

## Usporedba kvalitete života bolesnika na dugotrajnom liječenju kisikom i bolesnika na kroničnoj hemodijalizi

*Comparison of health-related quality of life in patients on long-term oxygen therapy and patients on chronic hemodialysis*

**Taida Alfirević-Ungarov, Gordana Pavliša, Vlasta Kupres, Gordana Matijević\***

---

### Sažetak

Dugotrajno liječenje kisikom primjenjuje se kod bolesnika s kroničnom respiracijskom insuficijencijom. Najčešći uzrok kronične respiracijske insuficijencije je kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB), čiji je tijek unatoč terapiji progresivan i dovodi do respiratorne invalidnosti, te smanjenja kvalitete života. SF-36 je generički upitnik za procjenu kvalitete života vezanu za zdravlje (KŽVZ), kojim je moguće uspoređivati kvalitetu života bolesnika s različitim bolestima. Cilj rada je bio upitnikom SF-36 usporediti KŽVZ dvije skupne bolesnika, koji koriste kroničnu nadomjesnu terapiju i to: bolesnika na dugotrajnom liječenju kisikom (DLO<sub>2</sub>) i bolesnika na kroničnoj hemodijalizi (KH). Kod bolesnika s KOPB na DLO<sub>2</sub> ispitali smo povezanost pojedinih dimenzija SF-36 s parametrima plućne funkcije. U ispitivanje je uključen 51 bolesnik na DLO<sub>2</sub> od kojih je njih 47 (92%) imalo dijagnozu KOPB. Kontrolna skupina su bila 52 bolesnika na KH. Rezultati su pokazali da su obje skupine bile podjednake po raspodjeli spola i duljini trajanja kronične nadomjesne terapije. Bolesnici na DLO<sub>2</sub> bili su statistički značajno stariji i imali su statistički značajno nižu samo dimenziju fizičkog funkcioniranja u odnosu na skupinu bolesnika na KH ( $p < 0,001$ ). Kod bolesnika s KOPB na DLO<sub>2</sub>, postbronhodilatatorni forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi i parcijalni tlak kisika arterijske krvi statistički su značajno pozitivno korelirali s dimenzijom fizičkog funkcioniranja ( $R + 0,469/p 0,002$  i  $R + 0,301/p 0,039$ ). Ograničena sposobnost fizičkog funkcioniranja u bolesnika koji provode DLO<sub>2</sub> može se objasniti zaduhom, kao osnovnim simptomom plućnih bolesnika. Forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi i parcijalni tlak kisika arterijske krvi, parametri su koji odražavaju težinu plućne bolesti, pa je očekivana njihova korelacija s dimenzijom fizičkog funkcioniranja.

**ključne riječi:** kvaliteta života vezana za zdravlje, SF-36, dugotrajno liječenje kisikom, kronična opstruktivna plućna bolest, kronična hemodijaliza

---

### Summary

Long-term oxygen therapy is used in patients with chronic respiratory failure. The most common cause of chronic respiratory failure is chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The course of the disease is progressive despite therapy, and leads to respiratory disability and reduced quality of life. SF-36 is a generic questionnaire for the evaluation of the quality of life, and the parameters measured are not specific to the disease, so it is possible to compare the quality of life in patients with various diseases. The aim of the study was to compare the health related quality of life (HRQL) measured by SF-36 for two groups of patients who use chronic replacement therapy: patients on long-term oxygen therapy (LTOT) and patients on chronic haemodialysis (CH). In patients with COPD on LTOT, we examined the association between the dimensions of SF-36 with parameters of pulmonary function. The study included 51 patients on LTOT, 47 (92%) of them had COPD diagnosis. The control group was 52 patients on CH. The results showed that both groups were comparable for sex distribution and duration of chronic replacement therapy. Patients on LTOT

---

\* **Specijalna bolnica za plućne bolesti, Zagreb** (Taida Alfirević-Ungarov, dr. med., Gordana Matijević, dr. med.); **Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za plućne bolesti Jordanovac, Zagreb** (prof. dr. sc. Gordana Pavliša, dr. med.); **Opća bolnica Karlovac** (Vlasta Kupres, dr. med.)

Adresa za dopisivanje / *Correspondence address:* Taida Alfirević-Ungarov, dr. med., Specijalna bolnica za plućne bolesti, Rockefellerova 3, 10 000 Zagreb; e-mail: [alfirevic.ungarov@gmail.com](mailto:alfirevic.ungarov@gmail.com)

Primljeno / *Received:* 2013-04-08; Ispravljeno / *Revised* 2013-06-18; Prihvaćeno / *Accepted:* 2013-07-04

were significantly older and had a significantly lower dimension of physical functioning in comparison with those in CH ( $p < 0.001$ ). In patients with COPD on LTOT postbronchodilatory forced expiratory volume in one second and arterial oxygen tension significantly positively correlated with the dimension of physical functioning ( $R + 0.469/p 0.002$  and  $R + 0.301/p 0.039$ ). Limited ability of physical functioning in patients on LTOT can be explained by dyspnea as the core symptom of pulmonary patients. Forced expiratory volume in the first second and arterial oxygen tension reflect the severity of lung disease so their correlation with the dimension of physical functioning is expected.

