

Снежана НИКОЛИЋ  
Данијела ИЛИЋ-СТОШОВИЋ  
Санела ПАЦИЋ  
Мариенка ЗОЛЊАН

Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Београд

## КВАЛИТЕТ ЖИВОТА ОСОБА СА СПАСТИЦИТЕТОМ

*Само појединац може да одреди лично значење квалитета живота, јер је то субјективан појам који нема универзално значење. Постоје многобројни фактори који могу да наруше квалитет живота, а један од тих фактора су свакако дуготрајне последице хроничних болести и стања. Једно такво стање је спастичитет. Јак спастичитет утиче на многе аспекте рехабилитационог третмана и отежава независност у бројним ситуацијама свакодневног живота. Спастичитет мења живот особе, али свака особа има сопствени доживљај једног истог стања или болести, јер су околности и услови живота различити за сваког појединца.*

*Циљ рада је да утврдимо у којој мери спастичитет утиче на квалитет живота оболеле особе, кроз способност обављања свакодневних активности. Истраживање је спроведено на узорку од 30 пацијената, који су у тренутку истраживања били стационарани на Клиници за рехабилитацију „Др Мирослав Зотовић“ у Београду. За потребе истраживања коришћена је Скала за процену животних навика (Fougeyrollas P, et al., 1999), део који се односи на свакодневне активности.*

*Анализом добијених резултата заључујемо да особе са спастичитетом отежано функционишу у свим испитаним областима, са посебним нагласком на способност кретања (покретљивост) и област одговорности, а најмање потешкоћа показују у комуникацији. На квалитет њиховог живота утиче дијагноза и време протекло од настанка болести.*

*КЉУЧНЕ РЕЧИ: квалитет живота, спастичитет, свакодневне активности.*

## УВОД

Међународна класификација оштећења, инвалидности и хендикеп-а Светске здравствене организације (ICDH, СЗО, 1980) суштину био-медицинског модела фокусира на етиологију, патологију и манифестацију болести или повреда, а пружање помоћи се односи на лечење и медицинску рехабилитацију. Квебешка класификација (Fougeyrollas P, Cloutier R, Bergeron H, Cote J, St Michel G., 1999) се надовезује на ову класификацију, са циљем да је унапреди кроз истраживања, сарадњу светских стручњака и организација које се баве развијањем усклађене терминологије и унапређивањем разумевања последица болести и траума. „Крајем 80-тих на Квебешким међународним сусретима, на тему Међународне класификације оштећења, инвалидности и хендикеп-а, предложено је уважавање срединских, социјалних и физичких димензија препрека са којима се суочавају особе са оштећењима и инвалидитетом, при реализацији социјалне интеграције“ (Ђурђевић А., 2008, стр.22). Почетком 90-тих година, СЗО признаје значај интеракције особе и њеног окружења у настајању ситуације хендикеп-а.

Међутим, дуготрајне последице хроничних болести и стања захтевају помоћ која би омогућила примену стратегија за квалитетнији и подношљивији живот оболеле особе. Спастицитет, као такав, је „моторни поремећај који се карактерише од брзине зависним повећањем у тоничном рефлексу истезања (мишићном тонусу), са повишеним тетивним одговором, који је резултат хиперексцитабилитета рефлекса истезања. Синдром горњег моторног неурона (Sy GMN) укључује позитивне симптоме: повишен рефлекс истезања – спастицитет и ослобођен флексорни рефлекс у доњим екстремитетима, и негативне симптоме: губитак спретности и слабост, а поремећаји који га изазивају су: церебрална парализа, мултипла склероза, трауматска оштећања мозга, мождани удар, оштећења кичмене мождине и неуродегенеративне болести“ (Стефановић Д., 2002, стр. 45). У литератури се наводе две клиничке форме спастицитета: спинална и церебрална. **Церебралну форму (којом се бавимо у овом раду) карактерише:** повишена ексцитабилност моно-синаптичких путева; брза изградња рефлексне активности; везаност између прекомерне активности у антигравитационим мишићима и развитка хемиплегичке постуре (аддукција рамена и лакта, флексија ручног зглоба на горњем екстремитету, аддукција кука, екстензија колена и плантарна флексија скочног зглоба, који рефлектују екстензију у постури у доњем екстремитету). Сматра се да "хемиплегична поатура", која се често јавља као последица спастицитета, потиче од повишене активности мотонеурона у антигравитационим мишићи-

ма, а то су флексори у горњим екстремитетима и екстензори у доњим екстремитетима, када пацијент стоји усправно, наспрот гравитацији (Стефановић Д., 2002). Спастицитет се постепено појачава у току првих шест месеци и обично достиже врхунац унутар годину дана од повреде. Спастицитет појачавају многи спољашњи и унутрашњи стимулуси, укључујући промене положаја, кутане стимулације, спољашња температура, уска одећа, камен у мокраћној бешици или бубрегу, фекалне импакције, запушење катетера, уринарне инфекције, декубиталне улцерације и емоционални стрес. Интензитет спастицитета варира.

Јак спастицитет утиче на многе аспекте рехабилитационог третмана и отежава независност у бројним ситуацијама свакодневног живота. Спастицитет мења живот особе, али треба истаћи да свако има сопствени доживљај једног истог стања или болести, јер су околности и услови живота различити за сваког појединца.

Када се ради о квалитету живота постоје различите интерпретације, одређења и описи појма квалитет живота. „Што се тиче семантичког значења, реч „квалитет“ нас подстиче да размишљамо о позитивним вредностима, као што су срећа, успех, богатство, здравље и задовољство. Реч „живљење“ показује да се концепт односи на средишње аспекте људског постојања. Полазишта у дефинисању могу бити врло различита, с обзиром на то говори ли се о квалитету живота само у контексту „смисла живота“, о квалитету живота у одређеном друштву, о квалитету живота одређене групације особа или пак појединца“ (Братковић Д., 2006, стр. 101). Квалитет живота је, по природи, субјективан појам који нема универзално значење и само појединац може да одреди лично значење квалитета живота. Концепт квалитета живота према Ђурђевић (2008), чини подручје мултидимензионалности, субјективности и динамична суштина. Према дефиницији Светске здравствене организације (WHO-QOL Group, 1995, стр. 41), „квалитет живота је индивидуална перцепција животне позиције, у контексту културе и система вредности у коме појединац живи и односи се на његове циљеве, очекивања, стандарде и интересовања“.

