most popular generic questionnaires used are the SF-36 and 5D. Other less popular disease-specific questionnaires are also discussed in this literature review.

Keywords: chronic obstructive quality of life, COPD, quality of life, health related quality of life, quality of life questionnaire.

## **IVADAS**

Lėtinė obstrukcinė plaučių liga (LOPL) yra dažna plaučių liga, dėl kurios atsiranda negrįžtamas plaučių pažeidimas. Jai būdinga padidėjusi plaučių uždegiminė reakcija į įkvėpiamas dujas ar daleles ir progresuojanti kvėpavimo takų obstrukcija bei struktūriniai plaučių pakitimai, asocijuoti su lėtiniu uždegimu(1)(2). Ji yra neišgydoma ir progresuojanti. Liga utrikdo kvėpavimo pajėgumą bei pacientų kasdienę veiklą taip paveikdama jų gyvenimo kokybę.

LOPL yra svarbi problema. Vidutinis sergamumas pasaulyje yra 13,1proc. (3) Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis tai yra trečia dažniausia mirties priežastis pasaulyje. 2019 metais dėl jos mirė 3,23 milijonai žmonių pasaulyje (4). Atvejų skaičius ir mirštamumas yra kasmet didėjantis dėl populiacijos senėjimo ir augančio rūkančių asmenų kiekio.

Dažniausias ir pagrindinis lėtinės obstrukcinės plaučių ligos rizikos veiksnys yra tabako rūkymas (įskaitant ir pasyvų). Taip pat ligą sukelia aplinkos teršalai, dažnai esantys darbo vietoje, astma, padidėjęs kvėpavimo takų reaktyvumas, mažas gimimo svoris, sunkios respiracinės infekcijos vaikystėje ir genetinė predispozicija (pvz. Alfa1 antitripsino stoka) (5)(6). Sergančių dažnis didesnis tarp vyresnio amžiaus žmonių. Dauguma atvejų, šios ligos galima išvengti.

Pacientai skundžiasi lėtine ir progresuojančia dispnėja, kosuliu ir skrepliavimu(6). Būdingas švokštimas, prailgėjęs iškvėpimas, auskultuojant išklausomi sausi karkalai(2). Kvėpuojant dalyvauja pagalbinai kvėpavimo raumenys, stebima statinės formos krūtinės ląsta(1). Nors kai kurių pacientų ligos eiga yra pakankamai stabili, dažnai ji progresuoja, dėl ko stiprėja dusulys, labiau reiškiasi nuovargis, pacientams sunkėja kasdienė veikla ir mažėja darbingumas, dažnėja paūmėjimai, vystosi kvėpavimo nepakankamumas ir didėja mirštamumas (7).

Ligos pasireiškimas ir ligos eiga gali būti įvairi- tai priklauso nuo etiologinio veiksnio, individo įgimtų ir įgytų savybių ir uždegiminio atsako į įkvėpjamus dirgiklius. Pagal Pasaulinės lėtinės obstrukcinės plaučių ligos iniciatyvos (*angl.* Global Initiative for Chronic Obstructive pulmonary disease- GOLD) rekomendacijas LOPL klasifikuojama į keturias stadijas- lengvą, vidutinę, sunkią ir labai sunkią- priklausomai nuo FEV<sub>1</sub> plaučių funkcijos rodiklio, (6,8). Kartu su spirometrijos rezultatais įvertinus simptomų sunkumą ir paūmėjimų tikimybę liga skirstoma į GOLD A-D grupes. Pradinėse stadijose ligos simptomai yra lengvi ar iš viso nepasireiškia, todėl ji dažniausiai diagnozuojama jau sunkesnėse stadijose, kuomet stipriau pasireiškia simptomai ir liga labiau paveikia žmogaus sveikatos būklę ir gyvenimo kokybę (9).

Lėtinis plaučių funkcijos sutrikimas sąlygotas LOPL gali privesti prie kitų organų pažeidimo, tam tikros ligos sergantiems šia liga pasireiškia dažniau nei bendroje populiacijoje(10). Gretutinės ligos dažnai blogina prognozę, jos didina medicininių išteklių naudojimą, ir mirtingumą, o svarbiausia- mažina gyvenimo kokybę. (2), (11). Taigi vertinant bendrą paciento būklę ir ligos poveikį gyvenimui svarbu įvertinti lydinčias ligas ir jų daromą įtaką sveikatai ir kasdieniam gyvenimui.

Nėra vieningo su sveikata susijusios gyvenimo kokybės apibrėžimo. Su sveikata susijusi gyvenimo kokybė yra suvokiama kaip įvairiapusis bendros sveikatos būklės ir gerbūvio įvertinimas(12), kuris reprezentuoja paciento suvokimą, kaip liga paveikia fizinę būklę, funkcionalumą, psichologinį ir socialinį gyvenimo aspektus. Šis rodiklis gali būti vertinamas kaip bendras pasitenkinimas gyvenimu, arba skirstomas į kelis aspektus nulemiančius gyvenimo kokybę, kurie vertinami atskirai. Išskiriamas objektyvus sveikatos būklės vertinimas ir subjektyvi paciento patiris. Svarbu įvertinti abu aspektus, kad pilnavertiškai suvokti ligos poveikį gyvenimo kokybei(13). Šis rodiklis reikšmingas kliniškai, nes padeda įvertinti kokį poveikį ligos turi paciento gyvenimui lyginant su sveikais individais, kaip keičiasi sergančio būklė bėgant laikui, numatyti galimas išeitis ir vertinti atsaką į gydymą ar reabilitaciją.

Kadangi liga neišgydoma gyvenimo kokybės palaikymas yra vienas iš LOPL gydymo tikslų, kartu su simptomų kontrole, paūmėjimų ir mirštamumo mažinimu.

## LITERATŪROS PAIEŠKA

Literatūros paieška buvo atlikta naudojant raktažodžius „chronic obstructive pulmonary disease“, „COPD“, „quality of life“, „health related quality of life“, „questionnaire“. Informacijos ieškota PubMed, EMBASE, Google Scholar duomenų bazėse.

## LĒTINĖS OBSTRUKČINĖS PLAUČIŲ LIGOS POVEIKIS GYVENIMO KOKYBEI

Svarbu suvokti lėtinių ligų poveikį žmogaus gyvenimo kokybei ir įvertinti jų sukeltą naštą. Lėtinė obstrukcinė plaučių liga- ne išimtis. Ši liga yra sudetinga ir daugialypė, ji paveikia pacientų gyvenimą įvairiapusiškai, todėl turi reikšmingą poveikį gyvenimo kokybei. Gyvenimo kokybė stipriai priklauso nuo paties paciento ligos suvokimo ir subjektyviai patiriamų simptomų (14). Būklės sunkumą labiau lemia simptomai, nei funkciniai kvėpavimo rodikliai (15). Neigiami psichologiniai faktoriai asocijuoti su sutrikusia kasdiene veikla ir blogesne gyvenimo kokybe. (16,17) Dusulys laikomas svarbiausiu simptomu, paveikiančiu pacientų gyvenimo kokybę ir jos įvertinimo rezultatus (18,19). Dispėja paveikia ir objektyvius ir subjektyvius ligos vertinimo rezultatus(19). Dusulys fizinio krūvio metu sukelia daug problemų atliekant net paprastus dalykus. Fizinis aktyvumas jiems sunkus dėl dusulio, kas stabdo juos nuo fizinio aktyvumo, ypač sunkesnėse stadijose. Net ir pradinėse stadijose ryškia stebimas poveikis fizinei būklei. Dėl to pacientams sunkėja net ir paprasta kasdienė veikla. Dusulio baimė stabdo juos nuo išėjimo iš namų, nebent tai visiškai privaloma. Su laiku pacientai praranda savo motyvaciją. Dauguma vidutinio sunkumo/sunkios LOPL pacientai bijo fizinio aktyvumo, tai susiję su dusulio suvokimu, nuovargiu, gretutinėmis ligomis(20). Mažėjantis jų fizinis aktyvumas tik skatina ligos progresavimą. Liga didina priklausomybę nuo kitų žmonių, gydymo įstaigų ir jų darbuotojų. Pastovus dusulys kartu su nerimu skatina vengti fizinio aktyvumo ir priklausyti nuo kitų(14). Gebėjimas apsitarnauti patiems yra susijęs su geresne gyvenimo kokybe(21,22). Kitas dažnas ir reikšmingas požymis- nuovargis. Beveik pusė vidutinio-sunkaus lygio LOPL jį patiria ir energijos stoka sunkėja progresuojant ligai.(23)Šie simptomai paveikia fizinį aktyvumą, kasdienį gyvenimą ir per sutrikusį socialinį funkcionalumą, socialinę izoliaciją, vienišumo jausmą, mažina pasitenkinimą gyvenimu, skatina blogą nuotaiką ir veda prie nerimo ir depresijos(24).