**Key words:** health related quality of life, SF-36, long-term oxygen therapy, chronic obstructive pulmonary disease, chronic haemodialysis

Med Jad 2013;43(4):207-214

## Uvod

Dugotrajno liječenje kisikom ( $DLO_2$ ) označava kućno liječenje dugotrajnim udisanjem kisika (15 i više sati dnevno), a primjenjuje se u bolesnika s kroničnom respiracijskom insuficijencijom (KRI) kada je parcijalni tlak kisika u arterijskoj krvi ( $PaO_2$ )  $\leq 55$  mmHg ili  $PaO_2 \leq 59$  mmHg sa znakovima plućnog srca ili policitemije. Primarni cilj terapije kisikom je postizanje saturacije hemoglobina kisikom od 88-92%. Tako se osigurava optimalna doprema kisika u tkiva i čuva vitalna funkcija organa.<sup>1</sup> Dugotrajno liječenje kisikom je jedini tretman koji produljava život bolesnika s teškom kroničnom respiracijskom insuficijencijom.<sup>2,3</sup> Najčešći uzrok KRI je kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB) koju definiramo kao kroničnu upalu dišnih putova i plućnog parenhima, koja dovodi do suženja dišnih putova i ograničenja protoka zraka.<sup>4</sup>

Kronična hemodijaliza (KH) je najčešći oblik nadomještanja bubrežne funkcije bolesnika s terminalnim zatajenjem bubrega. Hemodijaliza se najčešće provodi u trajanju od 3-5 sati 3 puta tjedno. Krajnji cilj liječenja kroničnih bolesnika nije samo produljiti život, već i poboljšati kvalitetu života. Od 70-tih godina prošloga stoljeća raste interes za ispitivanje kvalitete života. Jedna od niza definicija određuje smanjenu kvalitetu života kao jaz između želja i postignuća, a lošiju kvalitetu života vezanu za zdravlje (KŽVZ) kao jaz između želja i uslijed bolesti limitirajućih postignuća.<sup>5</sup> U literaturi se navodi niz upitnika za procjenu kvalitete života bolesnika. Upitnici mogu biti specifični za bolest (kao primjerice u pulmologiji St. George respiratory questionnaire) ili opći-generički upitnici (kao primjerice Short-Form 36-item questionnaire poznat kao SF-36 upitnik). Generički upitnici imaju veću širinu, jer mogu uspoređivati kvalitetu života bolesnika s različitim bolestima, ali imaju manju senzitivnost i specifičnost za određenu bolest u usporedbi sa specifičnim upitnicima.<sup>6</sup> SF-36 je najčešće korišten generički upitnik samoprocjene zdravstvenoga statusa s 36 pitanja, a temelji se na multidimenzionalnom poi-

manju zdravlja, izražava se numerički i omogućava kvantitativnu obradu, primjenu i usporedbu. Preveden je i licenciran u mnogim zemljama, pa tako i u Hrvatskoj. Pitanja u upitniku SF-36 su grupirana u osam dimenzija i to su: fizičko funkcioniranje, ograničenje zbog fizičkih poteškoća, tjelesni bolovi, opće zdravlje, vitalnost, socijalno funkcioniranje, ograničenje zbog emocionalnih teškoća i psihičko zdravlje. Dimenzije su skorirane od 0 do 100. Veći skor znači bolje fizičko funkcioniranje, bolju fizičku ulogu, odsustvo tjelesnih bolova, bolje opće zdravlje, veću vitalnost, bolje društveno funkcioniranje, bolju emocionalnu ulogu i bolje mentalno zdravlje.<sup>7,8</sup> Cilj našega rada je bio upitnikom SF-36 ispitati i usporediti KŽVZ dvije skupine bolesnika koji koriste kroničnu nadomjesnu terapiju. Prva skupina su bili bolesnici koji provode  $DLO_2$ , a kontrolna skupina su bili bolesnici koji provode kroničnu hemodijalizu. Kod bolesnika na  $DLO_2$  i dijagnozom KOPB ispitali smo utjecaj duljine trajanja dnevnoga korištenja kisika u satima, te parametara plućne funkcije na dimenzije SF-36.