Према Братковић (2006):

- Квалитет живота није нешто што особа једноставно поседује или добија, већ креира заједно са другима;
- Квалитет живота је дискрепанца између остварених и незадовољених потреба и жеља појединца (што је већа несразмерност, лошији је квалитет живота);
- Квалитет живота је остварен када су задовољене основне потребе особе и када особа има могућност да оствари своје циљеве и могућности у важним животним подручјима;

- Квалитет живота подразумева корак у коме појединац остварује контролу над властитим животом или да...“живљење доброг живота значи да је неко у могућности да одреди смер свог живота и креира своје постојање на основу сопствених тежњи, жеља и потреба” (Холм и др., 1994, стр. 10).

Квалитет живота се може посматрати кроз остварење животних навика. „Животна навика је свакодневна активност или друштвена улога коју особа или њен друштвено-културни контекст вреднују у зависности од својства саме особе (старост, пол, друштвено културни идентитет). Она омогућава опстанак и развој особе у друштву током читавог њеног постојања” (Ђурђевић А., 2008, стр.30). Према Квебешкој класификацији („Assessment of life habits, Life-H”, Fougeryrollas P., Noreau L., Bergeron H. i sar. 1998), у животне навике спадају: *свакодневне активности*: исхрана, општа физичка способност, лична хигијена, комуникације, становање, покретљивост – кретање, и *социјалне улоге*: одговорности, међуљудски односи, живот у заједници, образовање, запослење, и остале навике.

## ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

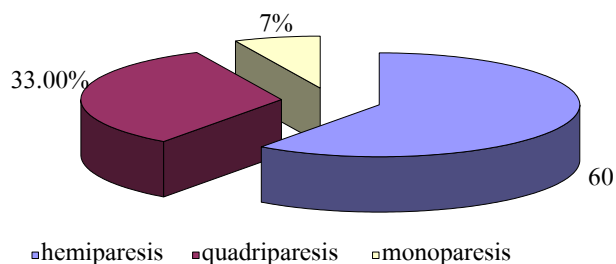
Циљ овог истраживања је да се утврди квалитет живота особа са спастицитетом, испитујући способност реализације свакодневних активности, кроз процену нивоа потешкоћа у реализацији свакодневних активности и степена задовољства оствареним свакодневним активностима и потребну врсту помоћи у њиховом остварењу.

## МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

### Опис истраживачког узорка

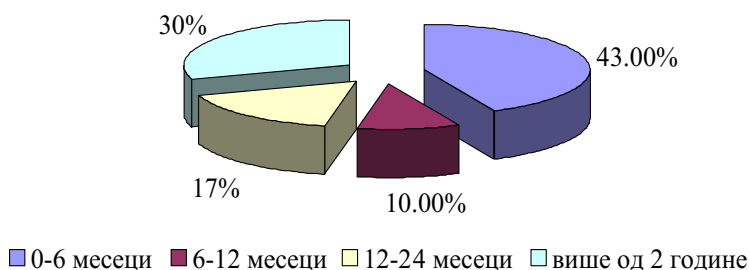
Истраживање је спроведено на узорку од 30 испитаника са церебралним спастицитетом, који су у тренутку истраживања били стационарирани на Клиници за рехабилитацију „Др Мирослав Зотовић“ у Београду. Истраживање је спроведено у периоду фебруар-мај 2009. године.

Узорак обухвата испитанике оба пола, од тога 12 мушкараца (40%) и 18 жена (60%).



**Графикон 1: Дистрибуција испитаника према дијагнози**

Дистрибуција испитаника према дијагнози (приказана на графикаону 1), показује да је највише заступљено стање хемипарезе (18 испитаника или 60% укупног узорка), затим квадрипарезе, која је дијагностикована код 10 испитаника (33%) и монопарезе, утврђене код 2 испитаника (7% укупног узорка).



**Графикон 2: Дистрибуција испитаника према дужини трајања болести**

Испитаници су према времену протеклом од настанка болести, као независне варијабле (приказано на графикаону 2), за потребе овог истраживања, подељени у 4 категорије: 13 испитаника (43%) спада у прву категорију, која представља дужину трајања болести од 0 -6 месеци, 3 испитаника (10%) спада у другу категорију (6 -12 месеци), 5 испитаника (17%) спада у трећу (12-24 месеца) и 9 испитаника (30%) спада у четврту категорију која приказује дужину трајања болести преко 2 године.

### Инструменти и методе

За потребе истраживања коришћена је скала процене животних навика (Fougeyrollas P, et all., 1999), део који се односи на свакодневне активности. Састоји се од 33 питања подељених у 6 области: исхрана, општа физичка способност, лична хигијена, комуникације, становање и покретљивост. Свака област се процењује кроз следеће аспекте:

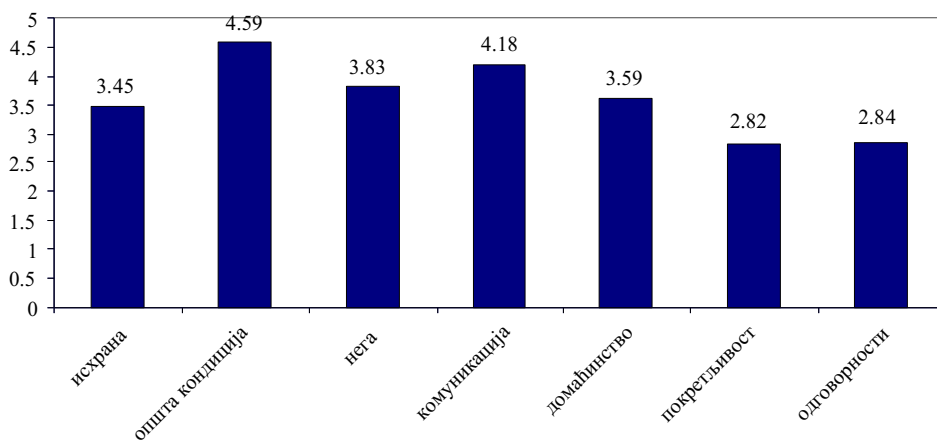
- *исхрана* – навике везане за потрошњу хране (режим исхране, припремање намирница и узимање obroka);
- *општа физичка способност – стање тела* – навике везане за добру форму тела и духа (одмор, физичка кондиција и духовно стање);
- *лична хигијена* – навике везане за телесну добробит особе (нега тела, хигијена излучивања, облачење, здравствена нега);
- *комуникације* – навике особе везане за размену информација са другим особама или групама (сигнализација, усмена и телесна комуникација, писмена комуникација, телекомуникације);
- *становање* – навике особе везане за њен стамбени простор (избор и уређење стамбеног простора, одржавање стана, коришћење намештаја и друге кућне опреме);
- *покретљивост – кретање* – навике везане за кретање на мањим и великим раздаљинама, са или без превозног средства (ограничено кретање, превоз).

Свака област се процењује са два аспекта:

1. како особа реализује свакодневну активност и која врста помоћи је потребна за ту реализацију (оцењивање је вршено оценом 1 (најлошија) до 5 (најбоља реализација, без додатне помоћи) и
2. степен задовољства оствареном навиком (оцењивање је вршено оценом 1 (најнижи) до 4 (највиши степен задовољства остварењем животне навике).

## РЕЗУЛТАТИ СА ДИСКУСИЈОМ

Опис резултата дат је помоћу дескриптивних статистичких мера и њиховог нумеричког и графичког приказа. За статистичку проверу резултата истраживања коришћена је једносмерна факторска анализа ANOVA.



Графикон 3: Дистрибуција испитаника према нивоу (степену) потешкоћа

Испитивање нивоа потешкоћа код пацијената са спастичитетом, показује да су испитаници имали најбоља постигнућа у области опште кондиције (АС=4.59, од макс. 5), а најлошије функционишу у области покретљивости (АС=2.82) и одговорности (АС=2.84).

Табела 1: Утицај пола на потешкоће у извођењу свакодневних активности

област	F	Sig.
ИСХРАНА	11.499	.002
ОПШТА КОНДИЦИЈА	3.006	.094
НЕГА	9.555	.004
КОМУНИКАЦИЈА	8.721	.006
ДОМАЋИНСТВО	20.718	.000
ПОКРЕТЉИВОСТ	8.894	.006
ОДГОВОРНОСТИ	18.348	.000

Статистичком провером резултата, констатујемо да пацијенти мушког пола имају више потешкоћа у извођењу свакодневних активности, на нивоу статистички значајне разлике у области: исхране ( $F=11.499$ ,  $p<0.05$ ), неге ( $F=9.555$ ,  $p<0.05$ ), комуникације ( $F=8.721$ ,  $p<0.05$ ), одржавања домаћинства ( $F=20.718$ ,  $p<0.05$ ), покретљивости ( $F=8.894$ ,  $p<0.05$ ) и одговорности ( $F=18.348$ ,  $p<0.05$ ). Ниво статистичке значајне разлике није нађен у области опште кондиције. (Табела 1)

**Табела 2: Утицај врсте дијагнозе на потешкоће у извођењу свакодневних активности особа са спастичитетом**

област	F	Sig.
ИСХРАНА	1.482	.245
ОПШТА КОНДИЦИЈА	.987	.386
НЕГА	1.122	.340
КОМУНИКАЦИЈА	3.024	.065
ДОМАЋИНСТВО	2.382	.112
ПОКРЕТЉИВОСТ	4.084	.028
ОДГОВОРНОСТИ	3.633	.040

Из Табеле 2. видимо да врста дијагнозе, утиче на способност извођења свакодневних активности на нивоу статистички значајне разлике у области: покретљивост ( $F=4.084$ ,  $p<0.05$ ), одговорност ( $F=3.633$ ,  $p<0.05$ ). Пацијенти са квадрипарезом, у наведеним областима имају највише потешкоћа. У осталим областима није нађена статистички значајна разлика.

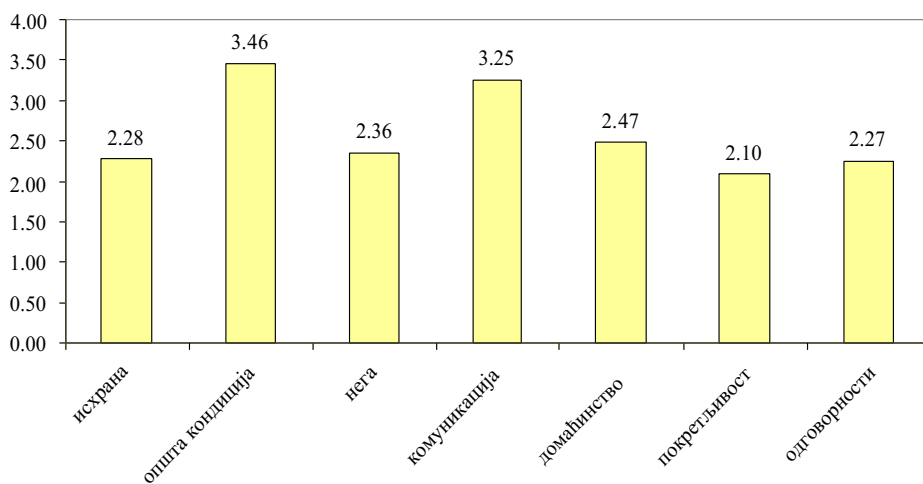
**Табела 3: Утицај захваћености употребне руке на способност извођења свакодневних активности особа са спастичитетом**