Ankstyvose stadijose dėl organizmo prisitaikymo prie patologinių pokyčių sergančiam dažniausiai nesukelia didelių problemų, todėl mažai paveikia kasdienį gyvenimą. Tačiau liga dauguma atvejų progresuoja. Gyvenimo kokybės vertinimų rezultatai priklauso nuo ligos trukmės ir amžiaus kada liga prasidėjo- ilgiau sergančių(25), vyresnio amžiaus(25,26) ir susirgusių jaunesniame amžiuje (27) vertinimai yra blogesni. Progresuojant ligai blogėja ne tik spirometrijos bet ir gyvenimo kokybės rezultatai(28). Sunkesnėse stadijose dėl ryškesnio plaučių audinio

pažeidimo blogėja dujų apykaita, vystosi hipoksija, pradeda stipriau reikštis dusulys. Tai mažina sergančiųjų fizinį pajėgumą, sunkėja kasdienė veikla ir mažėja darbingumas(25).

Rūkymas, vienas pagrindinių LOPL sukeliančių veiksnių, turi stiprią sąsają su gyvenimo kokybės rezultatais. Didėjant pacientų surūkytų cigarečių skaičiui blogėja gyvenimo kokybė, net ir nesergant LOPL(25). Rūkymas blogina ligos išraišką ir didina gretutinių ligų riziką.. Nustatyta, kad rūkymo nutraukimas mažina LOPL, dėl to svarbu gydant pacientus aktyviai skatinti juos mesti rūkyti, kaip pirminę priemonę LOPL gydyme ir gyvenimo kokybės gerinime(25).

Lėtinės obstrukcinės plaučių ligos eigoje būdingi paūmėjimai, kurie yra svarbūs, dėl savo poveikio pacientų būklei, fiziniam pajėgumui, ligos eigai ir išėjimams (29–32). Paūmėjimas- tai būklės pablogėjimas, kuriam būdingas naujai atsiradęs ar sustiprėjęs dusulys, kosulys ar skrepliavimas, dėl kurio reikia keisti gydymą. Jie skirstomi į lengvus, vidutinius ir sunkius pagal gydymo ir hospitalizacijos poreikį (33) Daugiau nei pusė pacientų patiria paūmėjimus(33). Juos išprovokuoja į kvėpavimo takus patekę virusai, bakterijos, oro taršalai ar šių veiksnių kombinacija (33,34). Imuniteto defektai yra susiję su dažnesniais paūmėjimais (35). Dalis paūmėjimų yra išgydomi be pasekmių, tačiau kai kuriais atvejais plaučių funkcija paveikiama negrįžtamai(30,33). Taip pat, yra pastebėta, kad jau patyrusiems ligos ūmų pablogėjimą, pakartotinio įvykio dažnis yra didesnis (29,32,33,35). Didesnis paūmėjimų dažnis ir sunkesni paūmėjimai yra siejami su sunkesne ligos forma, blogesniais spirometrijos rezultatais, greitesniu plaučių funkcijos blogėjimu, blogesne fizine būkle, didesniu hospitalizacijų skaičiumi, gretutinių ligų dažniu ir blogesniais gyvenimo kokybės vertinimo rezultatais (32,33,35,36).Be to, pastebėta sąsaja tarp pablogėjimų dažnio ir mirštamumo (33), nes paūmėjimai yra vyraujanti mirties dėl LOPL priežastis (30,34,35). Hospitalizacijų skaičius yra svarbus gyvenimo kokybę veikiantis veiksnys (37), jis susijęs su blogesne prognoze ir didesniu mirštamumu (8). Pablogėjimai paveikia ir pacientų psichinę sveikatą, nes siejami su labiau išreikšta depresija ar nerimo sutrikimais, taip pat poveikis psichologinei būklei priklauso nuo paūmėjimų dažnio (33). Taigi, paūmėjimai atlieka svarbų vaidmenį būklės pokyčiuose ir prisideda prie ligos poveikio gyvenimo kokybei.

## **LĒTINĒ OBSTRUKcinĒ PLAUCĪŲ LIGA IR GRETUTINĒS LIGOS**

Kalbant apie lėtinės obstrukcinės plaučių ligos poveikį žmogaus sveikatos būklei varbu paminėti jai būdingas gretutines ligas, kurios kartu su sutrikusia plaučių funkcija daro reikšmingą poveikį gyvenimo kokybei. Pastebėta, kad sergantiems LOPL reikšmingai dažniau pasireiškia kardiovaskulinės, cerebrovaskulinės, endokrininės, metabolinės, virškinimo sistemos, kaulų ir raumenų, neurologinės, psichiatrinės bei kitos plaučių ligos, lyginant su bendra populiacija (38). Didėjant pacientų amžiui gretutinių ligų dažnis didėja(38). Ypatingai svarbios yra

psichologinės būklės, atsiradusios dėl LOPL didina hospitalizacijos tikimybę, mirtingumą, skatina funkcinės būklės blogėjimą ir mažina gyvenimo kokybę (38,39).

Kardiovaskulinės ligos yra dažniausiai sutinkamos gretutinės ligos sergant LOPL, pacientai turi 2-3 kartus didesnę tikimybę sirgti ir mirti nuo jų(40)(41). Jos dažnai sutinkamos kartu, nes dalinasi tokiais rizikos veiksniais, kaip amžius, nutukimas ir rūkymas. Kardiovaskulinių ligų rizika didėja dėl LOPL sukeliama oksidacinio streso ir sisteminio uždegimo(40). Širdies kraujagyslių ligų dažnis ir mirštamumas nuo jų yra tiesiogiai susijęs su blogėjančia kvėpavimo funkcija ir spirometrijos rezultatais(42). Poveikį širdies ir kraujagyslių sistemai ir jų ligoms turi ir LOPL paūmėjimai (40). Dažniausiai sutinkamas širdies nepakankamumas, išeminė širdies liga ir aritmijos. Širdies nepakankamumo dažnis didesnis tarp sergančių sunkesne LOPL forma. Dėl jo didėja paūmėjimų, hospitalizacijų dažnis ir mirštamumas.(39) Jie dalinasi rizikos faktoriais ir turi panašią simptomatiką- tai apsunkina diagnostiką. LOPL didina riziką sirgti išemine širdies liga (IŠL). Kartu šios ligos blogina pacientų prognozę. IŠL yra viena dažniausių mirties priežasčių sergantiems LOPL. Ji randama nuo 20 iki 60% LOPL pacientų(41) Sergant abiem ligoms, didėja hospitalizacijos dažnis bei mirštamumas. Arterinė hipertenzija taip pat dažnai sutinkama kartu su LOPL. Ji asocijuota su stipresniu dusuliu, mažesne fizinio krūvio tolerancija. Kadangi hipertenzija yra kardiovaskulinių ligų rizikos faktorius, kartu su LOPL ji didina išeminės širdies ligos, širdies nepakankamumo, lėtinės inkstų ligos atsiradimo tikimybę, taip blogindama sergančio prognozę(39). Aritmijos būdingos 10-15% sergančių LOPL(41).

LOPL pacientai linkę dažniau plaučių emboliją, venų trombozę maždaug keturis kartus dažniau, dėl sisteminio uždegimo, oksidacinio streso, endotelio disfunkcijos, hiperkoaguliacijos ir kitų gretutinių ligų(43).

Cukrinis diabetas ir metabolinis sindromas sutinkamas dažniau tarp sergančiųjų LOPL. Lėtinė hiperglikemija blogina plaučių funkciją ir didina respiracinių infekcijų dažnį, taip skatindama ligos progresavimą, paūmėjimų atsiradimą ir mirštamumą(39). Be to, diabetas taip pat didina kardiovaskulinių ligų tikimybę.

Plaučių vėžys ir LOPL dalinasi bendru pagrindiniu rizikos faktoriumi- rūkymu. Taip pat vėžio atsiradimą skatina genetinė predispozicija, vietinis uždegimas plaučiuose, sutrikusi plaučių audinio regeneracija(8). Emfizema ir sumažėjęs oro srautas taip pat didina riziką. LOPL blogina plaučių vėžio prognozę.(39) Plaučių vėžys dažnai yra mirties priežastis sergantiems(42).

