

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА  
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ – СКОПЈЕ  
ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ, СПОРТ И ЗДРАВЈЕ



ТРЕТ ЦИКЛУС СТУДИИ ПО КИНЕЗИОЛОГИЈА

**ВЛИЈАНИЕТО НА БИОПСИХОСОЦИЈАЛНИ ФАКТОРИ ВРЗ  
ЕФЕКТИТЕ НА ПОСТОПЕРАТИВНАТА РЕХАБИЛИТАЦИЈА КАЈ  
ПАЦИЕНТИ СО ДИСКУС ХЕРНИЈА**

(ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА)

Кандидат:

М-р Адриатик Јахјага

Ментор:

проф. д-р Митричка Џамбазовска Старделова

Скопје, 2023

**Комисија за одбрана на докторската дисертација:**

**Проф. д-р Митричка Цамбазовска Старделова (ментор)**

*Факултет за физичко образование, спорт и здравје - Скопје  
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје*

**Проф. д-р Вујица Живковиќ (претседател)**

*Факултет за физичко образование, спорт и здравје - Скопје  
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје*

**Проф. д-р Серјожа Гонтарев (член)**

*Факултет за физичко образование, спорт и здравје - Скопје  
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје*

**Проф. д-р Ленче Алексовска Величковска (член)**

*Факултет за физичко образование, спорт и здравје - Скопје  
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје*

**Проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска (член)**

*Факултет за медицински науки – Штип  
Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип*

**Наука во која се стекнува звањето:**

**ОПШТЕСТВЕНИ НАУКИ – КИНЕЗИОЛОГИЈА**

**Научно звање:**

**ДОКТОР НА КИНЕЗИОЛОГИЈА**

## АПСТРАКТ

Дискус хернијата претставува дегенеративна болест на меѓупршленските дискови на `рбетниот столб, која настанува како последица на протурзија или пак пролапс (хернијација) и продор на желатинозниот состав од меѓупршленскиот диск во меѓупршленските отвори (lat. foramina intervertebrales) каде врши притисок на кореновите спинални нерви, а понекогаш и централно во спиналниот канал и просторот во кој се наоѓа `рбетниот мозок и cauda equine која исто така е компресирана. Проблем на истражувањето е да се утврди како влијаат биопсихосоцијалните фактори, анемнестички - дијагностички податоци, психичкото, физичкото здравје и квалитетот на животот на ефектот од третманот и на функционалниот статус на пациентите со лумбален синдром по оперативен третман и последователна физикална терапија. Истражувањето е реализирано на примерок од 89 испитаници, од кои 42 мажи и 47 жени. Испитаниците беа стратификувани според нивните биолошко-демографски карактеристики, анамнезата, клинички преглед, достапна медицинска документација и соодветни прашалници и тестови. Од прашалниците и тестовите, беа применети оние кои се користат за проценка на болката, степенот на попреченост и квалитетот на животот. За анализа на примарните податоци користени се дескриптивни статистички методи, методи за тестирање на статистички хипотези и методи за тестирање на зависност. Врз основа на добиените резултати може да се констатира дека не се утврдени статистички значајни полови и возрастни разлики во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ и варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“. Доминантната положба на работното место не влијае на степенот на попреченост, физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот кај овој примерок на испитаници. Поголемата телесна тежина претставува поголемо ограничувања при движење – одење. Различното ниво на промени на `рбетниот столб влијае на индексот на попреченост во доменот на социјалниот живот, патување, работни активности и вкупниот индекс на попреченост. Од друга страна, различното ниво на промени на `рбетниот столб не влијае на физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот. Времето на болка пред хируршката интервенција влијае на индексот на попреченост во доменот на: интензитетот на болка, лична грижа, патување и вкупниот индекс на попреченост. Осетливоста на палпација влијаела на вредности во варијаблите: седење, социјално функционирање и болки во

телото. Различната сила проценета со мануелната метода на дорзалните и плантарните флексори не влијала на степенот на попреченост и квалитет на живот. Степенот на индексот на попреченост влијае на: физичкото функционирање, социјалното функционирање, болки во телото, физичко здравје, ментално здравје и вкупниот квалитет на животот. Поголемата попреченост влијаела на: физичко функционирање, социјално функционирање, физичко здравје, ментално здравје и вкупниот квалитет на животот. Во овој поглед, подобрувањето на квалитетот на живот преку образование е суштинско прашање за здравствените едукатори. Подоброто разбирање на поврзаноста помеѓу болката во грбот и здравствениот квалитет на животот може да го олесни спроведувањето на новите интервентни пристапи за превенција и третман на болки во грбот.

**Клучни зборови:** лумбална болка, физичко здравје, ментално здравје, квалитет на животот, индекс на попреченост, физикална терапија, оперативен третман.