области	F	Sig.
ИСХРАНА	.152	.700
ОПШТА КОНДИЦИЈА	.398	.533
НЕГА	.183	.672
КОМУНИКАЦИЈА	2.156	.153
ДОМАЋИНСТВО	1.194	.284
ПОКРЕТЉИВОСТ	.016	.902
ОДГОВОРНОСТИ	.000	.984

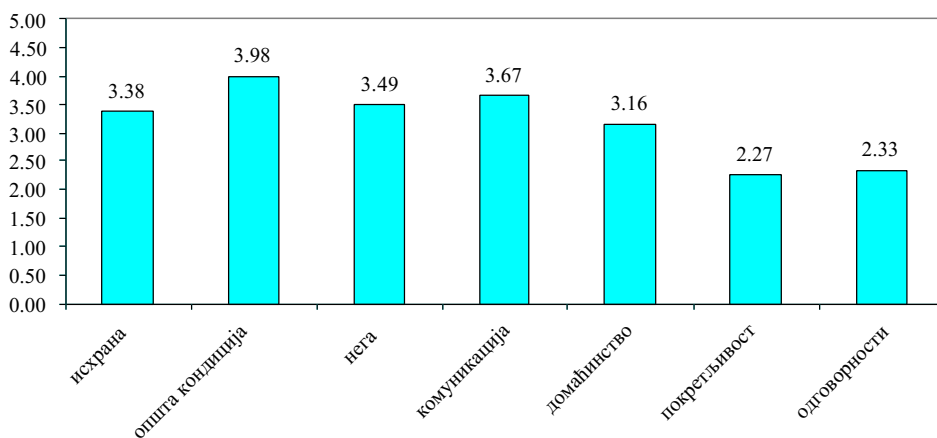
У зависности од захваћености спастичитетом доминантне стране тела, није нађена статистички значајна разлика у испитаним областима.



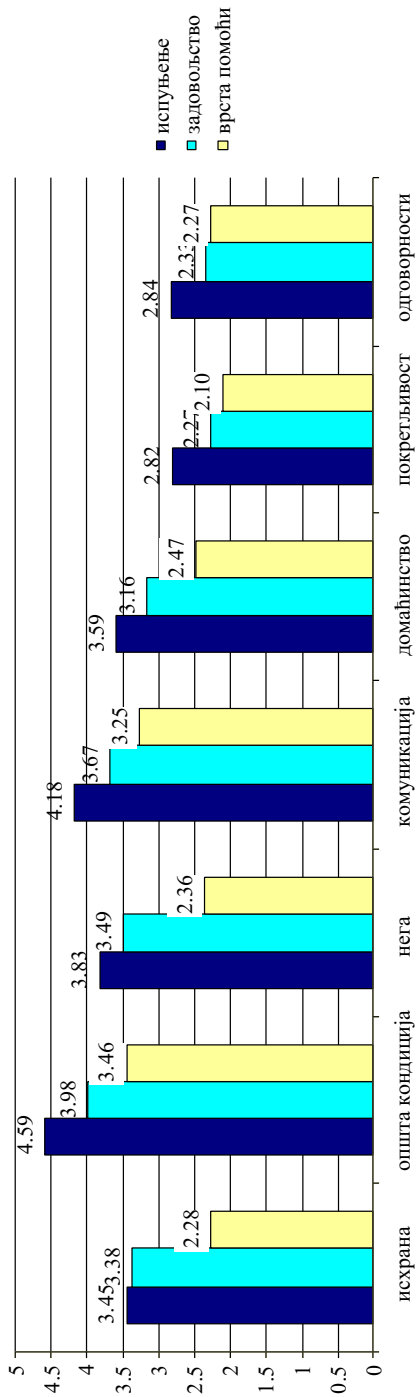
Испитујући утицај времена протеклог од настанка болести, констатујемо да болест у току првих годину дана, статистички значајно утиче на способност особа са спастичитетом ( $\Phi=4.715$ ,  $p=0.49$ ), у односу на дуже време од настанка болести. Статистичка значајност је рађена на нивоу укупног узорка.



*Графикон 4: Дистрибуција испитаника према врсти потребне помоћи*



*Графикон 5: Дистрибуција испитаника према нивоу задовољства оствареним активностима*



*Графикон 6: Дистрибуција испитаника према степену потешкоћа, врсти потребне помоћи и нивоу задовољства*

Графикон 4 показује области у којима је особама са спастицитетом потребна највећа помоћ (технолошка, људска) у обављању свакодневних активности, а то су покретљивост (АС=2.10), одговорности (АС=2.27), исхрана (АС=2.28), затим помоћ при нези (АС=2.36), одржавање домаћинства (АС=2.47), а најмања помоћ је потребна у комуникацији (АС=3.25) и општој покретљивости (АС=3.46).

Испитаници највише задовољство оствареним свакодневним активностима (Графикон 5), показују у области: општа кондиција (АС=3.98), комуникација (АС=3.67), нега (АС=3.49), исхрана (АС=3.38), одржавање домаћинства (АС=3.16), а најмање задовољство у области одговорности (АС=2.33) и покретљивости (АС=2.33).

На Графикону 6 су упоредне аритметичке средине степена потешкоћа, врсти потребне помоћи и нивоа задовољства оствареним свакодневним активностима. Из графикана видимо да се све области преклапају и у сва три сегмента, испитаници најлошији тренд показују у области покретљивости и одговорности, па у нези, исхрани и одржавању домаћинства, а најбољи у општој кондицији и комуникацији.

## ЗАКЉУЧАК

Анализом резултата истраживања долазимо до закључка о квалитету живота особа са спастицитетом у свакодневним активностима. Особе са спастицитетом највише потешкоћа имају у области покретљивости, односно кретању, а то су навике везане за кретања на мањим или већим раздаљинама, са или без превозног средства. Ограничено кретање се обично односило на кретање у непосредном окружењу, а превоз подразумева коришћење бицикла, аутомобила, аутобуса, авиона, воза. Такође област одговорности представља потешкоће за особе са спастицитетом, а подразумева финансијску одговорност, употребу новца, планирање буџета, одговорности везане за финансијска права и обавезе. У овим сегментима им је и најпотребнија помоћ, техничка или помоћ људи, или пак обе врсте помоћи. Област исхрана је везана за потрошњу хране, режим исхране при избору, планирању и куповини хране. Приближно исти ниво потешкоћа је у личној хигијени и нези, као навици везаној за одржавање чистоће и неге тела, као и коришћења свих услуга везаних за активности, као што су купање, прање зуба, шминкање, одлазак код фризера. У одржавању домаћинства и становању постоје потребе за одређеним нивоом помоћи, а подразумевају активности као што су одражавање стамбеног простора, спремање стана, тешки кућни послови, прање веша и одржавање окућнице.