Osteoporozė ir LOPL turi abipusį ryšį, ir ji dažniau pastebima pas sergančius LOPL. Rizika lopl pacientams ja sirginti didėja dėl amžiaus, mažo KMI, sumažėjusio fizinio aktyvumo, rūkymo ir kortikosteroidų vartojimo. Paūmėjimų dažnis didina osteoporozės riziką ir yra siejamas

su greitesniu kaulų masės mažėjimu. Osteoporozė yra dažna neįgalumo priežastis, dėl kurios pacientai patiria lėtinį skausmą ir sumažėjusią fizinio krūvio toleranciją. Kartu su LOPL abi ligos mažina fizinį pajėgumą ir skatina mažo aktyvumo elgesį, todėl šių dviejų ligų pasireiškimas kartu turi didelį neigiamą poveikį gyvenimo kokybei. Studijų rezultatai rodo kad kartu šios ligos pasireiškia vidutiniškai 35.5% pacientų sergančių LOPL.(44)

Sarkopenija yra dažnas ekstrapulmoninis LOPL pasireiškimas, siekiantis nuo 7.9% iki 66.7%(45). Tyrimuose naudojant bioelektrinio impedanso tyrimą, nustatyta, kad sergančių LOPL riebalinio audinio masė yra reikšmingai mažesnė nei sveikų(46). Keičiasi ne tik miofibrilių skaičius, bet ir struktūra (I tipo fibrilės keičiamos II tipo)(47). Raumenų pažeidimas dažniausiai stebimas esant vidutinio sunkumo ar sunkiai LOPL, ypač esant paūmėjimams (45). Patofiziologija siejama ir su uždegimu, oksidaciniu stresu, mitochondrijų disfunkcija, motorinių neuronų netekimu, kraujotakos pokyčiais, baltymų metabolizmo disbalansu ir miocitų apoptoze(45)(8). Ligų poveikis gali būti abipusis-fizinio aktyvumo sumažėjimas skatina raumenų atrofiją, o dėl raumenų pažeidimo mažėja kvėpavimo raumenų efektyvumas, taip skatinamas LOPL progresavimas(47,48). Tai yra svarbus faktorius, paveikiantis žmonių fizinį pajėgumą, krūvio toleranciją, tuo pačiu ir gyvenimo kokybę(48). Raumenų masės netekimas taip pat skaitoma pagrindine svorio mažėjimo priežastimi sergant LOPL.

Gastroezofaginio reflukso ligos (GERL) simptomų sunkumas didėja sunkėjant LOPL simptomams ir LOPL pacientams, kuriems nustatytas GERL, dažniausiai stebima prastesnė plaučių funkcija(39). GERL yra paūmėjimų rizikos veiksnys- manoma, kad pagrindiniai patofiziologiniai veiksniai yra mikroaspiracija ir bronchų konstrikcija dėl klajoklio nervo reflekso aktyvuojamo rūgšties reflukso stemplėje. GERL taip pat sukelia edemą ir uždegimą kvėpavimo takuose sukeldama padidėjusį bronchų atsaką. Be to, plaučių emfizema gali būti asocijuojama su mažesniu apatinio stemplės sfinkterio atsipalaidavimu, kas skatina reflukso(47).

Būklė, kai ligonis serga LOPL ir obstrukcine miego apnėja vadinama persidengimo sindromu(47). Šie pacientai turi blogesnę prognozę ir didesnę tikimybę sirgti tokiomis ligomis kaip arterinė ar plautinė hipertenzija. Kartu sergant miego apnėja, sutrikdomas miegas ir tai blogina gyvenimo kokybę.(49)

LOPL pacientai dvigubai dažniau patiria pažinimo funkcijos sutrikimus nei bendra populiacija. Vidutiniškai 32% LOPL pacientų turi kognityvinius sutrikimus(8). Tai siejama su paūmėjimais, hipoksemija ir hiperkapnija. Dėl jo ilgėja hospitalizacijų trukmė ir auga mirštamumas(39).

Dažniau stebimi miego sutrikimai, dėl blogesnės gyvenimo kokybės ir psichologinių sutrikimų, kaip nerimas ar depresija. Taip pat didėja netinkamo ir pavojingo vaistų miegui vartojimo. Hipnotikai didina riziką kvėpavimo sistemos įvykiams, kaip LOPL paūmėjimai, pneumonija ar kardiovaskuliniai įvykiai(39). Dažnos miego problemos, kurios mažina gyvenimo kokybę(50,51).

Plaučių vėžys. Dalinasi bendru pagrindiniu rizikos faktoriumi- rūkymu. Taip pat vėžio atsiradimą skatina genetinė predispozicija, vietinis uždegimas plaučiuose, sutrikusi plaučių audinio regeneracija(8). Emfizema ir sumažėjęs oro srautas taip pat didina riziką. LOPL blogina plaučių vėžio prognozę.(39)

Nerimas ir depresijos simptomai yra dažni sergantiems LOPL, net kai liga nėra sunki vertinant pagal kvėpavimo funkciją ar respiracinius simptomus(52). Jos dažnis didėja sunkėjant ligos formai(47). Socialinė izoliacija, sumažėjęs fizinis aktyvumas, sutrikusi kasdienė veikla veda prie depresijos ir nerimo(18) Jos atsiradimas labiau patogenezė labiau siejama su LOPL simptomų sukeliama fiziniu nepajėgumu, nei su reakcija į sukeliama uždegimą(47). Tačiau yra hipotezių, kad lėtinė hipoksemija gali būti patofiziologinė depresijos priežastis smegenyse(53). Šios ligos toliau blogina fizinę būklę, mažina pacientų aktyvumą, sutrikdo jų socialinį gyvenimą ir mažina pacientų efektyvų dalyvavimą gydyme, jie linkę mažiau laikytis paskirto gydymo ar reabilitacijos(17,53). Sumažindami fizinį aktyvumą, skatina ligos progresavimą(54).Didesnis rūkymo dažnis tarp depresija sergančių pacientų ir tabako nutraukimo sukeliama depresijos simptomai gali prisidėti prie didesnio LOPL dažnio sergantiems depresija(53,55). Depresija ir nerimas yra siejami su blogesnėmis ligos išėjimais, ypač kartu esant kitoms lėtinėms ligoms. Sergantys depresija dažniau patiria paūmėjimus ir dažniau hospitalizuojami, bei ilgėja hospitalizacijos laikas(56), stebimas didesnis mirštamumas (53,54,54). Jos stipriai susijusios su gyvenimo kokybe, depresija net galimai geriau pranašauja funkcionalumą ir gyvenimo kokybę nei FEV<sub>1</sub>(54). Kartu esantys nerimo sutrikimai gali potencialiai sustiprinti respiracinius simptomus, ypač dusulį ir kosulį(53).Šių ligų ryšys yra abipusis- dusulys gali didinti nerimo simptomus(55)(53). Dusulio intensyvumas, sunkesnė ligos forma ir ligos trukmė susiję su didesne depresija ir nerimu. (53,55)(57) Psichologiniai sutrikimai yra vieni iš labiausiai gyvenimo kokybę paveikiančių faktorių(58).

## **FIZINIO PAJĖGUMO VERTINIMAS**

Tinkamas ligos sunkumo įvertinimas ir ligos valdymas dažnai įtraukia ir fizinio pajėgumo vertinimą, kuris svarbus efektyviai reabilitacijai(59).Poveikis fiziniam pajėgumui atsiranda jau ankstyvose ligos stadijose(37)(60). Lyginant su sveikais, LOPL pacientai mažiau fiziškai aktyvūs(61). Be to, LOPL sergantys yra mažiau fiziškai aktyvus palyginus su sergančiais

kitomis lėtinėmis ligomis, pvz., cukriniu diabetu ar reumatoidiniu artritu(62). Dažniausi rizikos veiksniai blogam aktyvumui yra plaučių funkcija, raumenų jėga, dusulio lygis ir uždegimo laipsnis, tačiau dažniausias ir turbūt pagrindinis faktorius yra dusulys, o spirometrijos metu gauti plaučių funkcijos rodikliai nėra tokie svarbūs (19,62). Mažesnis fizinis pajėgumas ir aktyvumas siejamas su blogesnėmis ligos išėjimais, didesniu gretutinių ligų skaičiumi, mažesne gyvenimo kokybe ir mirštamumu(60,62,63). Fizinio pajėgumo testai yra dalis kai kurių gyvenimo kokybės vertinimo įrankių dalis.

Pajėgumas yra gebėjimas atlikti tam tikras veiklas, o aktyvumas atspindi subjekto kasdienę veiklą. Tyrimai rodo, kad fizinis pajėgumas dažnai išlieka stabilus, nepaisant pastovaus fizinio aktyvumo mažėjimo(63). Tai rodo, kad aktyvumo mažėjimas negali būti pilnai paaiškintas pajėgumo mažėjimu(63). Manoma, kad pajėgumo mažėjimas yra lėtesnis, o aktyvumo koreliuoja su ligos progresavimu todėl galimas šių rodiklių vertės nesutapimas, tačiau su laiku būdingas ir pajėgumo mažėjimas(63). Todėl siūloma idėja, kad tikslingiau yra vertinti aktyvumą nei pajėgumą, norint įvertinti LOPL progresavimą (64). Taip pat reabilitacija rodo teigiamą poveikį pajėgumui, bet neturi tokio pačio efekto aktyvumui. Manoma, kad fizinį pacientų aktyvumą taip pat mažina maža motyvacija dėl fizinio aktyvumo keliamo malonumo nebūvimo, dėl dusulio sukeliama diskomforto(65).

Dažniausiai praktikoje naudojamas šešių minučių ėjimo testas (angl.- 6-minute walking test (6MWT)). Jis laikomas auksiniu standartu vertinant fizinio krūvio toleranciją, parodo kvėpavimo funkcijos sutrikimo simptomus, kaip dusulį ir nuovargį, hemodinamikos ir deguonies saturacijos pokyčius krūvio metu(59). Jis patogus, nes paprastai ir greitai atliekamas, nereikalauja papildomos įrangos ar gydytojų paruošimo. Juo galima įvertinti gydymo ir reabilitacijos poveikį paciento fiziniam pajėgumui. Be to, šis testas padeda įvertinti pacientų prognozę(66,67).