## Ispitanici i metode

U ovo ispitivanje bio je uključen 51 bolesnik na  $DLO_2$ . Svi bolesnici su koristili koncentrator kisika i nitko od ispitanika nije imao portabilni kisik. Od 51 bolesnika na  $DLO_2$ , 47 njih (92%) je imalo dg KOPB, a od ostala 4 bolesnika, dva su imala dijagnozu plućne fibroze, jedan bronhiektazija, a jedan je imao sindrom opstruktivne apneje u spavanju. Kontrolnu skupinu činila su 52 bolesnika na kroničnoj hemodijalizi. Kriteriji uključivanja za obje skupine su bili stabilna faza osnovne bolesti u zadnja tri mjeseca, dob  $\geq 18$  godina, te provođenje  $DLO_2$  ili KH  $\geq 1,5$  godinu. Za ispitivanje KŽVZ koristili smo hrvatsku verziju upitnika SF-36. Redom dolazeći bolesnici na  $DLO_2$  ili KH ispunjavali su upitnik za vrijeme redovite pulmološke kontrole ili provođenja hemodijalize. Upitnik su bolesnici ispunjavali osobno, a oni bolesnici koji su imali problema s vidom obavili su to uz asistenciju liječnika koji su vršili ispitivanje. Prva

skupina pitanja odnosila se na dob, spol i godine na DLO<sub>2</sub> ili KH. Druga skupina pitanja je bila mjerni instrument SF-36. Treća skupina podataka prikupljena je od bolesnika s KOPB na DLO<sub>2</sub> i odnosila se na dnevno korištenje kisika u satima, postbronhodilatatornu spirometriju i plinsku analizu arterijske krvi. Spirometrija je rađena na aparatu (V max 229, Sensor Medics) u sjedećem položaju 15 minuta nakon udisanja bronhodilatatora, a od tri mjerenja zabilježena je najbolja vrijednost. Forsirani vitalni kapacitet (FVC) i forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi (FEV<sub>1</sub>) izraženi su kao % referentne vrijednosti. Nakon pola sata na sobnom zraku iz radialne arterije vađena je krv za plinsku analizu arterijske krvi i analizirana na aparatu (ABL 5, Radiometer Copenhagen). Statistička obrada podataka obavljena je na računalnom programu Statview. Dimenzije SF-36 prikazane su kao srednja vrijednost ± standardna devijacija, ANOVA t test je korišten za izračun statistički značajne razlike između ispitivanih skupina, a za procjenu korelacije između dimenzija SF-36 i trajanja dnevnoga korištenja kisika, te parametara plućne funkcije, koristili smo jednostavnu regresijsku analizu. Uzeta je statistička značajnost na razini  $p < 0,05$ .

## Rezultati

Od 51 bolesnika na DLO<sub>2</sub> bilo je 30 muškaraca i 21 žena, prosječne dobi  $71,8 \pm 8$  godina, a duljina provođenja DLO<sub>2</sub> je bila  $5,1 \pm 2,8$  godine. U kontrolnoj skupini od 52 bolesnika bilo je 30 muškaraca i 22 žene, prosječne dobi  $62 \pm 12$  godina, a

duljina provođenja KH bila je  $5,7 \pm 4,6$  godine. Bolesnici na DLO<sub>2</sub> bili su statistički značajno stariji ( $p < 0,001$ ), a statistički značajne razlike nije bilo po spolu i u godinama provođenja DLO<sub>2</sub> ili KH. (Tablica 1)

Bolesnici na DLO<sub>2</sub> procjenjuju dimenziju fizičkog funkcioniranja statistički značajno nižom ( $p < 0,001$ ), te dimenziju emocionalnog funkcioniranja statistički značajno višom ( $p = 0,029$ ) od bolesnika na KH. U ostalim dimenzijama nema razlike između ispitivanih skupina. (Tablica 2)

Dok godine na DLO<sub>2</sub> ne utječu niti na jednu dimenziju SF-36, zabilježena je statistički značajna negativna korelacija između godina na KH i dimenzije tjelesnih bolova ( $R = -0,324$ ,  $p = 0,019$ ). (Tablica 3)

Kod bolesnika na DLO<sub>2</sub> i s dijagnozom KOPB ( $n = 47$ ), PaO<sub>2</sub> je bio  $52,3 \pm 8,9$  mmHg. Od toga 6 bolesnika na dan ispitivanja imalo je PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg (62 – 66 mmHg). PaCO<sub>2</sub> je bio  $48,0 \pm 7,5$  mmHg, postbronhodilatatorni FVC  $69,0 \pm 16,9\%$ , postbronhodilatatorni FEV<sub>1</sub>  $35,5 \pm 11,5$  % referentne vrijednosti, a dnevno su koristili kisik  $17,5 \pm 3,9$  sati. (Tablica 4)

Zabilježili smo statistički značajnu pozitivnu korelaciju između dimenzije fizičkog funkcioniranja, te PaO<sub>2</sub> ( $R = +0,301$ ,  $p = 0,039$ ) i postbronhodilatatornog FEV<sub>1</sub> % ( $R = +0,469$ ,  $p = 0,002$ ). PaCO<sub>2</sub> i postbronhodilatatorni FVC% nisu imali utjecaj niti na jednu dimenziju SF-36. Duljina dnevnog korištenja kisika u satima statistički značajno negativno korelira s dimenzijom fizičkog ( $R = -0,484$ ,  $p = 0,0006$ ) i socijalnog funkcioniranja ( $R = -0,290$ ,  $p = 0,048$ ). (Tablica 5)