## ABSTRACT

A herniated disc represents a degenerative disease of the discs of the "lumbar spine", which occurs as a consequence of a herniation or prolapse (herniation) and a breakdown of the gelatinous composition of the discs in the lumbar spine (lat. foramina intervertebrales) where the root spinal nerves are pressed, and sometimes centrally in the spinal canal and pterygium, in which the spinal cord and tail of the horse are located, which is thus compacted. The problem of the study was to determine how biopsychosocial factors, anamnestic-diagnostic data, mental and physical health, and quality of life affect the effect of treatment and functional status of patients with lumbar syndrome after surgical treatment and subsequent physical therapy. was implemented on a sample of 89 respondents, of whom 42 were male and 47 were female. Subjects were stratified according to their bio-demographics, history, clinical examination, available medical records and relevant questionnaires and tests. Of the questionnaires and tests, those assessing pain, degree of disability, and quality of life were applied. Descriptive statistical methods, statistical hypothesis testing methods, and dependency testing methods were used for primary data analysis. Based on the results obtained, it can be concluded that no statistically significant gender and age differences were found in the variables of the "Oswestry Back Pain Assessment Questionnaire" and the variables that are an integral part of the "SF-36" questionnaire. Workplace dominance did not influence the degree of disability, physical health, mental health, and quality of life in this sample of respondents. Greater body weight represents greater limitations in movement - walking. Different levels of spinal changes affected the disability index in the domains of social life, travel, work activities, and total disability index. On the other hand, different levels of spinal changes do not affect physical health, mental health and quality of life. The timing of pain before surgery affected the disability index in the areas of pain intensity, personal care, travel, and total disability index. Palpation sensitivity influenced values in the variables sitting, social functioning, and body pain. Differential strength assessed by the manual method of dorsal and plantar flexors did not affect the degree of disability and quality of life. The disability degree index affected physical functioning, social functioning, bodily pain, physical health, mental health, and overall quality of life. Greater impairment affects physical functioning, social functioning, physical health, mental health and overall quality of life. In this regard, improving quality of life through education is an essential issue for health educators. A better understanding of the relationship between back pain and

health-related quality of life may facilitate the implementation of new interventional approaches for the prevention and treatment of back pain.

**Keywords:** lumbar pain, physical health, mental health, quality of life, disability index, physical therapy, surgical treatment.

# СОДРЖИНА

<b>1. ВОВЕД</b> .....	10
1.1. ХИРУРШКИ ТРЕТМАН НА ДИСКУС ХЕРНИЈА .....	11
1.1.1. Видови хируршки интервенции .....	11
1.1.2. Подобрување на постоперативниот статус по операција на дискус хернија .....	14
1.1.3. Влијанието на биопсихосоцијалните фактори врз закрепнувањето по (микро) дисектомија .....	16
<b>2. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ И ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО</b> .....	23
2.1. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО .....	23
2.2. ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО .....	24
<b>3. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО</b> .....	25
3.1. ПРИМЕРОК НА ИСПИТАНИЦИ.....	25
3.2. ПРИМЕРОК НА ВАРИЈАБЛИ.....	25
3.4. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ.....	28
<b>4. РЕЗУЛТАТИ</b> .....	30
4.1. ПОЛНА И ВОЗРАСНА СТРУКТУРА НА ИСПИТАНИЦИТЕ .....	30
4.2. СТРУКТУРА НА ИСПИТАНИЦИТЕ СПОРЕД ВАРИЈАБЛАТА ТИП НА ПРОФЕСИЈА .....	32
4.3. СТРУКТУРА НА ИСПИТАНИЦИТЕ СПОРЕД ВАРИЈАБЛАТА ДИЈАГНОЗА.....	33
4.4. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА И НОРМАЛНОСТ НА ДИСТРИБУЦИЈАТА НА ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR BACK PAIN ASSESSMENT“ .....	39
4.5. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА И НОРМАЛНОСТ НА ДИСТРИБУЦИЈАТА НА ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“.....	41
4.6. ПОЛОВИ РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ .....	43
4.7. ПОЛОВИ РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“.....	44
4.8. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ВОЗРАСНИТЕ КАТЕГОРИИ .....	45
4.9. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ВОЗРАСНИТЕ КАТЕГОРИИ.....	46

4.10. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ СПОРЕД ДОМИНАНТНА ПОЛОЖБА НА РАБОТНОТО МЕСТО .....	47
4.11. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ СПОРЕД ДОМИНАНТНА ПОЛОЖБА НА РАБОТНОТО МЕСТО.....	48
4.12. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО НИВО НА ПРОМЕНИ НА ’РБЕТНИОТ СТОЛБ .....	49
4.13. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО НИВО НА ПРОМЕНИ НА ’РБЕТНИОТ СТОЛБ.....	54
4.14. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО ВРЕМЕ НА БОЛКА ПРЕД ХИРУРШКИОТ ТРЕТМАН .....	55
4.15. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО ВРЕМЕ НА БОЛКА ПРЕД ХИРУРШКИОТ ТРЕТМАН.....	60
4.16. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КОИ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ И НЕ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ НА ПАЛПАЦИЈА .....	63
4.17. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КОИ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ И НЕ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ НА ПАЛПАЦИЈА.....	65
4.18. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ДОРЗАЛНИТЕ ФЛЕКСОРИ.....	68
4.19. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ДОРЗАЛНИТЕ ФЛЕКСОРИ.....	69
4.20. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ПЛАНТАРНИТЕ ФЛЕКСОРИ.....	70
4.21. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ПЛАНТАРНИТЕ ФЛЕКСОРИ .....	71
4.22. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ГРУПИТЕ ИСПИТАНИЦИ ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА OSWESTRY ИНДЕКСОТ НА ПОПРЕЧЕНОСТ .....	72
4.23. КРОСКОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ И ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ .....	80



4.24. КРОСКОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT“ И ВАРИЈАБЛИТЕ ГОДИНИ, ТЕЖИНА, LASEGUE TEST И ВРЕМЕ НА БОЛКА.....	81
4.25. КРОСКОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ И ВАРИЈАБЛИТЕ ГОДИНИ, ТЕЖИНА, LASEGUE TEST И ВРЕМЕ НА БОЛКА .....	82
4.26. РЕГРЕСИВНА ПОВРЗАНОСТ НА ИНДЕКСОТ НА ПОПРЕЧЕНОСТ ОД БОЛКА ВО ДОЛНИОТ ДЕЛ НА ГРБОТ СО ОСУМТЕ ДИМЕНЗИИ ОД ПРАШАЛНИКОТ ЗА ПРОЦЕНКА НА ЗДРАВСТВЕНИОТ СТАТУС „SF-36“ .....	83
<b>5. ДИСКУСИЈА .....</b>	<b>85</b>
<b>6. ТЕОРЕТСКО И АПЛИКАТИВНО ЗНАЧЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО .....</b>	<b>95</b>
<b>7. ЗАКЛУЧОЦИ .....</b>	<b>96</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>97</b>