## **GYVENIMO KOKYBĖS VERTINIMAS**

Gyvenimo kokybės vertinimas tapo svarbus vertinant lėtinių ligų poveikį. Padeda įvertinti ligos poveikį, prioritetines problemas, modifikuojamus faktorius(18). Yra daug bendrų ir ligai specifiškų klausimynų įvertinti sergančių LOPL gyvenimo kokybę. Ligai specifiški klausimynai koncentruojasi ties funkciniais sutrikimais asocijuotais su LOPL ir geriau įvertina gydymo poveikį ligai. Bendri testai gali būti pritaikomi plačiau, nepriklausomai nuo ligos, dėl to gali būti naudojami lyginti sveikų ir sergančių ar skirtingomis ligomis sergančių žmonių gyvenimo kokybę, tačiau jie mažiau jautrūs specifinėms ligos sukeliams problemoms. Ligai specifiniai klausimynai geresni ypač klinikiniuose tyrimuose, dėl jų tikslesnio gydymo poveikio vertinimo, lyginant su nespecifiniais (68). Spirometrijos rezultatai prastai atspindi neįgalumą ar gyvenimo

kokybę pacientams su LOPL, mažai koreliuoja su dispnėja fizinio krūvio toleravimu ir sveikatos būkle (17), todėl svarbu naudoti labiau įvairiapusiškus vertinimo įrankius.

GOLD rekomenduojami LOPL specifiniai klausimynai- SGRQ, CAT, CCQ(8). Jie yra populiariausi, dažniausiai naudojami klinikinėje praktikoje, dėl to yra geriausiai ištyrinėti ir dažniausiai sutinkami mokslinėje literatūroje. Šioje literatūros apžvalgoje bus aptarti ligai specifiški literatūroje sutinkami klausimynai, be jų paminėti keli dažniausiai naudojami nespecifiniai klausimynai.

### **St. George kvėpavimo anketa (Angl.- St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ))**

Vienas iš dažniausiai naudojamų įrankių įvertinti respiracinėmis ligomis sergančių pacientų gyvenimo kokybę. Tai klausimynas skirtas įvertinti pacientų su obstrukcinėmis ligomis, kaip LOPL arba astma, sveikatos būklę. Klausimyną sudaro 50 klausimų, kurie įvertina simptomatiką, ligos poveikį pacientų kadienei ir bendrai fizinei veiklai ir psichosocialinę disfunkciją. Klausimynas įvertiną kiekvieną iš šių dalių nuo 0 iki 100, kuri nulis yra geriausias, o 100 blogiausias rezultatas. Mažiausias kliniškai reikšmingas balų skaičius- keturi. Vertinama kiekvienos dalies rezultatas atskirai ir bendras visų dalių rezultatas. Pirmą dalis įvertina simptomų dažnį ir sunkumą per tam tikrą laiko tarpą (priklauso nuo klausimyno varianto, gali būti nuo mėnesio iki metų). Antra dalis- įvertina ligos poveikį kasdienei veiklai ir psichosocialinių funkcijų sutrikimus. Sukurta trumpesnė klausimyno versija skirta specifiskai LOPL SGRQ-C. Iš jo pašalinti klausimai turintys mažiausiai reikšmės LOPL pacientų būklės vertinimui, bet jis gerai sutampa su originaliu klausimynu. SGRQ taip pat tinka naudoti bronchetazei, būklėms po tuberkuliozės, kifozkoliozei, sarkoidozei. Testas yra subjektyvus ir skirtas įvertinti pacientų savo sveikatos būklės suvokimą. Jis naudingas numatant paūmėjimus ir jų pasikartojimus, hospitalizacijas, ir mirštamumą(69–71). Blogiau vertina paūmėjimų riziką tarp lengvesnių LOPL formų(69). SGRQ jautrus gydymo ir reabilitacijos poveikiui sveikatos būklei, ypač turintys geresnę plaučių funkciją ir mažesnę dusulį turėjo geresnį SRGQ rezultato pokytį po intervencijų(70).Tinkamas naudoti kuriant naujus vaistus gydyti LOPL(70). SGRQ panašus į CAT, tačiau turi nedidelių skirtumų (72,73). Abu klausimynai yra patikimi ir jautrūs sveikatos būklės pokyčiams.(74) SGRQ gerai diferencijuoja tarp skirtingų LOPL sunkumo lygių, nepaisant gretutinių ligų.(58) Testas ne tokpatogus palyginti su kai kuriais kitais populiariais klausimynais klausimynais, nes jam atlikti reikia daugiau laiko.

### **Klinikinis LOPL klausimynas – angl. Clinical COPD Questionarre (CCQ),**

Šis klausimynas įvertina tris aspektus: simptomus, psichinį ir fizinį funkcionalumą. Šių aspektų rezultatai gali būti vertinami kartu ir atskitai. Jame yra dešimt klausimų, kiekvienas klausimas vertinamas nuo 0 iki 6.Gautas rezultatas dalijamas iš 10. Minimalus kliniškai

reikšmingas rezultatų skirtumas- 0,4(75). Klausama apie dusulį ramybės ir fizinio aktyvumo metu, nerimo ir depresijos simptomus, kosulį ir skrepliavimą bei problemas atliekant vidutinio sunkumo ar fizinės užduotis, kasdienę veiklą ar socialinę veiklą. Testas įvairiapusis ir gali įvertinti įvairių gyvenimo sričių pokyčius sergant LOPL. Didesni rezultatai rodo blogesnę gyvenimo kokybę. Testo privalumas- jį galima atlikti greitai. Gerai atitinka SGRQ, GOLD duomenimis, 1.0-1.5 balų CCQ rezultatas atitinka SGRQ 25. Tikslėsių tyrimų duomenimis nustatyta, kad SGRQ 25 balų atitikmuo- 1,4 balai(76). Klausimynas efektyvus vertinant sveikatos būklę ir gerai koreliuoja su kitų klausimynų rezultatais, plaučių funkcijos būkle ir fiziniu pajėgumu (76). Rezultatas priklauso nuo lyties, amžiaus, rūkymo, paūmėjimų dažnio, mMRC, CAT rezultatų, LOPL sunkumo laipsnio. Nėra pastebėta reikšmingų skirtumų tarp CAT ir CCQ skirtingose GOLD ligos sunkumo kategorijose(77). CCQ laikomas patikimu ir jautriu testu įvertinti LOPL poveikį sveikatai(75).

### **LOPL įvertinimo testas- angl. the COPD assesment test (CAT)**

Tai klausimynas skirtas įvertinti LOPL naštą ir poveikį žmogaus sveikatai ir gyvenimui, apimantis kosulį, skrepliavimą, krūtinės spaudimo jausmą, dusulį, poveikį veiklai, pasitikėjimą savimi išeinant iš namų, miegą, energijos lygį. Sudarytas iš 8 dalių, kiekviena vertinama nuo 0 iki 5, subjektyviai. Įvairiapusiškai įvertina LOPL poveikį žmogaus sveikatai. Padeda įvertinti ligos sunkumą, paūmėjimų poveikį sveikatai, bendrą fizinę ir psichinę būklę(78). Gerai įvertina ligos poveikį gyvenimo kokybei ir funkcionalumui, net nesant išreikštiems respiraciniams simptomams (79). Didesnis rezultatas rodo stipresnį ligos poveikį sveikatai. Poveikis gyvenimo kokybei pagal balų skaičių skirstomas į mažą 0-10, vidutinį 11-20, didelį 21-30, labai didelis 31-40. Testo privalumai- jis paprastas ir greitai atliekamas. Klausimynas tinkamas sekti ligos progresavimą, paūmėjimų poveikį sveikatos būklei ir atsaką į gydymą(80). Gerai koreliuoja su SGRQ(19,79), vidutiniškai-gerai koreliuoja su ligos sunkumu pagal GOLD ir BODE klasifikacijas(81). Didesnis rezultatas asocijuotas su mažesniu KMI(79). Padeda prognozuoti būsimus paūmėjimus(82,83) ir mirštamumą(84). CAT geriau įvertina simptomų sunkumą ir gretutinių ligų poveikį nei mMRC, jis labiau visapusiškas(85).

### **Letinis kvėpavimo klausimynas (angl. Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ))**

Dažnai klininėje praktikoje naudojamas klausimynas, skirtas įvertinti pacientus su lėtinėmis kvėpavimo takų ligomis. Klausimynas įvertina fizinę ir emocinę sveikatos būklę. Vertinami keturi aspektai- dusulys, nuovargis, emocinė būklė ir ligos kontrolė.(86) Kiekviena dalis turi nuo keturių iki septynių klausimų, iš viso CRQ suraro 20 klausimų. Kiekvienas klausimas vertinamas nuo vieno iki septynių balų. Didesni rezultatai rodo geresnę gyvenimo kokybę. Kiekviena dalis vertinama atskirai, nerekomenduojama vertinti bendro rezultato kartu siekiant

įvertinti ligos poveikį gyvenimo kokybei. Pirmą kartą atlikti užtrunka 15-25 min, pakartotinai 10-15 min. todėl laikas- šio testo minusas. Klausimyno dalis apie dusulį labai individualizuota- prašoma savarankiškai įvardinti penkias pagrindines veiklas kurių metu patyrė dusulį per paskutines dvi savaites. Jei pacientui sunku pačiam jas išrinkti yra 25 veiklų sąrašas iš kurių siūloma pasirinkti vertinimui. Kitos dalys- standartizuotos. Yra klausimyno variantų, kuriose dispnėjos dalis gali būti standartizuota, kas sutrumpina testo laiką. Šis klausimynas yra patikimas, gerai vertina gyvenimo kokybę, jautrus sveikatos būklės pokyčiams(87). Septynių balų skalėje 0.5 balų pokytis rodo mažą, 1.0 balo pokytis- vidutinį, o 1.5 didelį kliniškai reikšmingą pokytį.