Испитаници изражавају највеће задовољство у реализацији опште кондиције или одржавању добре форме, која подразумева навике везане за сан и спавање, одржавање, побољшање и обнављање физичке кондиције уз помоћ физичких вежби, релаксације тела, уз примену психичке релаксације мисли и осећања; и комуникацији која обухвата навике везане за размену информација са другим особама или групама људи.

У свакодневним активностима боље функционишу жене од мушкараца. Особе са квадрипарезом, као последицом спастицитета, теже задовољавају своје потребе у кретању, одговорностима и теже успостављају комуникацију од пацијената са хемипарезом. Првих годину дана од настанка болести је период у коме пацијенти са спастицитетом теже задовољавају своје свакодневне потребе и период када им је у највећој мери потребна помоћ стручних лица, међу њима и дефектолога-соматопеда, а све у циљу лакшег превазилажења немоћи и што квалитетнијег будућег живота.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Bratkovic D, Rozman B. (2006). Ćimbenici kvalitete ђivljenja osoba s intelektualnim teškoćama, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraђivanja, Vol 42, br. 2, str. 101-112.
2. Ђурђевић А. (2008). Дефектолошки програм у превенцији ситуације хендикепа особа оболелих од малигну обопења, Докторска дисертација, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Београд.
3. Fougeyrollas P, Cloutier R, Bergeron H, Cote J, St Michel G. (1999). Kvebeška klasifikacija: nastajanje situacije hendikepa, INDCP/CSICIDH.
4. Holm, P, Holst J, Perlт B. (1994). Cowrite your own life: Quality of life as discussed in the Danish context. U: Goode, D. (Ed.): Quality of life for persons with disabilities: International perspectives and issues (1-21). Cambridge MA: Brookline Books.
5. Стефановић Д. (2002). Спастицитет – етиологија, процена, терапија, Актуелности из неурологије, психијатрије и граничних подручја, Београд, бр. 3-4, стр. 45-54.
6. The WHOQOL Group. (1995). The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. Social Sciences and Medicine; 41, 1403-1409.
7. World Health Organization – International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps, Geneva, 1980-1993.

## QUALITY OF LIFE PERSONS WITH SPASTICITY

SNEŽANA NIKOLIĆ  
DANIJELA ILIĆ-STOŠOVIĆ  
SANELA PACIĆ  
MARIENKA ZOLNJAN

Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade

### SUMMARY

Quality of life is in nature subjective concept which doesn't have universal meaning and only individual can define personal meaning of quality of life. There are many factors which can violate quality of life and one of these factors is certainly enduring consequence of chronically diseases and conditions. One of these conditions is spasticity. Strong spasticity has influence on many aspects of rehabilitation treatment and hamper independence in many situations of everyday life. Spasticity is changing life of person but we should accentuate that every person has ability of her own experience of the same conditions of life are different for every person.

The aim of our work was to appointed to what extent spasticity has influence on quality of life diseased person through the ability of performing everyday activity. Research is making on a sample of 30 patients which were stationed at Clinic for rehabilitation „Dr Miroslav Zotovic” in Belgrade. For research was used scale of appraisal for life habits (short version) first part that is applicable to everyday activity.

Analyzing received results we can conclude that persons with spasticity perform/work more hamper in every area with special accent on ability of movement (mobility) and area of responsibility and the least difficulty they show in communication. On the quality of life has influence diagnosis and time of disease birth.

KEY WORDS: quality of life, spasticity, everyday activities.



УДК 376.2  
Примљено: 30.9.2009.  
Оригинални научни чланак

**Сања ТАСИЋ**  
Дом здравља „Нови Београд“

## ЗНАЧАЈ СПИРОМЕТРИЈЕ У ДИЈАГНОСТИЦИ НАЈЧЕШЋИХ ОПСТРУКТИВНИХ БОЛЕСТИ

*У овом раду се разматра основни тест дисајне функције – спирографија, њен значај у диференцијалној дијагностици, разрешењу дијагностичких дилема и дијагностици хроничне опструктивне болести плућа ХОБП и астме. Важност спирографије је неоспорна како за праћење тока и прогнозе, тако и за адекватно и правовремено терапијско интервенисање код ових обољења. У раду је приказан начин извођења спирографије, процена резултата спирограма, разлике кривуље спирограма између ХОБП и астме, као и једноставност, брзина, доступност и нужност овладавања овом процедуром у свакодневном раду лекара опште медицине.*

*КЉУЧНЕ РЕЧИ : спирографија, ХОБП, астма,*

### УВОДНЕ РЕЧИ

Процес дисања је веома сложен, а у суштини је размена гасова који се обавља на читавој површини плућа. Ваздух који удахнемо креће се кроз душник (trachea), који се попут стабла грана, најпре на два бронха, потом на ситније гранчице, више пута (bronchiole), и завршава у најситнијим дисајним путевима, плућним мехурићима, алвеолама. То је прва фаза размене гасова у плућима – фаза вентилације гасова. У алвеолама гас прелази у крв, где се кисеоник из ваздуха везује за гвожђе у хемоглобину – фаза дифузије гасова. Крв са кисеоником затим одлази у све органе. Познато је да се у великокалибарским дисајним путевима, попут трахеје или бронха, ваздух креће брзином од око четири метра у секунди, турбулентног је тока, а што је лумен дисајних путева мањи поприма ламинарни ток. На периферији плућа у алвеолама, практично

нема кретања ваздуха, само померања молекула, чиме се постиже хомеостаза гасова, тј. спречава промена ацидо-базне равнотеже организма. При том процесу плућа због негативног притиска, све време настоје да се скупе, а грудни кош, потпомогнут активном улогом интеркосталних мишића, све време тежи да се рашири. Ове две силе су у равнотежи на крају акта дисања, издаха. Другим речима, да бисмо удахнули ваздух, мишићима се боримо против јаке силе еластичности плућа; а кад опустимо међуребарне мишиће, грудни кош се враћа назад, и настаје пасивни акт издисаја. То је, у најкраћем, наше дисање.