## 1. ВОВЕД

Дискус хернијата претставува дегенеративна болест на меѓупршленските дискови на `рбетниот столб, која настанува како последица на протурзија или пак пролапс (хернијација) и продор на желатинозниот состав од меѓупршленскиот диск во меѓупршленските отвори (lat. foramina intervertebrales) каде врши притисок на кореновите спинални нерви, а понекогаш и централно во спиналниот канал и просторот во кој се наоѓа `рбетниот мозок и cauda equine која исто така е компресирана. Нивото на оштетување на меѓупршленските дискови може да биде од различни размери од протурзија на дискот, па се до секвестенцирање (течење) на јадрото надвор од фиброзниот прстен.

Причините за настанување на дискус хернија можат да бидат најразлични. Многу често во прашање е физичкото преоптоварување при веќе постоечки оштетувања на меѓупршленскиот диск, хернијација на диск, ревматски и воспалителни болести, како и без надворешни причини. Најчести симптоми на дискус хернијата се: јаки болки најчесто во грбот и екстремитетите, вкочанетост, парализа, кои многу зависат од оштетувањето на дискот и околните структури. Дискус хернијата прв пат е откриена на анатомски препарат 1858 год. (Luzchka). Kocher за прв пат ја опишал протурзијата на интервертебрален диск во 1896, но анатомската улога на nucleuz pulpozuz останала непозната се до 1930. Тогаш Alajouanina и Petit Dutailiz утврдиле на повеќе случаи дека правата причина е радикуларна компресија. До тогаш протурзијата на nucleuz pulpozuz била сметана како тумор, како chondroma, enchondroma, eschondroma. Се до 1932 лекувањето на дискус хернијата било конзервативно, а тогаш Mixter и Barr објавиле труд под име “Руптура на интервертебрален диск и навлегување во спинален канал”. Тој бил првиот труд за оперативно лекување на оваа болест. Од тогаш па до денес, целите на операцијата се да се направи декомпресија на лумбалните нервни елементи, со зачувување на нормалната анатомија и биомеханика.

## 1.1. ХИРУРШКИ ТРЕТМАН НА ДИСКУС ХЕРНИЈА

### 1.1.1. Видови хируршки интервенции

Во третманот на дискус хернија, покрај другите методи на терапија, се користи и оперативен третман. Се користи кога стандардните методи на физикална и медицинска терапија не ги даваат посакуваните резултати или кога пролапсиранiot дел од хернијацијата на дискот врши притисок врз 'рбетниот канал и неговите структури или врз нервот, што доведува до силна болка и нарушувања на нервната функција (чувствителност и моторни нарушувања во долните екстремитети, функциите на мочниот меур и цревата) и значителни нарушувања на секојдневните животни активности. За тоа, дали пациентот е кандидат за оперативно лекување одлучуваат физијатри, невролози, неврохирурзи и стручњаци од други медицински области, а одлуката за тоа кој тип на оперативно лекување ќе се примени ја носи хирургот.

Постојат различни видови на хируршки интервенции за лумбален синдром, а меѓу нив и најчесто применети се оние кои се накратко наведени овде.

Дисектомијата, како една од честите интервенции, во најширока смисла, вклучува хируршко отстранување на дискус хернијата, односно неговата содржина која предизвикува компресија на нервите и радикулопатија или компресија на содржината на 'рбетниот канал, што може да доведе до синдром на *kaude ekvine*.

Потенцијални пристапи за изведување на дисектомија се отворена дисектомија (со ламинектомија), микродисектомија и ендоскопска дисектомија. Пред да се отстрани компромитирачкиот диск, или дел од него, мал дел од коскениот ткиво (ламина) може да се отстрани преку ламинотомија или лаиминектомија за полесен и појасен пристап.

Еден од ефективните, минимално трауматизирачки и најчесто применети методи за хируршки третман на дискус хернија е микродисектомијата, со која се отстранува дискус хернија и компресија на нервните структури предизвикани од оваа хернија. Главните индикации за микродисектомија кај лумбалниот синдром се следните: 1) кога содржината на пукнатиот диск врши притисок врз структурите на 'рбетниот столб, т.е. нервните корени 2) кога има ирадијација на болката во ногата што ги ограничува нормалните дневни активности 3) кога има сензорни и моторни нарушувања во ногата и/или нарушувања на функцијата на цревата или мочниот меур, т.е. ако се појавил синдром на *kaude ekvine* 4) ако после 6 недели конзервативната терапија не го даде очекуваниот резултат.

Со микродисектомија, трауматизацијата на околните ткива е минимална, бидејќи овој тип на операција се изведува со мал засек на кожата, мускулите, коските и другите ткива околу хернијата, со употреба на прецизни инструменти и за подобар преглед на оперативната област, се користи систем на лупа, односно специјален микроскоп.

Хируршката интервенција кај микродисектомијата се изведува преку мал вертикален хируршки рез на грбот, долг 2,5 до 4 cm, на м. erector spinae (без да се сече) и отстранување на lig. flavum. Често се отстранува мал дел од фасетниот зглоб исто, со цел да се олесни пристапот до нервниот корен и да се ослободи од притисокот. Нервниот корен потоа нежно се поместува на страна, а делот од хернираниот диск се отстранува. Ова е најкраткиот можен опис на хируршкиот пристап кај микродисектомијата, а предностите на оваа хируршка процедура во споредба со традиционалната ламинектомија со дисектомија е тоа што микродисектомијата нема дестабилизирачки ефект врз 'рбетот.