### **Modifikuotas medicinos tyrimų tarybos balas (angl.- modified Medical Research Council (mMRC) score)**

mMRC yra skirta įvertinti dusulį, rezultatai nuo nulio iki keturių. Įvertina sveikatos būklę, nes dusulys reikšmingas simptomai pacientų ligai ir jos poveikiui gyvenimo kokybei. Tinka numatyti mirštamumą (88). Nors gerai koreliuoja su fizinio krūvio tolerancija(88) ir yra susijęs su gyvenimo kokybe, pats nėra tinkamas vertinti gyvenimo kokybei dėl savo ribotumo, įvertina tik labai mažą dalį ligos poveikio. Naudojama kaip dalis BODE indekso.

### **BODE indeksas**

Jo vertinimą sudaro keturi aspektai- KMI, kvėpavimo takų obstrukcija, dispnėja (mMRC) ir fizinis aktyvumas (6MWT). Iš viso 10 balų: KMI rezultatas 0-1, obstrukcija pagal FEV<sub>1</sub> 0-3, subjektyvus dispnėjos patyrimas 0-3, 6MWT 0-3. Skirstomas į keturis sunkumo lygius. Skirtas įvertinti ligos sunkumą ir gali prognozuoti reabilitacijos sėkmingumą, hospitalizacijos riziką, mirštamumą(89). Šis indeksas geriau padeda įvertinti ligos sunkumą, paūmėjimų tikimybę, mirštamumą nei tik FEV<sub>1</sub>(90,91), galimai geriau prognozuoja mirštamumą nei SGRQ(91). Rezultatas susijęs su hospitalizacijų dažniu ir našta sveikatos sistemai (91). BODE indeksas gerai įvertina gyvenimo kokybę (92). Gerai koreliuoja su CAT ir CCQ rezultatais (93)

### **Trumpos formos klausimynas ( angl. Short Form survey (SF-36))**

Dažniausiai naudojamas nespecifinis LOPL klausimynas, skirtas įvertinti su sveikata susijusiai gyvenimo kokybei. Juo vertinama fizinė ir psichologinė būklė. Klausimyną aštuoni domenai, trisdešimt šeši klausimai: fizinis funkcionalumas (10 klausimų), veiklos apribojimas dėl fizinių negalavimų(4 klausimai) ar emocinių sutrikimų(3 klausimai), energiją lygi/nuovargį (4 klausimai), skausmą (2 klausimai), emocinę būklę (5 klausimai), socialines problemas (2 klausimai) ir bendrą sveikatos vertinimą (5 klausimai). Kiekvienas aspektas vertinamas balais nuo 0 iki 5. Jį atlikti užtrunka apie 10-15 min. Klausimynas įvairiapusis, bet manoma kad nereikėtų jo

vertinti bendru rezultatu, o skirtingas jo dalis atskirai(94). Galima sumuotai vertinti atskirai fizinės ir psichologinės būklės rezultatus. Yra sukurtas trumpesnis, jo variantas- SF-12, turintis tik 12 klausimų, jis atliekamas daug greičiau ir vertinamas dėl savo patogumo. Gerai vertina gyvenimo kokybę, tačiau kadangi nėra ligai specifinis mažiau tinkamas prognozei ir gydymo vertinimui sergant LOPL. Tinkamas naudoti LOPL pacientų gyvenimo kokybės įvertinimui ir sekimui(95).

### **EuroQoL klausimynas (Utility measure EuroQoL (EQ-5D))**

Gerai žinomas ir plačiai naudojamas ligoms nespecifinis gyvenimo kokybę vertinantis įrankis. Jį sudaro 5 klausimai, kiekvienam galimi trys atsakymai pagal tai, kaip stipriai tas aspektas paveikia pacientą. Vertina paciento mobilumo galimybes, kasdienę veiklą, pasirūpinimą savimi, nerimo ir depresijos simptomus ir skausmą(96). Sukurtos kelios skirtingos jo versijos. Jis paprastas ir greitai atliekamas todėl patogus klinikinėje praktikoje. Gerai koreliuoja su ligai specifiniais LOPL klausimynais, nustatyta kad gali sėkmingai diferencijuoti tarp skirtingų LOPL sunkumo lygių ir jautrus vertinant atsaką į gydymą ir reabilitaciją bet ne toks tikslus, kaip ligai specifiniai klausimynai(97). Kadangi jis nespecifinis, gali būti naudingas lyginant LOPL poveikį žmogaus sveikatai su kitomis ligomis.

Literatūroje minima daug kitų klausimynų, sukurtų vertinti respiracinėmis ligomis sergančių pacientų sveikatos būklę ir gyvenimo kokybę. Toliau vardijami vertinimo įrankiai, kurie galimai būtų naudingi klinikinėje praktikoje dėl įvairių aspektų, kaip patogumo, tačiau duomenų bazėse randama mažai informacijos apie juos, trūksta klinikinių tyrimų patvirtinti jų patikimumą ir jautrumą. Tarp randamų straipsnių duomenų bazėse sunku rasti naujų su tyrimų šioms klausimynams patvirtinti.

### **Kvėpavimo takų klausimynas (ang. Airway Questionnaire (AQ20/30))**

Skirtas vertinti LOPL ir astma sergančius pacientus. Sudarytas iš 20 arba 30 klausimų, kiekvienas atsakomas „taip“ arba „ne“. Užtrunka tik 1-3 minutes atlikti. Įvertina kosulį, nuovargį, ligos poveikį kasdienei veiklai ir fiziniam aktyvumui, emocinę būklę. Jautrus sveikatos būklės pokyčiams sunkesnėse ligos stadijose, tačiau ne taip gerai diferencijuoja tarp lengvų LOPL sadijų. Senesnių tyrimų duomenimis gerai koreliuoja su SGRQ(98,99).

**Maugeri kvėpavimo nepakankamumo (angl. - Maugeri respiratory failure (MRF-28)) ir sunkaus kvėpavimo nepakankamumo (angl.- Severe Respiratory Insufficiency (SRI)) klausimynai.**

MRF-28 sudaro 28 klausimai, kiekvienas atsakomas „taip“ arba „ne“. Užima apie 10 minučių. Jis įvertina judrumą, neįgalumo lygį, kognityvines problemas, tačiau nevertina psichologinės būklės.(96) SRI klausimynas turi 49 klausimus. Kiekvienas vertinamas balais 0-5. Atlikti reikia apie 20 minučių. Įvertina dusulį, kosulį, skrepliavimą, krūtinės veržimo jausmą, simptomus, judrumą, socialines funkcijas, nerimą, miegą ir bendrą sveikatos būklę(96).

Abu klausimynai sukurti įvertinti gyvenimo kokybę pacientams su lėtiniu kvėpavimo nepakankamumu. Jie nėra specifiniai LOPL(100). MRF-28 laikomas patogesniu dėl greitesnio atlikimo, tačiau SRI įvertina daugiau ligos paveikiamų gyvenimo aspektų.

### **Gyvenimo su LOPL klausimynas (angl. Living with COPD questionnaire(LCOPD))**

Sudarytas iš 22 klausimų, kuris atsakomi „tiesa“ arba „netiesa“. 10 min. Įvertina ligos poveikį pacientų kasdienybei.(96). Testas lengvai atliekamas. Neaišku, ar jis jautrus būklės pokyčiams, dėl tyrimų trūkumo(101).

### **Respiracinis gyvenimo kokybės klausimynas ( angl.- Respiratory Quality of Life Questionnaire (RQLQ))**

Testą sudaro 20 klausimų, vertinamų penkių balų skalėje. Jį atlikti užtrunka 10-15 min. Klausimynas įvertina dusulį, krūtinės veržimo jausmą, simptomus, judrumą nuovargio lygį, socialines funkcijas, emocinę būklę, nerimą, miegą ir poveikį kasdienybei (96).