Осим дисања – респирације, плућа одржавају ацидо-базну равнотежу унутар организма, тачније коригују ацидо-базно стање, без обзира на састав удахнутог ваздуха, брже од бубрега или бројних органских хомеостатских механизма. Такође су и битан протективни фактор од микроемболија срца или мозга, јер налик филтеру уски капилари плућног крвотока задржавају даљи проток кроз општу циркулацију сићушних тромба који путују из свих делова нашег организма.

### Значај спирометрије

Испитивање дисајне функције је стога врло важно, не само као показатељ рада плућа у целини, него као и дијагностичка метода којом се може утврдити тачна локација поремећаја плућне функције. Како на акт дисања утичу и међуребарни мишићи и скелетна грађа грудног коша, јасно је да субјективне тегобе са којима долази пацијент по типу гушења, односно диспное, отежаног дисања и кашља, могу бити проузроковане неким стањем или обољењима кичменог стуба (гибуси, сколиозе, спондилозе, кифозе) а да притом плућна функција остане очувана. Погрбљеност, односно сваки лош положај тела ремети статистику плућа и временом може да доведе до стварних плућних промена. Исте респираторне тегобе могу да потичу од стране обољења других органа нашег организма, те је испитивање дисајне функције незамењиво у диференцијалној дијагностици како у тим ситуацијама, тако и у диференцијалној дијагностици самих болести плућа (рестриктивних од опструктивних), њиховог степена и тежине. Добијањем параметара плућне функције у могућности смо да прецизно пратимо ток и прогнозу, прогресију хроничних плућних болести, радимо евалуацију учинка лечења, коригујемо терапијске поступке и вршимо процену радне способности испитаника.

Основни тест дисајне функције јесте спирометрија – једноставан тест којом се мери количина ваздуха коју болесник може да издува и време које је потребно за то.



Уређај којим се мери колико ефикасно и колико брзо могу да се испразне плућа назива се спирометром, а крива волумена у времену која се при том добија спирограмом.

Дијагностика плућних болести почиње аускултацијом, а може обухватити РТГ снимак и ендоскопију. Међутим, без спирометрије нема комплетне дијагностике. Често није довољно да се преглед допуни снимком плућа. Код хроничне опструктивне болести ХОБП, ови прегледи могу да покажу нормалне налазе и поред тога што се болесници жале на тешко дисање – тада само спирометрија може да открије или потврди постојање сужења дисајних путева. Или, обрнуто, понекад се аускултаторно посумња на астму, док је спирометријски налаз нормалан, када се вероватно ради само о вирусној инфекцији. Посебно је важно током спирометријских мерења уочити опструкције дисајних путева изазване тумефакцијама.

Спирометрија је апсолутно неопходна и за разрешење дијагностичких дилема – процени подобности болесника да се подвргне агресивним дијагностичким и терапијским поступцима; дакле онда кад, на пример, треба оценити да ли се сме ићи са парцијалном лобектомијом плућа, или да ли је ризично упутити пацијента на друге оперативне захвате.

### Како обављати спирометрију

Кад се обавља спирометрија најбоље је да болесник седи. Најважније је да болесник не дише на нос и да се ваздух у целости издахне из плућа. Некад су пацијенти узнемирени или уплашени па је потребно демонстрирати тест. Болесник треба да :

- потпуно удахне,
- чврсто стисне усне око усника,
- издува ваздух из плућа што брже и више, да потпуно „испразни“ плућа,
- удахне поново и одмори се.

Издах мора да траје док се сав ваздух не издахне, најмање 6 секунди, а може 15 и више.

Добијамо следеће вредности:

**FVC** – форсирани витални капацитет плућа, односно максимални волумен ваздуха који може форсирано да се издува

**FEV1** – форсирани експиријумски волумен ваздуха издахнут у првој секунди

**PEF** – максимална брзина издаха

**FEV1/FVC** – индекс ограничења протока ваздуха

**VC** – волумен плућа

Однос FEV1/FVC је 70%-80% код здравих особа, нижи од 70% указује на опструкцију.

Ради веће тачности, тестирање се изводи три пута за редом.

Резултати су корисни само ако су конзистентно измерени. FVC и FEV1 би требало да су највеће измерене вредности, и израчунавају се помоћу три највећа FVC и FEV1 измерена на технички исправним кривуљама и није неопходно да буду са исте кривуље. Особе са боловима у грудима и кашљем могу да не ураде тест на задовољавајући начин, што треба забележити.

Корисно је штампати спирограм, да би се могло проверити да ли је тест изведен и протумачен оптимално, те да се искључе грешке.

Апарати који се данас користе у спирометријским испитивањима су једноставни, мали компјутери џепног облика, па је довољно уписати податке о пацијенту, пацијент максимално удахне ваздух из околине, а затим најбрже што може и до краја издахне из плућа у апарат. Након тога апарат сам рачуна све остале потребне волумене и капацитете.

### Спирометријска испитивања

Спирометријским испитивањем се одређују плућни волумени (дисајни волумен, инспираторни резервни волумен, експираторни резервни волумен) и капацитети (витални капацитет, инспираторни капацитет), као и дисајни волумени у функцији времена (форсирани експираторни волумени). Током маневра форсираног експиријума добија се витални капацитет, који се у овом случају обележава као форсирани витални капацитет (FVC) и форсирани експиријумски волумен током прве секунде (FEV1), као и брзине протока у кривој проток/волумен.