Отстранување на дискот, т.е. ендоскопска дисектомија, имплицира дека проблематичниот фрагмент на дискот се отстранува со помош на ендоскоп, т.е. тесен цевчест апарат, кој се вметнува преку мал отвор направен на задната страна до 'рбетот. Минијатурната видео камера која е сместена во ендоскопот овозможува визуелизација при отстранување и вшмукување на ткивото на дискот.

За разлика од споменатите, другите хируршки опции за третман на дискус хернија вклучуваат поголеми интервенции и ткивна трауматизација, а меѓу нив се следните:

- дисектомија, која го отстранува дискот делумно или целосно (во целосна дисектомија, отстранетиот диск понекогаш се заменува со диск направен од вештачки материјал); ламинектомија, која ја отстранува целата ламина (коскениот лак на пршленот), додека процесус спинозус и лигаментум флаум се исто така отстранети, иако овие процедури може да ја намалат стабилноста на 'рбетот;
- ламинектомија - дисектомија е оперативна интервенција за дискус хернија која најпрво вклучува отстранување на коскениот ткиво на ламината, а потоа отстранување на ткивото на дискот со цел да се декомпресира зафатениот нервен корен;
- ламинотомиија, во која мал дел од ламината се отстранува (обично еднострано) над и под 'рбетниот нерв со цел да се ослободи од притисокот, а може да се

отстрани и лигаментумот флавам за да не се врши притисок врз нервните структури ;

- хемиламинектомија, ламината се отстранува само од едната страна за полесно да се отстрани оштетениот дел од дискот, а дестабилизацијата на 'рбетот е помала отколку со ламинектомија;
- фораминотомија, во која коскениот отвор низ кој излегува нервниот корен е зголемен за да се намали притисокот врз нервните структури;
- спинална фузија, каде што дискот помеѓу пршлените се отстранува, а коскениите структури на пршлените се споени со помош на коскена графт или метални влошки, создавајќи цврста врска помеѓу два или повеќе пршлени, што му обезбедува дополнителна поддршка на 'рбетот. Некои од хирурзите даваат предност на овој тип на хируршка интервенција во случај на дегенеративни промени во интервертебралните зглобови бидејќи помага да се стабилизира 'рбетот.

Меѓу новите техники за третман на дегенеративни промени на дискот, вклучувајќи ја и неговата хернија, има и такви кои изгледаат оптимистички и ветувачки, но за сите тие сè уште бараат проверка на нивната ефикасност во следниот период. Ова вклучува нови модели на хируршки третман како замена оштетен диск и поставување автографт на диск или алогографт, замена диск со синтетички материјал, потоа некои од биолошките пристапи во форма на инјектирање на соодветни протеински супстанции (колаген, хондроитин сулфат, хијалуронска киселина, фактори на раст, антагонисти на воспалителни цитокини) кои имаат за цел да го компензираат, стимулираат и регулираат производството на матрикс, како и генетски трансфер и клеточна терапија или ткивен инженеринг и други процедури.

Овие споменати нови терапевтски технологии сè уште се во фаза на тестирање и додека не се стекне соодветно искуство и не се проценат нивните корисни ефекти, микродисектомијата останува една од водечките хируршки терапевтски процедури за третман на дискус хернија (164).

Gulati Y. уште во 2004 година изјавил дека микродисектомијата, како една од формите на хируршки третман на дискус хернија, веќе претставува еден од „златните стандарди“ на овој тип на терапија бидејќи минимално ги оштетува околните ткива и спиналните структури и овозможува брзо зараснување на раните и побрзо постоперативно закрепнување, оздравување (165).

### **1.1.2. Подобрување на постоперативниот статус по операција на дискус хернија**

Анализата на неколку студии, преку Ovid MEDLINE, односно базата на податоци Cochrane, покажува дека во светот се зголемува бројот на хируршки интервенции за различни промени на лумбалниот 'рбет, но резултатите за нивниот успех се неконзистентни, па дури и контроверзни. За нерадикуларна болка, која обично е предизвикана од хронични дегенеративни промени на 'рбетните структури, вклучувајќи го и дискот, резултатите од оперативниот третман, забележани во подолг временски период, не се подобри од интензивната, мултидисциплинарна конзервативна терапија (166). Постоперативното подобрување на состојбата по дискус хернија, односно микродисектомија, според различни студии е со различен степен и времетраење, а на него значително влијаат анатомските и претходно презентираниите биопсихосоцијални фактори.

Бидејќи во меѓувреме, се појавија студии кои објавија различни резултати за ефективноста помеѓу микродисектомијата и стандардната дисектомија, Porchet F. et al. во 2009 година, со споредување на резултатите од соодветните студии, дојдоа до заклучоци дека на неконзистентноста на резултатите влијаеле различни фактори, меѓу кои примената на различни методи и валидност при евалуацијата на резултатите, различни интереси, мал број на предмети за нултидимензионални тестови и сл. Заклучокот од оваа студија е дека не постојат клинички релевантни разлики во постоперативниот исход по стандардната дисектомија и по микродисектомија и дека одлуката за тоа која оперативна техника ќе се користи треба да ја донесе самиот хирург (167).

Слични резултати беа добиени од Garg B. et al. во проспективна рандомизирана студија во која се наведува дека микроендоскопската и отворената дисектомија се подеднакво ефикасни во ублажувањето на радикуларната болка кај лумбалниот синдром. Меѓутоа, со микродисектомијата, хоспитализацијата беше пократка, со помал морбидитет и порано враќање на работа, што беше предност во споредба со отворената дисектомија, со фактот дека микродисектомијата бара дополнително хируршко образование, искуство и опрема (168).