Tablica 1. Karakteristike bolesnika na dugotrajnom liječenju kisikom i bolesnika na kroničnoj hemodijalizi  
Table 1 Characteristic of patients on long term oxygen therapy and chronic hemodialysis patients

	I n = 51	II n = 52	III
dob (godine) age (years)	$71 \pm 8$	$62 \pm 12$	$p < 0,001$
muškarci : žene-broj male : female-number	30 : 21	30 : 22	NS
godine na dugotrajnom liječenju kisikom ili kroničnoj hemodijalizi duration (years) of long term oxygen therapy or chronic hemodialysis	$5,1 \pm 2,8$	$5,7 \pm 4,6$	NS

Vrijednosti su prikazane kao srednja vrijednost ± standardna devijacija / values are presented as mean ± SD

I = Grupa na dugotrajnom liječenju kisikom / Long term oxygen therapy group, broj bolesnika / number of patient 51. II = Grupa na kroničnoj hemodijalizi / chronic hemodialysis group, broj bolesnika / number of patients 52. III = Statistička značajnost / Statistical significance p – statistička značajnost na razini  $p < 0.05$  / Statistical significance at level  $p < 0.05$ . NS – razlika nije statistički značajna / NS – difference not statistically significant.

Tablica 2. SF-36 izračun kod bolesnika na dugotrajnom liječenju kisikom i kroničnoj hemodijalizi  
 Table 2 SF-36 score of long term oxygen therapy and chronic haemodialysis patients

Dimenzije SF-36 <i>Dimensions SF-36</i>	I	II	III
Fizičko funkcioniranje <i>Physical function</i>	26,7 ± 22,7	56,3 ± 28,7	p < 0,001
Ograničenje zbog fizičkih teškoća <i>Limitation due to physical difficulties</i>	16,7 ± 29,4	23,1 ± 37,7	0,338
Tjelesni bolovi <i>Body pain</i>	60,8 ± 33,2	50,1 ± 34,1	0,132
Percepcija općega zdravlja <i>General health perception</i>	38,2 ± 21,2	37,5 ± 18,0	0,853
Vitalnost i energija <i>Vitality and energy</i>	49,1 ± 26,2	45,3 ± 30,0	0,492
Socijalno funkcioniranje <i>Social functioning</i>	55,9 ± 29,9	65,1 ± 30,4	0,122
Ograničenje zbog emocionalnih teškoća <i>Limitation due to emotional difficulties</i>	54,9 ± 45,6	35,9 ± 41,7	0,029
Psihičko zdravlje <i>Mental health</i>	64,7 ± 20,6	64,4 ± 24,6	0,943

Vrijednosti su prikazane kao srednja vrijednost ± standardna devijacija / *Values are presented as mean ± SD*. Veći skor – bolja kvaliteta života vezana uz zdravlje / *Higher score indicate better health related quality of life* I = Grupa na dugotrajnom liječenju kisikom / *Long term oxygen therapy group* II = Grupa na kroničnoj hemodijalizi / *Chronic haemodialysis group* III = Statistička značajnost / *Statistical significance*, p = Statistička značajnost na razini p < 0.05 / *Statistical significance at level p < 0.05*.

Tablica 3. Korelacija između duljine provođenja dugotrajnoga liječenja kisikom ili kronične hemodijalize i kvalitete života vezane uz zdravlje mjerene upitnikom SF-36  
 Table 3 Correlation between the duration of long term oxygen therapy or chronic haemodialysis and health related quality of life measured by SF 36

Dimenzije SF-36 <i>Dimensions SF-36</i>	I R/p	II R/p
Fizičko funkcioniranje <i>Physical function</i>	0,000057/0,999	0,202/0,150
Ograničenje zbog fizičkih teškoća <i>Limitation due to physical difficulties</i>	0,082/0,572	0,178/0,184
Tjelesni bolovi <i>Body pain</i>	0,135/0,348	-0,324/0,019
Percepcija općega zdravlja <i>General health perception</i>	0,093/0,519	0,250/0,074
Vitalnost i energija <i>Vitality and energy</i>	0,134/0,353	0,263/0,059
Socijalno funkcioniranje <i>Social functioning</i>	0,051/0,727	0,184/0,191
Ograničenje zbog emocionalnih teškoća <i>Limitation due to emotional difficulties</i>	0,053/0,714	0,164/0,246
Psihičko zdravlje <i>Limitation due to emotional difficulties</i>	0,045/0,757	0,241/0,084

I = godine na dugotrajnom liječenju kisikom / *duration (years) of long term oxygen therapy*; II = godine na kroničnoj hemodijalizi / *duration (years) of chronic haemodialysis*; R = koeficijent korelacije / *correlation coefficient* p = statistička značajnost / *statistical significance*

Tablica 4. Karakteristike bolesnika s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću na dugotrajnom liječenju kisikom (n = 47)

Table 4 Characteristic of patients with chronic obstructive pulmonary disease on long term oxygen therapy (n = 47)