FEV1 је вредност која се често користи за оцену пролазности дисајних путева, као и однос FEV1 и FVC. Вредности добијене током спирометријских тестова пореде се са референтним вредностима за одређен пол, узраст и висину и изражавају се у процентима остварења предвиђених вредности.

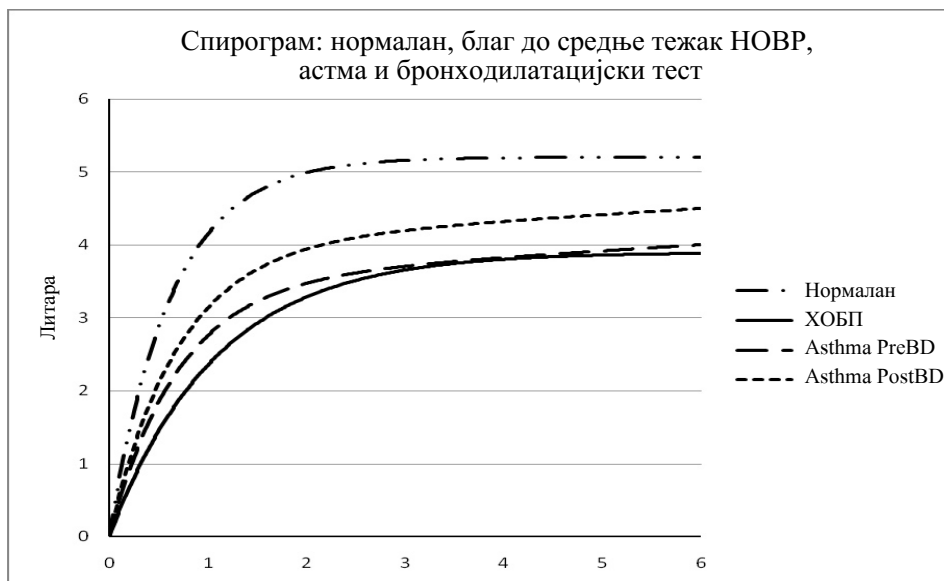
Тумачењем добијених резултата спирометрије разликујемо нормално дисање од опструктивног или рестриктивног типа дисања. Доња граница нормале је 80% референтних вредности за вредности параметра FVC и FEV1. Код бронхоопструкције смањене су вредности FEV1 и FVC, а процена тежине бронхоопструкције врши се на основу односа FEV1 и FVC и снижен је уколико је вредност испод 70%. У рестриктивним болестима плућа смањене су вредности FVC, а однос FEV1 и FVC може да има нормалну или благо повећану вредност. При тумачењу резултата треба бити веома опрезан.

Као најважнији параметар бронхоопструкције узима се FEV<sub>1</sub>, јер је најрепродукцибилнији. Спирометријским испитивањем пре и после деловања бронходилататора или бронхоконстрикторних супстанци може да се открије бронхоспастички механизам у болестима са опструкцијом дисајних путева, односно да се установи бронхијална хиперреагивност (БХР).

### Место спирометрије у ХОБП и астми

Не постоје прецизни подаци о броју оболелих од ових најчешћих, опструктивних болести плућа у нашој земљи. Њихова учесталост, број јављања ових болесника изабраном лекару и број посета пулмологима су довољан разлог да се истакне важност овладавања спирометријском техником у свакодневном раду лекара опште медицине. Спирометрија има основну улогу у откривању, потврђивању бронхообструкције у ХОБП и астми.

Обструкција дисајних путева најбоље се дефинише као смањење протока ваздуха за дати волумен плућа. На ХОБП упућује FEV<sub>1</sub>/VC мањи од 88% , док се за астму посматра практичнији, али нетачнији FEV<sub>1</sub>/FVC, јер се подаци добијају само из форсираног издаха. Ако је тај однос мањи од 70% реч је о астми. На оба ова индекса утичу, пол и старост, те савремени спирометар обавезно тражи те податке.



Бронходилатацијски тест је обавезан код свих болесника са обструкцијом дисајних путева. Изводи се тако што после базичне спирометрије, пацијенту апликује бронходилататорно средство или преко „пумпице“ или сигурније преко небулизатора (бета 2 агониста, антихолинергик или комбинација ова два). Када се користи бета 2 агонист тест се понавља након 15 минута од примене дилататора, а у друга два случаја 30 мин од апликације. За позитиван тест сматра се повећање FEV1 и/или VC за најмање 0.2 лит и најмање 12% предвиђене вредности FEV1.

Нереаговање или блага реакција на бронходилататорно средство пре иде у прилог ХОБП, код астме је реакција бурнија са повећањем FEV1 за више од 15%. Изузетак су од овог, тешки астматичари код који је дошло до иререверзибилних промена вентилације плућа, па по својим функционалним карактеристикама подсећају на ХОБП (у Британским смерницама су сврстани у ХОБП). Када је у питању ХОБП, постбронходилатацијски FEV1 је најбољи тест за праћење тока и предвиђање исхода болести. И при негативном бронходилататорном тесту оболели од ХОБП имају субјективни осећај лакшег дисања.

У сваком случају, очекује се изразито повећање спирометријских показатеља код астматичара, док се у ХОБП повећава FEV1 или/и VC за 10% у односу на почетну вредност.

За постављање дијагнозе ХОБП најважнија је понављана вишемесечна спирометрија, а најбољи параметар за праћење и степеновање тежине болести је FEV1, односно његов пад. У етиологији ХОБП главни фактор је пушење. Међутим, неће се код свих пушача развити ХОБП, само у 20% случајева долази до испољавања ове болести. Код здравог човека нормално је да после 30 године старости долази до смањивања FEV1 за око 30 мл годишње.

Степен смањења FEV1 код болесника са ХОБП је стрмији што му је почетна вредност мања, нарочито код мушкараца. На тај начин су особе са малим почетним FEV1 двоструко угрожене – на малу почетну вредност, надовезује се и бржи губитак FEV1. Најбољи предиктор mortalитета од ХОБП је FEV1, али само кад се смањи испод 50% од предвиђене вредности и док се не приближи веома малим вредностима.