Една голема мета-анализа на проспективно рандомизирана студија на 837 оперативно третирани пациенти, каде што 388 биле третирани со минимално инвазивна

дисектомија и 449 со отворена дисектомија, исто така, ја разреши дилемата во однос на видот на хируршката техника и нивниот успех. Резултатите од оваа анализа покажаа дека успехот во елиминирањето на радикуларната болка во ногата со двете оперативни техники е практично ист, а исто така и дека вкупните оперативни и постоперативни компликации не се разликуваат значително помеѓу едната и другата оперативна техника (169).

Во студијата спроведена од Veresciagina K. et al., која го проценува постоперативниот исход кај луѓе кои биле подложени на оперативен третман на дискус хернија поради лумбален синдром, не е пронајдена статистички значајна разлика помеѓу групата пациенти кои биле подложени на микродисектомија и групата кај која е направена отворена дисектомија на едно ниво. Инаку, и кај двете групи постоперативната состојба била значително подобра од пред операцијата, но кај групата со микродисектомија, моменталното закрепнување од операцијата било побрзо и со помал ризик од оперативни компликации (170).

Потврда дека дисектомијата кај лицата со лумбален синдром е успешна во повеќето случаи покажуваат и резултатите од една руска студија (171) каде што шест месеци по оперативниот третман е регистрирано подобрување на состојбата кај 75% од испитаниците, додека влошување се случило во 2% од пациентите. Проценката на статусот на испитаниците беше направен само врз основа на резултатите од два теста (визуелна аналогна скала и прашалник на Oswestry). Сепак, нема податоци или објаснување што се случило со останатите 23% од пациентите, а индиректно може да се заклучи дека нивната состојба останала непроменета по операцијата. Би било интересно доколку се направи проценка кои фактори влијаеле ситуацијата да не се подобри, односно да биде уште полоша. Можно е да биле вклучени психосоцијални фактори и нивните негативни ефекти врз закрепнувањето на оперираните пациенти.

Хируршките интервенции, во споредба со нехируршките терапевтски процедури, кај лица со симптоматска спинална компресија и стеноза, или со радикулопатија, кои се предизвикани од хернијација на лумбалниот диск, доведуваат до брзо и значително подобрување со намалување на болката и подобрување на физичка функционална состојба (172), а во некои случаи психолошкиот статус исто така се подобрува по операцијата. Lebru et al., утврдиле дека кај пациенти со лумбален синдром, кои имале соматизација пред операцијата, општата и психолошката состојба се подобрува по микродисектомија. Кај нив, повлекувањето или исчезнувањето на болката беше

поврзано со намалување на анксиозноста и депресијата и подобрување на општото расположение (173).

Сепак, степенот на постоперативно подобрување кај некои поединци полека се намалува со текот на времето и тегобите може повторно да се појават бидејќи може да се појави повторна хернија или хернија на дискот на друга локација (174, 175, 176). Покрај појавата на споменатите патоанатомски промени, како механички фактори, значително влијание врз влошувањето на состојбата на пациентот во постоперативниот период можат да имаат и психолошките и психосоцијалните фактори (117, 174, 175, 176).

### **1.1.3. Влијанието на биопсихосоцијалните фактори врз закрепнувањето по (микро) дисектомија**

Кај луѓето кои биле хируршки третирани за дискус хернија, степенот и времетраењето на подобрувањето на пациентот се под влијание на бројни фактори како што се интензитетот и времетраењето на болката пред операцијата, психолошки и психосоцијални фактори, вклучувајќи анксиозност, депресија, негативен став, емоционална вознемиреност, пасивност и страв од движења на телото и физичка активност, должина и степен на функционалната и работната неспособност, должина боледување, степен на разочарувањето и незадоволството, понизок степен на образование и едукација, присуство на други болести и други фактори. Присуството на споменатите фактори треба навремено да се открие и потоа да се постапи со соодветни чекори за да се елиминираат или барем да се намалат (177, 178, 179).

Johansson et al., исто така, добиле слични резултати за влијанието на психосоцијалните, когнитивните и бихејвиоралните фактори врз закрепнувањето на пациентите по хируршки третман на дискус хернија. Нивните студии покажаа дека присуството на болка, страв и избегнување на движење и физичка активност, како и намалување на функционалноста и квалитетот на животот и песимистичките очекувања во однос на закрепнувањето и враќањето на работа, имаат негативно влијание врз постоперативното закрепнување и успехот на терапија (180).

Umannon FA и Elfering A., како предиктори на постоперативниот успех во лекувањето на лумбалниот синдром кај работниците, го наведуваат најпрво поставувањето на правилната индикација за хируршки третман и неговото квалитетно извршување, а меѓу психосоцијалните фактори ја истакнуваат должината на боледувањето и финансиски надоместок, тешкотија на работа, придружни болести и



присуство на висок степен на вознемиреност. Кај тие лица, со присуство на негативни психосоцијални фактори, корисно е да се применуваат психолошки третмани, едукација и поттикнување, со создавање на позитивни ставови и верувања во исходот од лекувањето, како и вклучување на соодветни општествени ресурси со цел за поддршка на постоечките негативни фактори од општествен карактер да се отстранат или ублажат (181).

Celestin J. et al., анализирале голем број студии и заклучиле дека во 92% од случаите на постоперативниот терапевтски исход кај лицата со лумбален синдром може негативно да влијаат психолошките фактори присутни пред операцијата, вклучувајќи депресија, анксиозност, соматизација и песимистички ставови и очекувања во однос на исходот од оперативната терапија. Покрај споменатите фактори, возраст и подолгото траење на болката исто така може да бидат предиктивни фактори за полош терапевтски исход. Бидејќи сè уште нема доволно емпириски докази за тоа колку психолошкиот скрининг и третман пред операцијата може да помогнат да се постигне подобар конечен терапевтски успех кај луѓето со лумбален синдром, неопходно е да се спроведат дополнителни истражувања во оваа насока (182).