### **Vizualinis supaprastintas respiracinis klausimynas (angl.- Visual Simplified Respiratory questionnaire (VSRQ))**

8 klausimų testas, atsakymai žymimi horizontalioje 10 balų skalėje. Atliekamas per maždaug 3 minutes. Įvertina dusulį, nuovargį, fizinį pajėgumą, socialinių funkcijų pokyčius, bendrą emocinę būklę, nerimą, miego kokybę, lytinio gyvenimo ypatumus. Tyrimas patikimas ir jautrus pokyčiams.(102)

### **„McGill COPD“ klausimynas**

Šis klausimyną sudaro 29 klausimai, kiekvienas vertinamas penkiabalėje sitemoje. Tyrimo metu klausiama apie fizinį pajėgumą, emocinę būklę. Sukurtas naudojant nespecifinio SF-36 klausimyno klausimus ir LOPL specifinius aspektus. Senesnių tyrimų duomenimis jis patikimas ir jautrus sveikatos pokyčiams(103). Sukurtos ir patvirtintos tik anglų ir prancūzų kalbos versijos, dėl to jis nėra plačiai naudojamos.

## **IŠVADA**

Lėtinė obstrukcinė plaučių liga yra dažna respiracinė liga turinti reikšmingą poveikį bendrai būklei. Nepriklausomai nuo objektyvaus plaučių funkcijos vertinimo, patiriami simptomai, iš kurių svarbiausi dusulys ir nuovargis, trukdo pacientų kasdienę veiklą, riboja jų fizinį aktyvumą, sutrikdo psichosocialines funkcijas. Liga mažina pacientų pasitenkinimą gyvenimu ir gyvenimo kokybę. Be to, LOPL su laiku linkusi progresuoti ir daryti tik didesnį poveikį sveikatos būklei ir gyvenimui. Gretutinės ligos šiems pacientams yra dažnesnės nei bendroje populiacijoje, jos neigiamai veikia ligos eigą bei prognozę ir yra svarbus faktorius, bloginantis gyvenimo kokybę. Dėl subjektyvaus poveikio funkcionalumui tikslesniam ligos sunkumui ir bendram poveikiui sveikatos būklei kartu su kitais diagnostiniais tyrimais reikalinga įvertinti gyvenimo kokybę. Tam yra sukurta daug įvairių klausimynų, kurie yra arba specifiški ligai arba vertina būklę generalizuotai. Populiariausi LOPL specifiniai klausimynai yra ST. George kvėpavimo klausimynas (*angl.*- St. George Respiratory Questionnaire), LOPL vertinimo testas (*angl.*-COPD assesment test), Klinikinis LOPL klausimynas (*angl.*- Clinnical COPD Questionnaire) ir Letinis kvėpavimo klausimynas (*angl.* Chronic Respiratory Questionnaire). Turima daug duomenų, kad jie yra patikimi, gerai koreliuoja su ligos sunkumo stadijomis, yra jautrūs ligos progresavimui bei atsako į gydymą ar reabilitaciją vertinimui. Iš ligai nespecifinių klausimynų dažniausiai siūlomi tyrimai yra Trumpos formos klausimynas (*angl.* Short Form survey), EuroQoL klausimynas (Utility measure EuroQoL). LOPL poveikį gyvenimo kokybei vertinti tiksliausia būtų naudoti vieną iš šių ligai specifinių klausimynų, jie taip pat tinkami pacientų sekimui, nes yra įrodyta, kad jie yra patikimi ir jautrūs pokyčiams. Jų rezultatai gerai koreliuoja tarpusavyje, todėl galima naudoti bet kurį iš jų. Nespecifiniai klausimynai naudingi lyginti gyvenimo kokybę tarp skirtingomis ligomis sergančių žmonių.

## LITERATŪROS ŠALTINIAI

1. Agarwal AK, Raja A, Brown BD. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 Apr 27]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559281/>
2. O'Reilly S. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Lifestyle Med.* 2016 Jul 7;11(4):296–302.
3. Blanco I, Diego I, Bueno P, Casas-Maldonado F, Miravittles M. Geographic distribution of COPD prevalence in the world displayed by Geographic Information System maps. *Eur Respir J* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2022 Jan 30];54(1). Available from: <https://erj.ersjournals.com/content/54/1/1900610>
4. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) [Internet]. [cited 2022 Jan 30]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
5. Antuni JD, Barnes PJ. Evaluation of Individuals at Risk for COPD: Beyond the Scope of the Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Chronic Obstr Pulm Dis J COPD Found.* 3(3):653–67.
6. Duffy SP, Criner GJ. Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Evaluation and Management. *Med Clin North Am.* 2019 May;103(3):453–61.

7. Shaw JG, Vaughan A, Dent AG, O'Hare PE, Goh F, Bowman RV, et al. Biomarkers of progression of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *J Thorac Dis.* 2014 Nov;6(11):1532–47.
8. 2022 GOLD Reports - Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [Internet]. [cited 2022 May 19]. Available from: <https://goldcopd.org/2022-gold-reports/>
9. Hurst JR, Winders T, Worth H, Bhutani M, Gruffydd-Jones K, Stolz D, et al. A Patient Charter for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Adv Ther.* 2021;38(1):11–23.
10. Hatipoğlu U. Chronic obstructive pulmonary disease: More than meets the eye. *Ann Thorac Med.* 2018;13(1):1–6.
11. Cavallès A, Brinchault-Rabin G, Dixmier A, Goupil F, Gut-Gobert C, Marchand-Adam S, et al. Comorbidities of COPD. *Eur Respir Rev Off J Eur Respir Soc.* 2013 Dec;22(130):454–75.
12. Sosnowski R, Kulpa M, Ziętałewicz U, Wolski JK, Nowakowski R, Bakula R, et al. Basic issues concerning health-related quality of life. *Cent Eur J Urol.* 2017 Jun 30;70(2):206.
13. Yin S, Njai R, Barker L, Siegel PZ, Liao Y. Summarizing health-related quality of life (HRQOL): development and testing of a one-factor model. *Popul Health Metr* [Internet]. 2016 [cited 2022 May 5];14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4940947/>
14. Jarab A, Alefishat E, Mukattash T, Alzoubi K, Pinto S. Patients' perspective of the impact of COPD on quality of life: a focus group study for patients with COPD. *Int J Clin Pharm.* 2018 Jun;40(3):573–9.
15. Brandl M, Böhmer MM, Brandstetter S, Finger T, Fischer W, Pfeifer M, et al. Factors associated with generic health-related quality of life (HRQOL) in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a cross-sectional study. *J Thorac Dis.* 2018 Feb;10(2):766–75.
16. An J, Zhou H, Yang T, Duan C, Bao C, Wan C, et al. Relationship of psychological factors with daily activities and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease in a Chinese rural population. *Ann Palliat Med.* 2021 Feb;10(2):1675–84.
17. Brien SB, Stuart B, Dickens AP, Kendrick T, Jordan RE, Adab P, et al. Independent determinants of disease-related quality of life in COPD &ndash; scope for nonpharmacologic interventions? *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018 Jan 9;13:247–56.
18. Hulya S, Ilknur N, Gulru P. Effect of exercise capacity on perception of dyspnea, psychological symptoms and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung.* 2020 Nov 1;49(6):753–7.
19. Okutan O, Tas D, Demirer E, Kartaloglu Z. Evaluation of quality of life with the chronic obstructive pulmonary disease assessment test in chronic obstructive pulmonary disease and the effect of dyspnea on disease-specific quality of life in these patients. *Yonsei Med J.* 2013 Sep;54(5):1214–9.
20. Vardar-Yagli N, Calik-Kutukcu E, Saglam M, Inal-Ince D, Arikan H, Coplu L. The relationship between fear of movement, pain and fatigue severity, dyspnea level and comorbidities in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Disabil Rehabil.* 2019 Sep;41(18):2159–63.
21. Benzo RP, Abascal-Bolado B, Dulohery MM. Self-management and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): The mediating effects of positive affect. *Patient Educ Couns.* 2016 Apr 1;99(4):617–23.