Животно доба корелира са пакло годинама попушених цигарета. Број попушених цигарета на дан указује на брзину смањења FEV1. Спорије опада код особа које попуше до 15 цигарета на дан, него код оних који попуше преко 25 цигарета на дан.

Промене код пушача и ХОБП су иререверзибилне, за разлику од астматичара које су реверзибилне и варијабилне, те како се уништене плућне структуре у ХОБП не обнављају, кад се дисајне могућности испитаника ставе у функцију пакло година, немогуће је раздвојити акту-

елног пушача од бившег. На смањење FEV<sub>1</sub> у ХОБП утичу и интеркурентна акутна инфективна запаљења, којима су оболели доста склони. За разлику од ХОБП који има прогресиван, иреверзибилан ток, астма упркос спонтаним нападима, или обструкцијама изазваним провокативним агенсима, ако је правилно лечена може имати реверзибилан карактер болести.

*Табела 1 - Улога спирометрије у астми и ХОБП*

Разлог	ХОБП	Астхма
Screening	+	+
Дијагноза	+	+
Хоспитализација	+	+
Праћење на	6 месеци (умерена и тежа), 12 месеци (лака)	До стабилизације, па на 1-2 године

## ЗАКЉУЧАК

Због све веће учесталости обструктивних болести плућа, њиховог социо – епидемиолошког значаја, правовременог терапијског реаговања, једноставности и брзине извођења основног теста дисајне функције – спирометрије, указује се потреба да и лекари опште медицине – изабрани лекари, у потпуности овладају овом техником, како би се смањио број непрепознатих, неадекватно или недовољно лечених болесника, и спречиле бројне компликације ових обољења, а самим тим тежи и рефрактерни случајеви слали на пулмолошке консултације и додатна испитивања. Ако се зна да је спирометрија неопходна за постављање дијагнозе астме, прогнозу и хоспитализацију, даље спирометријско праћење по започињању терапије и санирању тегоба се понавља на годину до две, а у ХОБП код умерено тешких и тешких на 6 месеци, лакших на годину дана, јасна је важност спирометрије, праћења тока и погоршања болести и на примарном нивоу.

## ЛИТЕРАТУРА

1. British Thoracic Society guidelines for management of COPD: the COPD Guideline Group of the Standards of Care Committee of the BTS. *Thorax* 1997; 52
2. O`Donnell DE. Assessment of bronchodilator efficacy in symptomatic COPD. Is spirometry useful? *Chest* 2000; 117:425-475
3. O`Donnell DE, Lam M Webb KA. Spirometric correlates of improvement in exercise performance after anticholinergic therapy in COPD. *Am J respir Crit Care Med* 1999; 160:524-549
4. O`Donnell D, Fluge T, Gerken F, et al. Effect of tiotropium on lung hyperinflation, dyspnoea and exercise tolerance in COPD. *Eur.Respir J* 2004; 23:832-840
5. Maltais F, Hamilton A, Marciniuk D, et al. Improvements in symptom-limited exercise performance over 8h with once – daily tiotropium in patients with COPD. *Chest* 2005; 128: 1168-1178.
6. Newton M, O`Donnell DE, Forkert L. Response of lung volumes to inhaled salbutamol in a large population of patients with severe hyperinflation. *Chest* 2002; 121: 1042-1050.
7. Rabe KF, Bateman ED, O`Donnell D, Witte S, Bredenkroger D, Bethke TD. Roflumilast – an oral anti-inflammatory treatment for COPD: a randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 366: 563-571
8. Swanney MP, Jensen RL, Crichton DA, Beckert LE, Cardno LA, Crapo RO. FEV is an acceptable surrogate for FVC in spirometric diagnosis of airway obstruction and restriction. *Am J respir Crit care Med* 2000; 162: 917-919.
9. Celli B, ZuWallack R, Wang S, Kesten S. Improvement in resting inspiratory capacity and hyperinflation with tiotropium in COPD patients with increased static lung volumes. *Chest* 2003; 124: 1743-1748.
10. Tanntucci C, Duguet A, Similowski T, Zelter M, Derenne JP, Milic-Emili J. Effect of salbutamol on dynamic hyperinflation in COPD patients. *Eur Respir J* 1998; 12: 799-804.
11. O`Donnell DE, Forkert L, Webb KA. Evaluation of bronchodilator responses in patients with “irreversible emphysema”. *Eur respir J* 2001; 18: 914-920.
12. O`Donnell De, Hamilton AL, Webb KA. Sensory – mechanical relationships during high-intensity, constant-work-rate exercise in COPD. *J Appl Physiol* 2006; 101: 1025-1035.
13. Sciruba FC, rogers RM, Keenan RJ, et al. Improvement in pulmonary function and elastic recoil after lung-reduction surgery for diffuse emphysema. *N Engl J Med* 1996; 334: 1095-1099.
14. Бошњак-Петровић В, Секулић С, Митић-Миликић М, Ребић П, Петровић М, Мрђа В, Поповац Д, Ђорђевић Д, Лазић З, Станков Ј, Јовановић М. Смернице за дијагностиковање и лечење хроничне опструкцијске болести плућа. Медицина Модерна. Београд 1996.

**SPYROMETRY IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTIC  
OF THE MOST FLUENT CHRONIC OBSTRUCTIVE  
PULMONARY DISEASE (COPD)**

SANJA TASIĆ, M.D.  
Health center "Novi Beograd"

**SUMMARY**

This paper presents a basic airway function test – spirometry, its significance in differential diagnostics, solving of diagnostic dilemma, and diagnostics of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) and Asthma. Significance of spirometry is substantial for monitoring of process of disease development, disease prognosis, as well as for adequate and timely therapeutic intervention related to these diseases. The paper presents the way of spirometry practicing, spirogram results evaluation, COPD and Asthma spirogram curves difference, as well as simplicity, accessibility and necessity of mastering this procedure in everyday work of general practitioner.

KEY WORDS: spirometry, COPD, Asthma