Dnevno korištenje kisika <i>Daily oxygen use</i>	17,5 ± 3,9 sati / hours
Parcijalni tlak kisika arterijske krvi <i>Arterial oxygen tension</i>	52,3 ± 8,9 mmHg
Parcijalni tlak ugljičnog dioksida arterijske krvi <i>Arterial carbon dioxide tension</i>	48,0 ± 7,5 mmHg
Postbronhodilatatorni FVC % = forsirani vitalni kapacitet % očekivanog <i>Postbronchodilatory forced vital capacity % of predicted</i>	69,0 ± 16,9%
Postbronhodilatatorni FEV <sub>1</sub> % = forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi % očekivanog <i>Postbronchodilatory forced expiratory volume in the first second % of predicted</i>	35,5 ± 11,5%

Vrijednosti su prikazane kao srednja vrijednost ± standardna devijacija

Values are presented as mean ± SD n = broj bolesnika / number of patients

Tablica 5. Korelacija između dnevnoga korištenja kisika, plućne funkcije i kvalitete života vezane uz zdravlje mjerene upitnikom SF-36 kod bolesnika s kroničnom opstruktivnom plućnom bolešću na dugotrajnom liječenju kisikom (n = 47) Table 5 Correlation between daily use of oxygen, pulmonary function and health related quality of life measured by SF 36 in patients with chronic obstructive pulmonary disease on long term oxygen therapy (n = 47)

Dimenzije SF-36 / dimensions SF-36	I R /p	II R/p	III R/p	IV R/p	V R/p
Fizičko funkcioniranje <i>Physical function</i>	- 0,484/ 0,0006	0,054/ 0,740	+ 0,469/ 0,002	+0,301/ 0,0396	0,062/ 0,676
Ograničenje zbog fizičkih teškoća <i>Limitation due to physical difficulties</i>	0,286/ 0,051	0,219/ 0,173	0,205/ 0,203	0,146/ 0,327	0,053/ 0,725
Tjelesni bolovi <i>Body pain</i>	0,018/ 0,904	0,086/ 0,599	0,277/ 0,083	0,028/ 0,851	0,040/ 0,791
Percepcija općega zdravlja <i>General health perception</i>	0,162/ 0,277	0,030/ 0,853	0,161/ 0,131	0,042/ 0,780	0,034/ 0,823
Vitalnost i energija <i>Vitality/energy</i>	0,270/ 0,066	0,152/ 0,348	0,014/ 0,930	0,009/ 0,509	0,164/ 0,269
Socijalno funkcioniranje <i>Social functioning</i>	-0,290/ 0,048	0,086/ 0,596	0,039/ 0,812	0,097/ 0,517	0,154/ 0,301
Ograničenje zbog emocionalnih teškoća <i>Limitation due to emotional difficulties</i>	0,009/ 0,952	0,085/ 0,602	0,123/ 0,450	0,213/ 0,141	0,214/ 0,148
Psihičko zdravlje <i>Mental health</i>	0,154/ 0,300	0,048/ 0,768	0,240/ 0,136	0,201/ 0,176	0,00016/ 0,999

n = broj bolesnika/ number of patients

I = dnevno korištenje kisika u satima / daily oxygen use (hours) II = postbronhodilatatorni forsirani vitalni kapacitet % od očekivanog/postbronchodilatory forced vital capacity % of predicted III = postbronhodilatatorni forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi % od očekivanoga / postbronchodilatory forced expiratory volume in the first second % of predicted, IV = parcijalni tlak kisika arterijske krvi / arterial oxygen tension, V = parcijalni tlak ugljičnoga dioksida arterijske krvi/arterial carbon dioxide tension. R = koeficijent korelacije / correlation coefficient p = statistička značajnost / statistical significance