22. Tsiligianni I, Sifaki-Pistolla D, Gergianaki I, Kampouraki M, Papadokostakis P, Poulonirakis I, et al. Associations of sense of coherence and self-efficacy with health status and disease severity in COPD. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2020 Jun 18;30(1):27.
23. Yang Y, Li Q, Mao J, Mao Z. Fatigue and health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease in China. *Clin Respir J*. 2020 Feb;14(2):109–15.
24. Kouijzer M, Brusse-Keizer M, Bode C. COPD-related fatigue: Impact on daily life and treatment opportunities from the patient's perspective. *Respir Med*. 2018 Aug 1;141:47–51.
25. Ahmed MS, Neyaz A, Aslami AN. Health-related quality of life of chronic obstructive pulmonary disease patients: Results from a community based cross-sectional study in Aligarh, Uttar Pradesh, India. *Lung India Off Organ Indian Chest Soc*. 2016;33(2):148–53.
26. Shah CH, Reed RM, Villalonga-Olives E, Slejko JF, Eakin MN, So JY, et al. Quantifying heterogeneity of physical and mental health-related quality of life in chronic obstructive pulmonary disease patients in the United States. *Expert Rev Respir Med*. 2020 Sep;14(9):937–47.
27. Kharbanda S, Anand R. Health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A hospital-based study. *Indian J Med Res*. 2021 Apr;153(4):459–64.
28. Park SK. Changes in symptoms and health-related quality of life in patients with exacerbated chronic obstructive pulmonary disease. *Appl Nurs Res ANR*. 2020 Aug;54:151278.
29. Pavord ID, Jones PW, Burgel PR, Rabe KF. Exacerbations of COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016 Feb 19;11(Spec Iss):21–30.
30. Impact and prevention of severe exacerbations of COPD: a review of the evidence - PMC [Internet]. [cited 2022 Apr 28]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5638577/>
31. Vogelmeier CF, Diesing J, Kossack N, Pignot M, Friedrich FW. COPD Exacerbation History and Impact on Future Exacerbations – 8-Year Retrospective Observational Database Cohort Study from Germany. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021 Aug 24;16:2407–17.
32. Guo J, Chen Y, Zhang W, Tong S, Dong J. Moderate and severe exacerbations have a significant impact on health-related quality of life, utility, and lung function in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis. *Int J Surg*. 2020 Jun 1;78:28–35.
33. Hurst JR, Skolnik N, Hansen GJ, Anzueto A, Donaldson GC, Dransfield MT, et al. Understanding the impact of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations on patient health and quality of life. *Eur J Intern Med*. 2020 Mar 1;73:1–6.
34. Ko FW, Chan KP, Hui DS, Goddard JR, Shaw JG, Reid DW, et al. Acute exacerbation of COPD. *Respirol Carlton Vic*. 2016 Oct;21(7):1152–65.
35. Ritchie AI, Wedzicha JA. Definition, Causes, Pathogenesis, and Consequences of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Exacerbations. *Clin Chest Med*. 2020 Sep;41(3):421–38.
36. Camac ER, Voelker H, Criner GJ. Impact of COPD exacerbations leading to hospitalization on general and disease-specific quality of life. *Respir Med*. 2021 Sep 1;186:106526.
37. Esteban C, Arostegui I, Aramburu A, Moraza J, Najera-Zuloaga J, Aburto M, et al. Predictive factors over time of health-related quality of life in COPD patients. *Respir Res*. 2020 Jun 5;21(1):138.

38. Yin H lei, Yin S qi, Lin Q yan, Xu Y, Xu H wei, Liu T. Prevalence of comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Medicine (Baltimore)*. 2017 May 12;96(19):e6836.
39. Recio Iglesias J, Díez-Manglano J, López García F, Díaz Peromingo JA, Almagro P, Varela Aguilar JM. Management of the COPD Patient with Comorbidities: An Experts Recommendation Document. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020 May 7;15:1015–37.
40. Trinkmann F, Saur J, Borggreffe M, Akin I. Cardiovascular Comorbidities in Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)—Current Considerations for Clinical Practice. *J Clin Med*. 2019 Jan 10;8(1):69.
41. Morgan AD, Zakeri R, Quint JK. Defining the relationship between COPD and CVD: what are the implications for clinical practice? *Ther Adv Respir Dis*. 2018 Dec;12:1753465817750524.
42. Brown JP, Martinez CH. Chronic obstructive pulmonary disease comorbidities. *Curr Opin Pulm Med*. 2016 Mar;22(2):113–8.
43. Yang R, Liu G, Deng C. Pulmonary embolism with chronic obstructive pulmonary disease. *Chronic Dis Transl Med*. 2021 Sep 1;7(3):149–56.
44. Wshah A, Guilcher SJ, Goldstein R, Brooks D. Prevalence of osteoarthritis in individuals with COPD: a systematic review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018 Apr 16;13:1207–16.
45. Benz E, Trajanoska K, Lahousse L, Schoufour JD, Terzikhan N, Roos ED, et al. Sarcopenia in COPD: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir Rev [Internet]*. 2019 Dec 31 [cited 2022 May 1];28(154). Available from: <https://err.ersjournals.com/content/28/154/190049>
46. de Blasio F, de Blasio F, Miracco Berlingieri G, Bianco A, La Greca M, Franssen FME, et al. Evaluation of body composition in COPD patients using multifrequency bioelectrical impedance analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016 Sep 30;11:2419–26.
47. Matsunaga K, Harada M, Suizu J, Oishi K, Asami-Noyama M, Hirano T. Comorbid Conditions in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Potential Therapeutic Targets for Unmet Needs. *J Clin Med*. 2020 Sep 24;9(10):3078.
48. Byun MK, Cho EN, Chang J, Ahn CM, Kim HJ. Sarcopenia correlates with systemic inflammation in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:669–75.
49. Akinci B, Aslan GK, Kiyani E. Sleep quality and quality of life in patients with moderate to very severe chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Respir J*. 2018 Apr;12(4):1739–46.
50. Adetiloye AO, Erhabor GE, Obaseki DO, Adewole OO, Awopeju OF. Impact of Sleep Quality on the Health-Related Quality of Life of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *West Afr J Med*. 2018 Dec;35(3):173–9.
51. Ghalehbandi M, Khosravifar S, Aloosh O, Rahimi-Golkhandan A, Abounoori M, Aloosh A, et al. The association between sleep quality, health status and disability due to breathlessness in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Clin Respir J*. 2021;15(11):1168–74.
52. Chaudhary SC, Nanda S, Tripathi A, Sawlani KK, Gupta KK, Himanshu D, et al. Prevalence of psychiatric comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Lung India Off Organ Indian Chest Soc*. 2016;33(2):174–8.
53. Yohannes AM, Kaplan A, Hanania NA. Anxiety and Depression in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Recognition and Management. *Cleve Clin J Med*. 2018 Feb 1;85(2 suppl 1):S11–8.

54. Husain MO, Chaudhry IB, Blakemore A, Shakoor S, Husain MA, Lane S, et al. Prevalence of depression and anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease and their association with psychosocial outcomes: A cross-sectional study from Pakistan. *SAGE Open Med*. 2021 Jan 1;9:20503121211032812.
55. Wrzeciono A, Czech O, Buchta K, Zablotni S, Gos E, Tłuczykont Ł, et al. Assessment of Stress, Depressive and Anxiety Symptoms in Patients with COPD during In-Hospital Pulmonary Rehabilitation: An Observational Cohort Study. *Med Kaunas Lith*. 2021 Feb 25;57(3):197.
56. Blakemore A, Dickens C, Chew-Graham C, Afzal C, Tomenson B, Coventry P, et al. Depression predicts emergency care use in people with chronic obstructive pulmonary disease: a large cohort study in primary care. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019 Jun 28;14:1343–53.
57. Uchmanowicz I, Jankowska-Polanska B, Motowidlo U, Uchmanowicz B, Chabowski M. Assessment of illness acceptance by patients with COPD and the prevalence of depression and anxiety in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016 May 9;11:963–70.
58. Wacker ME, Jörres RA, Karch A, Wilke S, Heinrich J, Karrasch S, et al. Assessing health-related quality of life in COPD: comparing generic and disease-specific instruments with focus on comorbidities. *BMC Pulm Med*. 2016 May 10;16:70.
59. Vaidya T, Chambellan A, de Bisschop C. Sit-to-stand tests for COPD: A literature review. *Respir Med*. 2017 Jul 1;128:70–7.
60. Shin KC. Physical activity in chronic obstructive pulmonary disease: clinical impact and risk factors. *Korean J Intern Med*. 2018 Jan;33(1):75–7.
61. Yu T, Frei A, Ter Riet G, Puhan MA. Determinants of Physical Activity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A 5-Year Prospective Follow-Up Study. *Respir Int Rev Thorac Dis*. 2016;92(2):72–9.
62. Albarrati AM, Gale NS, Munnery MM, Cockcroft JR, Shale DJ. Daily physical activity and related risk factors in COPD. *BMC Pulm Med*. 2020 Mar 5;20:60.
63. Sievi NA, Brack T, Brutsche MH, Frey M, Irani S, Leuppi JD, et al. Physical activity declines in COPD while exercise capacity remains stable: A longitudinal study over 5 years. *Respir Med*. 2018 Aug 1;141:1–6.
64. Sievi NA, Brack T, Brutsche MH, Frey M, Irani S, Leuppi JD, et al. “Can do, don’t do” are not the lazy ones: a longitudinal study on physical functioning in patients with COPD. *Respir Res*. 2020 Jan 20;21(1):27.
65. Mesquita R, Nakken N, Janssen DJA, van den Bogaart EHA, Delbressine JML, Essers JMN, et al. Activity Levels and Exercise Motivation in Patients With COPD and Their Resident Loved Ones. *Chest*. 2017 May;151(5):1028–38.
66. Giannitsi S, Bougiakli M, Bechlioulis A, Kotsia A, Michalis LK, Naka KK. 6-minute walking test: a useful tool in the management of heart failure patients. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2019 Aug 23;13:1753944719870084.
67. Matos Casano HA, Anjum F. Six Minute Walk Test. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 May 19]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576420/>
68. Oga T, Windisch W, Handa T, Hirai T, Chin K. Health-related quality of life measurement in patients with chronic respiratory failure. *Respir Investig*. 2018 May 1;56(3):214–21.