Daubs MD. et al., го споредиле степенот на закрепнување на група пациенти кои биле подложени на оперативен третман во форма на спинална фузија со група пациенти кои лекувале лумбален синдром само со физикална терапија. Добиените резултати покажале дека пациентите кои имале психолошки проблеми и пореметувања, како депресија, невротична состојба и други психолошки проблеми, подобро закрепнале со конзервативен третман отколку со оперативен третман. Поради оваа причина, тие препорачуваат лицата со хроничен лумбален синдром, кај кои се присутни депресија, невротичност или други растројства на личноста, првенствено да се лекуваат со конзервативни методи. Пред да се донесе одлука, кои терапевтски процедури ќе се применат, треба да се направат соодветни психолошки тестови кои ќе го откријат присуството на споменатите психолошки нарушувања (183).

Svensson LG. et al., со анализа на пациенти во периодот од 10-34 месеци по оперативниот третман на дискус хернија регистрирале присуство на кинезиофобија кај половина од испитаниците. Во оваа група, присуството на катастрофовизација, депресија, намалување на функционалноста и квалитетот на животот беше значително почести отколку кај групата која немала страв од движење и физичка активност (184).

Испитувањата на факторите кои се важни за полоша долгорочна прогноза по операција на дискус хернија, по 2 години, а потоа 5-10 години по операцијата (просечно

7,3 години) покажаа дека тие вклучуваат возраст, пол, пушење, времетраење на болката, работа статус, видот и ниво на дихернација, како и психосоцијални фактори и должина боледување, т.е. спреченост за работа (185).

Секако, не треба да се занемари фактот дека предоперативната подготовка и самата хируршка процедура кај стресни лица може да има негативно влијание и да предизвика влошување на некои од споменатите негативни психолошки фактори кои се присутни. Кај стресните поединци, болката и очекуваната операција, како стресни состојби, можат значително да го нарушат дневен-ноќниот ритам на секреција на кортизол преку хипоталамо-хипофизата-надбубрежната оска и да го подигнат неговото ниво во текот на денот и ноќта. Овие луѓе потоа имаат поголема тенденција да ја катастрофизираат својата состојба и да ги влошат гореспоменатите негативни фактори (186).

Во соодветните студии, докажано е дека кај лицата со горенаведените психолошки проблеми и негативни социјални фактори во подолг период и со посилен интензитет, обично се постигнува помал и/или пократок терапевтски успех и дека тие бараат дополнителни психолошки и когнитивно-бихејвиорални аспекти предоперативно и постоперативно дијагностика и терапија. Затоа, ваквите пациенти треба да се откријат навремено и според добиените резултати, да се спроведат соодветни терапевтски процедури (176, 182, 187, 188).

Присуството на негативни психосоцијални фактори негативно влијае на присуството на болка и нејзината перцепција, како и постоперативното закрепнување по микродисектомија, за што сведочат гореспоменатите и бројни други студии кои ја проучувале оваа тема. Сепак, треба да се има предвид дека намалувањето на интензитетот на болката, или нејзиното отстранување по операцијата, со текот на времето има реципрочно влијание врз намалувањето на предоперативната депресија или анксиозност, што ја подобрува општата здравствена и функционална состојба и квалитетот на животот на оперираната личност. Оваа тема има поинаков начин на пристап и гледање на проблемот со лумбалниот синдром, каде болката е ставена во преден план, исто така е многу интересна и заслужува внимание (173).

Проучувајќи ги психолошките фактори кои имаат негативно влијание врз прогнозата по дисектомија, Kohleboeck G. et al. заклучиле дека присуството на депресија е од големо значење (189).

Чајчана КЛ. et al. ги проучувал факторите на ризик кои го намалуваат постоперативното закрепнување, функционалноста и квалитетот на животот по дисектомија. Главните меѓу нив се присуството на депресија и анксиозност (176).

Со проучување на резултатите од четиринаесет студии, кои го истражувале присуството на депресија и анксиозност кај луѓето кои биле подложени на оперативен третман за дискус хернија, заклучено е дека депресијата и анксиозноста се значително почести кај нив отколку кај општата популација. Преваленцата на депресија и анксиозност се движи помеѓу 21,5% и 49,3% пред операцијата и од 4,1% до 79,6% по операцијата. Таков голем опсег на вредности се толкува со користење на различни методи за проценка на психолошката состојба на пациентите. Утврдено е дека депресијата и анксиозноста имаат значително влијание врз постоперативниот исход и закрепнување, интензитетот на болката, способноста за работа и враќање на работа, како и врз нарушувањата во однесувањето (страв од движење и негово избегнување), и затоа овие нарушувања треба навреме да бидат откриени и на нив да се дејствува. За понатамошни процедури во проценката на негативните предиктивни фактори на закрепнување и нивно елиминирање, се препорачуваат повеќе истражувања во оваа насока, со употреба на единствени и докажани методи на проценка и примена мултидисциплинарен терапевтски пристап. Исто така, потребно е да се процени колку примената на споменатите пристапи ќе има влијание врз постоперативниот исход и закрепнувањето на оперираните пациенти (190).