## Diskusija

U našem radu upitnikom SF-36 uspoređivali smo KŽVZ bolesnika na DLO<sub>2</sub> i KH. SF-36 je osjetljiv i pouzdan upitnik za procjenu KŽVZ bolesnika s KOPB-om<sup>9</sup>, a i jedan od najčešćih upitnika za procjenu KŽVZ bolesnika na KH.<sup>10,11</sup> U našem ispitivanju bolesnici na DLO<sub>2</sub>, od osam dimenzija SF-36, imali su statistički značajno nižu samo dimenziju fizičkog funkcioniranja u odnosu na bolesnike na KH. Bolesnici na DLO<sub>2</sub> bili su statistički značajno stariji od bolesnika na KH, a poznato je da kvaliteta života i u općoj populaciji pada s dobi ispitanika<sup>12</sup>. Bolesnici na KH imali su statistički značajno nižu dimenziju emocionalnog funkcioniranja od bolesnika na DLO<sub>2</sub>. U literaturi nismo našli podatak da se uspoređivala kvaliteta života bolesnika na DLO<sub>2</sub> i KH, iako ima više studija KŽVZ bolesnika na DLO<sub>2</sub><sup>13,14,15,16</sup> ili na KH.<sup>17,10,11,18</sup> Procjena KŽVZ daje potpuniju sliku stanja bolesnika na KH nego klinički parametri,<sup>17</sup> a mjerenje KŽVZ upitnikom SF-36 kod bolesnika na KH ima značajnu povezanost s uhranjenošću, anemijom i kliničkim ishodom, uključujući i buduće hospitalizacije, a može biti i prediktor smrtnosti.<sup>19,20</sup> Dok u našem istraživanju, godine na DLO<sub>2</sub> nisu utjecale niti na jednu dimenziju SF-36, zabilježili smo statistički značajnu negativnu korelaciju između godina na KH i dimenzije tjelesnih bolova. Bol je značajan problem u više od 50% bolesnika na KH, a navodili su je bolesnici koji su prosječno bili dulje na KH,<sup>21</sup> što se podudara s našim istraživanjem. Kod bolesnika s KOPB-om procjena KŽVZ, upotrebom i specifičnih i generičkih upitnika, je niža što je stupanj KOPB-a veći. Neočekivano, čak i bolesnici u stabilnoj fazi blage kronične opstruktivne plućne bolesti i bez komorbiditeta imaju smanjenu kvalitetu života u odnosu na opću populaciju.<sup>22</sup> U velikoj EPIDEPOC studiji čimbenici koji su determinirali KŽVZ kod bolesnika s KOPB bili su: spol, FEV1, DLO<sub>2</sub>, broj egzacerbacija i hospitalizacija tijekom godine dana.<sup>23</sup> Kod bolesnika s KOPB na DLO<sub>2</sub>, KŽVZ je niska u mnogim dimenzijama, ali statistički značajno niža samo u dimenziji fizičkog funkcioniranja u odnosu na bolesnike s KOPB ali bez hipoksemije.<sup>13</sup> Unatoč niza terapijskih postupaka kod bolesnika s KOPB i dnevnom hipoksemijom u mirovanju samo DLO<sub>2</sub> produljuje život,<sup>2,3</sup> te smanjuje plućnu hipertenziju i sekundarnu policitemiju.<sup>24</sup> Rezultati istraživanja utjecaja DLO<sub>2</sub> na KŽVZ nisu uniformni. U studiji Eatona i suradnika obje su ispitivane grupe imale isti stupanj KOPB (FEV1 < 35%). Na početku DLO<sub>2</sub> grupa je imala znatno lošiju KŽVZ od kontrolne grupe (grupa s teškom hipoksemijom, ali koja nije zadovoljavala kriterije za

DLO<sub>2</sub>). Nakon 2 i 6 mjeseci KŽVZ se značajno poboljšala u DLO<sub>2</sub> grupi, dok je ne-DLO<sub>2</sub> grupa u tom razdoblju pokazivala progresivno pogoršanje.<sup>15</sup> U studiji Tanni i sur. također se popravlja kvaliteta života nakon 6 mjeseci redovitog i propisanog provođenja DLO<sub>2</sub>, a na to poboljšanje imao je utjecaj sistem za izdavanje kisika.<sup>25</sup> Bolesnici koji koriste tekući kisik imali su bolju KŽVZ od bolesnika koji koriste koncentrator kisika.<sup>26</sup> U studiji Ferreira i sur. bolesnici s KOPB na DLO<sub>2</sub> sa srednjom vrijednošću PaO<sub>2</sub> 50,2 mmHg u odnosu na bolesnike s KOPB koji ne ispunjavaju uvjete za DLO<sub>2</sub> (PaO<sub>2</sub> 66,5 mmHg) imali su snižene gotovo sve dimenzije SF-36, ali statistički značajno samo dimenzije fizičkog i socijalnog funkcioniranja. U istoj studiji dispneja je statistički značajno korelirala sa svim dimenzijama SF-36, osim s dimenzijom tjelesnih bolova.<sup>16</sup>

U našoj studiji duljina dnevnoga korištenja kisika u satima, statistički je značajno negativno korelirala s dimenzijom fizičkog i socijalnoga funkcioniranja. Nije zabilježena promjena KŽVZ bolesnika s teškim KOPB-om nakon šest mjeseci korištenja koncentratora kisika za provođenje DLO<sub>2</sub>,<sup>14</sup> a i u velikoj NOTT studiji<sup>2</sup> KŽVZ kod bolesnika koji su provodili DLO<sub>2</sub> ostala je nepromijenjena. Kako je dispneja važan limitirajući čimbenik u bolesnika s KOPB-om i najvažniji čimbenik koji utječe na kvalitetu života bolesnika s KOPB-om,<sup>16,27</sup> jedno od objašnjenja zašto se KŽVZ ne poboljšava uz DLO<sub>2</sub> je taj što DLO<sub>2</sub> ne utječe na smanjenje dispneje.<sup>16</sup> Vežanost za kuću, smanjena mobilnost, nerealna očekivanja od terapije kisikom, buka koju stvara aparat za provođenje DLO<sub>2</sub> neki su od razloga da bolesnici propisano ne koriste ili odustaju od DLO<sub>2</sub>.<sup>23</sup> Procjena težine KOPB na osnovi parametara plućne funkcije ne poklapa se s percepcijom zdravlja od strane bolesnika, jer je KŽVZ rezultat interakcije više fizičkih, psiholoških i socijalnih čimbenika.<sup>28</sup> Plućna funkcija na početku DLO<sub>2</sub> terapije bila je slab prediktor KŽVZ ispitivane nakon 40 tjedana provođenja DLO<sub>2</sub>.<sup>29</sup> U studiji<sup>13</sup> nije nađena statistički značajna korelacija KŽVZ i parametara plućne funkcije. Okubadejo i suradnici također nisu našli signifikantnu korelaciju između FEV1 i KŽVZ, ali je KŽVZ statistički značajno korelirala s PaO<sub>2</sub>, kada su upotrijebili specifični upitnik za bolest. Nedostatak korelacije objašnjavaju upotrebom generičkoga upitnika koji je manje senzitiv i manje specifičan nego specifični upitnik za bolest.<sup>30</sup>