69. Müllerova H, Gelhorn H, Wilson H, Benson VS, Karlsson N, Menjoge S, et al. St George's Respiratory Questionnaire Score Predicts Outcomes in Patients with COPD: Analysis of Individual Patient Data in the COPD Biomarkers Qualification Consortium Database. *Chronic Obstr Pulm Dis.* 4(2):141–9.
70. Hardin M, Rennard SI. What's New with the St George's Respiratory Questionnaire and Why Do We Care? *Chronic Obstr Pulm Dis.* 4(2):83–6.
71. Esteban C, Arostegui I, Aramburu A, Moraza J, Aburto M, Aizpiri S, et al. Changes in health-related quality of life as a marker in the prognosis in COPD patients. *ERJ Open Res* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2022 May 20];8(1). Available from: <https://openres.ersjournals.com/content/8/1/00181-2021>
72. Morishita-Katsu M, Nishimura K, Taniguchi H, Kimura T, Kondoh Y, Kataoka K, et al. The COPD assessment test and St George's Respiratory Questionnaire: are they equivalent in subjects with COPD? *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016 Jul 7;11:1543–51.
73. Folch Ayora A, Macia-Soler L, Orts-Cortés MI, Hernández C, Seijas-Babot N. Comparative analysis of the psychometric parameters of two quality-of-life questionnaires, the SGRQ and CAT, in the assessment of patients with COPD exacerbations during hospitalization: A multicenter study. *Chron Respir Dis.* 2018 Nov;15(4):374–83.
74. Ayora AF, Soler LM, Gasch AC. Analysis of two questionnaires on quality of life of Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2019 Jul 18 [cited 2022 May 18];27. Available from: <http://www.scielo.br/j/rlae/a/65gG3pgWrzFKVMpmQkyrLfd/?lang=en>
75. Zhou Z, Zhou A, Zhao Y, Chen P. Evaluating the Clinical COPD Questionnaire: A systematic review. *Respirology.* 2017;22(2):251–62.
76. Jo YS, Park S, Kim DK, Yoo CG, Lee CH. The cutoff point of clinical chronic obstructive pulmonary disease questionnaire for more symptomatic patients. *BMC Pulm Med.* 2018 Feb 27;18(1):38.
77. Zhou Z, Zhou A, Peng Y, Duan J, Zeng Y, Zhao Y, et al. Determinants of Clinical COPD Questionnaire in Patients with COPD: A Cross-Sectional Observational Study. *Respir Int Rev Thorac Dis.* 2020;99(7):606–16.
78. Stanford RH, Tabberer M, Kosinski M, Johnson PT, White J, Carlyle M, et al. Assessment of the COPD Assessment Test Within U.S. Primary Care. *Chronic Obstr Pulm Dis J COPD Found.* 7(1):26–37.
79. Gil HI, Zo S, Jones PW, Kim BG, Kang N, Choi Y, et al. Clinical Characteristics of COPD Patients According to COPD Assessment Test (CAT) Score Level: Cross-Sectional Study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2021 Jun 1;16:1509–17.
80. Zhou A, Zhou Z, Peng Y, Zhao Y, Duan J, Chen P. The role of CAT in evaluating the response to treatment of patients with AECOPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018 Sep 11;13:2849–58.
81. Lari SM, Ghobadi H, Attaran D, Mahmoodpour A, Shadkam O, Rostami M. COPD assessment test (CAT): simple tool for evaluating quality of life of chemical warfare patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Respir J.* 2014 Jan;8(1):116–23.
82. Rassouli F, Baty F, Stolz D, Albrich WC, Tamm M, Widmer S, et al. Longitudinal change of COPD assessment test (CAT) in a telehealthcare cohort is associated with exacerbation risk. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017 Oct 24;12:3103–9.
83. Jo YS, Yoon HI, Kim DK, Yoo CG, Lee CH. Comparison of COPD Assessment Test and Clinical COPD Questionnaire to predict the risk of exacerbation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017 Dec 22;13:101–7.

84. Karloh M, Fleig Mayer A, Maurici R, Pizzichini MMM, Jones PW, Pizzichini E. The COPD Assessment Test: What Do We Know So Far?: A Systematic Review and Meta-Analysis About Clinical Outcomes Prediction and Classification of Patients Into GOLD Stages. *Chest*. 2016 Feb 1;149(2):413–25.
85. Cheng SL, Lin CH, Wang CC, Chan MC, Hsu JY, Hang LW, et al. Comparison between COPD Assessment Test (CAT) and modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scores for evaluation of clinical symptoms, comorbidities and medical resources utilization in COPD patients. *J Formos Med Assoc*. 2019 Jan 1;118(1, Part 3):429–35.
86. Chauvin A, Rupley L, Meyers K, Johnson K, Eason J. Outcomes in Cardiopulmonary Physical Therapy: Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ). *Cardiopulm Phys Ther J*. 2008 Jun;19(2):61–7.
87. Valero-Moreno S, Castillo-Corullón S, Prado-Gascó VJ, Pérez-Marín M, Montoya-Castilla I. Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ-SAS): Analysis of psychometric properties. *Arch Argent Pediatr*. 2019 Jun 1;117(3):149–56.
88. Pisi R, Aiello M, Calzetta L, Frizzelli A, Tzani P, Bertorelli G, et al. The COPD assessment test and the modified Medical Research Council scale are not equivalent when related to the maximal exercise capacity in COPD patients. *Pulmonology* [Internet]. 2021 Jul 5 [cited 2022 May 12]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531043721001197>
89. Medinas-Amorós M, Alorda C, Renom F, Rubí M, Centeno J, Ferrer V, et al. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: the predictive validity of the BODE index. *Chron Respir Dis*. 2008;5(1):7–11.
90. Khan NA, Daga MK, Ahmad I, Mawari G, Kumar S, Kumar N, et al. Evaluation of BODE index and its relationship with systemic inflammation mediated by proinflammatory biomarkers in patients with COPD. *J Inflamm Res*. 2016 Nov 18;9:187–98.
91. Li CL, Lin MH, Chen PS, Tsai YC, Shen LS, Kuo HC, et al. Using the BODE Index and Comorbidities to Predict Health Utilization Resources in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020 Feb 19;15:389–95.
92. Kamath S, Kumar A, Panda SK, Samanta RP. Correlation of BODE index with quality of life in stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) patients - A prospective study. *J Fam Med Prim Care*. 2020 Nov;9(11):5606–13.
93. Singh S, Daga MK, Hira HS, Kumar L, Mawari G. Correlation of chronic obstructive pulmonary disease assessment test and clinical chronic obstructive pulmonary disease questionnaire score with BODE index in patients of stable chronic obstructive pulmonary disease. *Lung India Off Organ Indian Chest Soc*. 2018 Dec;35(6):494–8.
94. Lins L, Carvalho FM. SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review. *SAGE Open Med*. 2016 Oct 4;4:2050312116671725.
95. Soyçiğit S, Erk M, Güler N, Kiliç G. [The value of SF-36 questionnaire for the measurement of life quality in chronic obstructive pulmonary disease]. *Tuberk Ve Toraks*. 2006;54(3):259–66.
96. Weldam SWM, Schuurmans MJ, Liu R, Lammers JWJ. Evaluation of Quality of Life instruments for use in COPD care and research: a systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2013 May;50(5):688–707.
97. Nolan CM, Longworth L, Lord J, Canavan JL, Jones SE, Kon SSC, et al. The EQ-5D-5L health status questionnaire in COPD: validity, responsiveness and minimum important difference. *Thorax*. 2016 Jun;71(6):493–500.

98. Camelier A, Rosa FW, Jones PW, Jardim JR. Brazilian version of airways questionnaire 20: a reproducibility study and correlations in patients with COPD. *Respir Med*. 2005 May 1;99(5):602–8.
99. Win T, Pearce L, Nathan J, Cafferty F, Laroche C. Use of the Airway Questionnaire 20 to detect changes in quality of life in asthmatic patients and its association with the St George's Respiratory Questionnaire and clinical parameters. *Can Respir J J Can Thorac Soc*. 2008 Apr;15(3):133–7.
100. Duiverman ML, Wempe JB, Bladder G, Kerstjens H a. M, Wijkstra PJ. Health-related quality of life in COPD patients with chronic respiratory failure. *Eur Respir J*. 2008 Aug 1;32(2):379–86.
101. McKenna SP, Meads DM, Doward LC, Twiss J, Pokrzywinski R, Revicki D, et al. Development and validation of the living with chronic obstructive pulmonary disease questionnaire. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil*. 2011 Sep;20(7):1043–52.
102. Coquart JB, Heutte N, Terce G, Grosbois JM. <p>Convergent Validity and Minimal Clinically Important Difference of the Mageri Foundation Respiratory Failure Questionnaire (MRF-28) and the Chronic Obstructive Pulmonary Disease-Specific Health-Related Quality of Life questionnaire (VQ11)</p>. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019 Dec 13;14:2895–903.
103. Pakhale S, Wood-Dauphinee S, Spahija A, Collet JP, Maltais F, Bernard S, et al. Validation of a new questionnaire with generic and disease-specific qualities: The McGill COPD Quality of Life Questionnaire. *Can Respir J J Can Thorac Soc*. 2012;19(6):367–72.