Ирадијација на болка во ногата, како една од невропатските карактеристики на лумбоишиалгијата и недоволната мотивација за враќање на работа, како еден од психосоцијалните фактори, може да има долгорочни негативни ефекти и последици, како што беше потврдено од Ruolakka K. et al., во нивната лонгитудинална студија. Тие го проучувале лумбалниот синдром и постојаната болка како фактори на ризик за губење на работното место во период од 5 години по операцијата на хернираниот диск. Недоволната мотивација за враќање на работа и болка беа присутни доста рано, т.е. по два месеци по операцијата и овие пациенти требало да бидат третирани терапевтски на соодветен начин веќе во тоа време, а не подоцна, кога веќе ја изгубиле работата (191).

Постојат мислења, направени врз основа на рандомизирани клинички студии, дека физикалната терапија извршена кај пациенти по операција на хернијација на дискот дава подобри резултати во закрепнувањето само за релативно кратко време (неколку месеци до година и пол) во споредба со група на пациенти кои не биле подложени на физикална терапија по операцијата. По наведениот период, резултатите во двете групи

се вели дека се практично изедначени, а за тоа придонесуваат и присутните психолошки фактори (192).

Јохансон А.Ц. во својата дисертација докажал дека психосоцијалните фактори, особено очекувањата на пациентот во однос на исходот, имаат значително влијание врз успехот на физикалната терапија и закрепнувањето по операцијата на дискус хернија. Затоа, неопходно е да се идентификуваат овие фактори и да се насочи терапијата во соодветна насока, заедно со креирање на активна тренинг програма дома по операцијата, која ќе има ефект врз зголемување на оптимизмот и позитивните ставови на пациентите во однос на нивното закрепнување (193).

Иако микрохируршките пристапи во оперативниот третман на дискус хернијата денес се многу напредни, не може да се очекува дека тие ќе бидат подеднакво успешни кај сите луѓе. Вообичаено, недоволно закрепнување и одржување на претходните симптоми до одреден степен може да се регистрираат дури и по операцијата во една четвртина до една третина од случаите. Ова го потврдуваат Кице и неговите колеги во две студии кои го оценувале степенот на постоперативно закрепнување, функционалноста и можноста за враќање на работа. Резултатите од студијата покажуваат дека социо-економските фактори, задоволството/незадоволството од работата, должината на боледувањето, желбата за пензионирање, возраста, поголем интензитет на болка и нејзиното подолго траење пред операцијата, присуството на тешка депресија и дека луѓето кои ги имаат присутните фактори треба да добијат соодветна помош и совет во постоперативниот период (194, 195).

Мултиваријантна анализа изведена од Puolakka K. et al. покажува дека лицата со лумбален синдром, кои два месеци по оперативниот третман на дискус хернија сè уште имале чувство на болка и намалена функционалност, како и недоволна мотивација да се вратат на работа, во подоцнежниот период многумина останале без вработување, т.е. што уште повеќе го влоши нивниот психосоцијален статус и квалитетот на животот. Поради оваа причина, се препорачува ваквите лица да се откријат навремено и овој проблем да се отстрани со соодветен третман (191).

Hinrichs-Rocker A. et al. со анализа на педесет публикации, како главни биопсихосоцијални предиктори за појава на хронична болка по оперативен третман на лумбален синдром, тие ја идентификувале сериозноста и времетраењето на болката пред операцијата, интензитетот на болката по операцијата, видот на операцијата, применетата анестезија, депресијата, психолошката ранливост и стресогеност на пациентот и неговото последователно враќање на работа. Како заклучок на оваа прегледна студија,

потребата да се регистрира присуството на споменатите фактори како прв чекор во терапевтскиот пристап и да се вклучи соодветна терапија со цел да се елиминираат и да се спречи појавата на хронична постоперативна болка кај лумбалниот синдром (196).

Конечно, не треба да заборавиме дека, по операцијата на дискус хернија, покрај очекувањата и ставовите на пациентот во однос на исходот од третманот и степенот на закрепнување и враќање на работа, задоволството на пациентот од спроведената терапија и информациите добиени од персоналот кој учествувал на терапевтските сесии имаат значително влијание. Со добиените информации, кои ги интересирале, пациентите со предоперативни позитивни ставови и реални очекувања во однос на закрепнувањето покажаа подобар терапевтски успех и беа позадоволни од извршените терапевтски процедури од оние кои немаа позитивни ставови, очекувања и интереси (197).

Од горенаведените студии може да се забележи присуство на неконзистентни резултати во проценката на постоперативното закрепнување, како и фактори на ризик кои влијаат на тоа кај лицата кои се лекуваат оперативно за дискус хернија. Од презентираниите литературни податоци може да се заклучи и дека болката има значајно влијание врз одредени психосоцијални фактори, но и дека овие фактори, од друга страна, имаат и ретроактивно дејство врз болката, врз нејзиното искуство и врз последиците кои произлегуваат од тоа. Исто така, може да се види дека некои студии ја нагласуваат важноста на некои психосоцијални фактори, додека други студии нагласуваат други фактори. Ова може да се заклучи и од други студии кои се занимаваат со оваа тема, а кои не беа споменати овде, поради ограниченоста на просторот. Ваквите различни наоди и заклучоци укажуваат дека во иднина е неопходно да се спроведат дополнителни истражувања во оваа област и да се проучат кои фактори доведуваат до такви резултати, а најверојатно, објаснувањето лежи во фактот дека секој човек е сложена и индивидуална биопсихосоцијална индивидуа, што бара индивидуален пристап и проценка.

Затоа, дијагнозата и терапијата, како и проценката на терапевтската ефикасност, кај лица со лумбалниот синдром, претставуваат сложен процес кој бара мултидисциплинарен пристап, а воедно и систематичност и рационалност, како и примена методи кои се засновани на научна основа и медицински докази. Во исто време, не смее да се занемари фактот дека секој човек е индивидуална личност и дека тоа мора да се земе предвид и да се вклучи во дијагностичките и терапевтските процедури.