Iako smo koristili generički upitnik, u našem radu našli smo statistički značajnu korelaciju između FEV1, PaO<sub>2</sub> i dimenzija fizičkog funkcioniranja. To objašnjavamo velikim rasponom vrijednosti post-bronhodilatatornog FEV1 (16 - 68%) i PaO<sub>2</sub> (33 - 66

mmHg) naših bolesnika. U ispitivanje su ušli bolesnici s KOPB bez obzira na stupanj KOPB-a, pa su vjerojatno uz KOPB imali i drugu bolest, što je udruženo dovelo do KRI i potrebe za DLO<sub>2</sub>. Na veliki raspon PaO<sub>2</sub> utjecale su vrijednosti PaO<sub>2</sub> kod 6 bolesnika koji su imali dijagnozu KOPB i bili na DLO<sub>2</sub> ≥ 1,5 godinu, a na dan ispitivanja su imali na sobnom zraku PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg (62 - 66 mmHg). Iako ove vrijednosti PaO<sub>2</sub> na sobnom zraku ne odgovaraju na dokazima temeljenim preporukama za DLO<sub>2</sub>, ovi bolesnici nisu isključeni iz studije jer se radi o jednokratnom mjerenju, a i u praksi se nekim bolesnicima i s PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg propisuje DLO<sub>2</sub>. I druge studije su dokumentirale slične situacije. U multicentričnoj talijanskoj studiji 25% od 1309 bolesnika na DLO<sub>2</sub> dulje od 6 mjeseci, na zadnjoj kontroli imali su na sobnom zraku PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg.<sup>31</sup> U Francuskoj studiji u seriji od 7700 bolesnika s KOPB-om na DLO<sub>2</sub> 18% njih imalo je na sobnom zraku PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg.<sup>32</sup>

### Zaključak

Ispitivanjem KŽVZ upitnikom SF-36 kod dvije skupine bolesnika na kroničnoj nadomjesnoj terapiji, našli smo da je kod bolesnika na DLO<sub>2</sub>, a u odnosu na bolesnike na KH, od 8 dimenzija SF-36 statistički značajno niža samo dimenzija fizičkog funkcioniranja. Ona je vjerojatno posljedica zaduhe, kao osnovnog simptoma plućnih bolesnika, koja ograničava njihovu fizičku aktivnost. Od parametara plućne funkcije, FEV1 i PaO<sub>2</sub> (koji odražavaju težinu KOPB-a) statistički su značajno korelirali s dimenzijom fizičkog funkcioniranja. Također, bolesnici koji provode DLO<sub>2</sub> su svakodnevno 15 ili više sati vezani uz aparat, što može utjecati na njihovu fizičku kondiciju, ali i mogućnost sklapanja i održavanja socijalnih kontakata. U skladu s tim, ova je studija potvrdila da duljina dnevnoga korištenja kisika, osim s dimenzijom fizičkog funkcioniranja, korelira i s dimenzijom socijalnog funkcioniranja. Rezultati naše analize pokazuju da bolesnici na KH imaju nižu dimenziju emocionalnog funkcioniranja u donosu na bolesnike na DLO<sub>2</sub>. U ostalim dimenzijama nije bilo statistički značajne razlike između dvije ispitivane skupine. Dok godine na DLO<sub>2</sub> nisu utjecale ni na jednu dimenziju SF-36, nađena je statistički značajna negativna korelacija između godina na KH i dimenzije tjelesnih bolova. Prisutnost bolova ovisila je o duljini trajanja KH i u studiji Davisona.<sup>21</sup>

### Literatura

1. Stoller JK, Panos RJ, Krachman S, Doherty DE, Make B. Oxygen therapy for patients with COPD: current evidence and the long-term oxygen treatment trial. *Chest*. 2010;138:179-87.
2. Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial: Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group. *Ann Intern Med*. 1980;93:391-398.
3. Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema: Report of the Medical Research Council Working Party. *Lancet*. 1981;1:681-686.
4. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (GOLD) Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (update 2010).
5. Jones PW. Issues concerning health-related quality of life in COPD. *Chest*. 1995;107 Suppl 187-193.
6. Yussen RD. What outcomes should be measured in patients with COPD?. *Chest*. 2001;119:327-328.
7. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey(SF36): I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30:473-483.
8. Ware JE Jr. SF-36® Health Survey Update. SF-36.org. <http://www.sf-36.org>. Datum pristupa informaciji 17. 06. 2010.
9. Mahler DA, Mackowiak JI. Evaluation of the short-form 36-item questionnaire to measure health related quality of life in patients with COPD. *Chest*. 1995; 107:1585-9.
10. Diaz-Buxo JA, Lowrie EG, Lew NL, Zhang H, Lazarus JM. Quality-of-life evaluation using Short Form 36: comparison in haemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2000;35:293-300.
11. Germin-Petrović D. Kvaliteta života uvjetovana zdravljem u bolesnika liječenih nadomještajem bubrežne funkcije [doktorska disertacija]. Rijeka: Medicinski fakultet; 2012., str. 139.
12. Skevington SM, Lotfy M, O'Connell KA. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Qual Life Res*. 2004;13:299-310.
13. Tsara V, Serasli E, Katsarou Z, Tsorova A, Christaki P. Quality of life and social-economic characteristic of Greek male patients on long term oxygen therapy. *Respir Care*. 2008;53:1048-1053.
14. Okubadejo AA, Paul EA, Jones PW, Wedzicha JA. Does long-term oxygen therapy affect quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease and severe hypoxaemia? *Eur Respir J*. 1996;9:2335-9.
15. Eaton T, Lewis C, Young P, Kennedy Y, Garrett JE, Kolbe J. Long-term oxygen therapy improves health-related quality of life. *Respir Med*. 2004;98:285-293.
16. Sant'Anna CA, Stelmach R, Zanetti Feltrin MI, Filho WJ, Chiba T, Cukier A. Evaluation of health-related quality of life in low-income patients with COPD

- receiving long-term oxygen therapy. *Chest*. 2003;123:136-141.
17. Merkus MP, Jager KJ, Dekker FW, DeHaan RJ, Boeschoten EW, Krediet RT. for the NECOSAD Study Group. Predictors of poor outcome in chronic dialysis patients: The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis. *Am J kidney Dis*. 2000;35:69-79.
  18. Evans RW, Manninen DL, Garrison LP Jr, et al. The quality of life of patients with end-stage renal disease. *N Engl J Med*. 1985;312:553-559.
  19. Mapes DL, Lopes AA, Satayathum S, et al. Health-related quality of life as a predictor of mortality and hospitalization: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney Int*. 2003;64:339-49.
  20. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. Association among SF36 quality of life measures and nutrition, hospitalization, and mortality in haemodialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2001;12:2797-806.
  21. Davison SN. Pain in hemodialysis patients: prevalence, cause, severity, and management. *Am J Kidney Dis*. 2003;42:1239-47.
  22. Ferrer M, Alonso J, Morera J, et al. Chronic obstructive pulmonary disease stage and health-related quality of life: The Quality of Life of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Study Group. *Ann Intern Med*. 1997;127:1072-1079.
  23. Carrasco Garrido P, de Miguel Díez J, Rejas Gutiérrez J, et al. Negative impact of chronic obstructive pulmonary disease on the health-related quality of life of patients. Results of the EPIDEPOC study. *Health Qual Life Outcomes*. 2006; 4:31.
  24. Zielinski J. Effects of long-term oxygen therapy in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Pulm Med*. 1999; 5:81-7.
  25. Tanni SE, Vale SA, Lopes PS, Guiotoko MM, Godoy I, Godoy I. Influence of the oxygen delivery system on the quality of life of patients with chronic hypoxemia. *J Bras Pneumol*. 2007;33:161-7.
  26. Andersson A, Ström K, Brodin H, et al. Domiciliary liquid oxygen versus concentrator treatment in chronic hypoxaemia: a cost-utility analysis. *Eur Respir J*. 1998;12:1284-9.
  27. Mahler DA, Faryniarz K, Tomlinson D, et al. Impact of dyspnea and physiologic function on general health status in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest*. 1992;102:395-401.
  28. Jones PW. Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2001;56:880-887.
  29. Hoang Thi TH, Guillemin F, Cornette A, Polu JM, Briancon S. Health-related quality of life in long term oxygen-treated chronic obstructive pulmonary disease patients. *Lung*. 1997;175:63-71.
  30. Okubadejo AA, Jones PW, Wedzicha JA. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease and severe hypoxaemia. *Thorax*. 1996;51:44-47.
  31. Neri M, Melani AS, Miorelli AM, et al. Long-term oxygen therapy in chronic respiratory failure: a Multi-center Italian Study on Oxygen Therapy Adherence (MISOTA). *Respir Med*. 2006;100:795-806.
  32. Veale D, Chailleux E, Taytard A, Cardinaud JP. Characteristics and survival of patients prescribed long-term oxygen therapy outside prescription guidelines. *Eur Respir J*. 1998;12:780-784.