Накратко, како заклучок, може да се истакне дека за да се спроведе сеопфатна дијагноза и да се применат најефективните методи за третман на болка и елиминирање на различните аспекти на сложениот проблем, кој е присутен кај пациенти со лумбален синдром, неопходно е да се разгледаат сите три димензии: сензорни, афективни и когнитивни, односно биолошки, психолошки и социјални аспекти на болеста, а тоа овозможува биопсихосоцијален пристап. Исто така, следењето на терапевтскиот ефект кај лицата со лумбален синдром, подложени на конзервативен и оперативен третман (на пример преку микродисектомија), треба да вклучи биопсихосоцијален пристап, т.е. проценка на состојбата на болка, психолошка состојба и аберантно однесување, нарушувања во секојдневните активности, присуство на несакани социјални ефекти од болеста, како и меѓусебната врска и влијанието на споменатите фактори врз закрепнувањето на пациентот (68, 198).

Бидејќи сè уште не е постигнат целосен консензус во однос на ова сложено прашање, заслужува должно внимание и дополнително детално да се истражи.

## **2. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ И ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**

### **2.1. ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**

Проблем на истражувањето е да се утврди како биопсихосоцијалните фактори, анемнестички - дијагностичките податоци, психичкото, физичкото здравје и квалитетот на животот влијаат на ефектот од третманот и на функционалниот статус на пациентите со лумбален синдром по оперативен третман и последователна физикална терапија.

Предмет на истражувањето се биопсихосоцијалните фактори, анемнестички - дијагностички податоци, интензитетот на индекс на попреченост (Oswestry Disability Index), квалитетот на живот проценет преку скалата SF-36, кај пациенти по оперативен третман и последователна физикална терапија.

Врз основа на проблемот и предметот на истражувањето поставени се и повеќе конкретни цели и тоа:

1. Да се процени влијанието на биолошко - демографските фактори (пол, возраст, доминантна положба на работното место, телесната тежина), степенот на попреченост, физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот кај пациенти со хернија на интервертебралните дискови по оперативен третман и физикална терапија
2. Да се процени влијанието на анемнестички - дијагностички податоци (различни нивоа на промени на 'рбетниот столб, времето на болка пред хируршката интервенција, осетливоста на палпација, сила проценета со мануелната метода на дорзалните и плантарните флексори, Lasague test) на степенот на попреченост, физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот кај пациенти со хернија на интервертебралните дискови по оперативен третман и физикална терапија
3. Да се процени влијанието на степенот на попреченост на физичкото здравје, менталното здравје и вкупно квалитетот на животот кај пациенти со хернија на интервертебралните дискови по оперативен третман и физикална терапија

## 2.2. ХИПОТЕЗИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Имајќи ги предвид резултатите од досегашните истражувања, проблемот, предметот и целите на истражувањето, поставени се следниве хипотези:

1. Биолошко - демографските фактори (пол, возраст, доминантна положба на работното место, телесната тежина) ќе има статистичко влијание врз на степенот на попреченост, физичко здравје, ментално здравје и квалитетот на животот кај пациенти со хернија на интервертебралните дискови по оперативен третман и физикална терапија.
2. Анемнестички - дијагностички податоци (различни нивоа на промени на 'рбетниот столб, времето на болка пред хируршката интервенција, осетливоста на палпација, сила проценета со мануелната метода на дорзалните и плантарните флексори, Lasague test) ќе има статистичко влијание врз степенот на попреченост, физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот кај пациенти со хернија на интервертебралните дискови по оперативен третман и физикална терапија
3. Степенот на попреченост ќе има статистичко влијание врз физичкото здравје, менталното здравје и вкупно квалитетот на животот кај пациенти со хернија на интервертебралните дискови по оперативен третман и физикална терапија.



### 3. МЕТОДИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

#### 3.1. ПРИМЕРОК НА ИСПИТАНИЦИ

Истражувањето е реализирано на примерок од 89 испитаници, од кои 42 мажи и 47 жени, со најмалку основно образование (за подобро разбирање и пополнување на прашалниците и тестови) и кои претходно дадоа согласност да учествуваат во студијата.

Критериумите за да не бидат вклучени во студијата е присуството на коморбидитети: дијабетес, цереброваскуларни инзулати, бронхијална астма, уртикарија, алкохолизам и бременост.

Испитаниците беа стратификувани според нивните биолошко-демографски карактеристики, анамнезата, клинички преглед, достапна медицинска документација и соодветни прашалници и тестови. Од прашалниците и тестовите, беа применети оние кои се користат за проценка на болката, функционалниот статус, психолошките и психосоцијалните карактеристики на испитаниците со лумбален синдром.

#### 3.2. ПРИМЕРОК НА ВАРИЈАБЛИ

Податоците се собрани врз основа на анамнеза, физички преглед, достапна медицинска документација и специфични прашалници кои се користат кај болка на долниот дел на грбот.

##### *Биолошко-демографски и социолошки прашалници*

Меѓу прашалниците кои ќе се применат се оние поврзани со биолошко-демографски и социолошки податоци. Овие прашалници вклучуваа: возраст на испитаникот, пол, телесна тежина, вид на работа и неговата категоризација, физичко, динамично и статичко оптоварување на грботот, боледување и неговото времетраење, присуство на страв од последиците од болеста, социоекономски статус (вработеност, страв од губење работа, редовен приход, социјален живот, одење на рекреација и годишен одмор). Пациентите исто така пополнуваа прашалник поврзан со нивните лични очекувања од терапијата и нивните верувања за нејзиниот успех и степенот на закрепнување.

### *Специфични прашалници за лумбален синдром*

За утврдување на степенот на попреченост користен е прашалникот за попреченост од болка во долниот дел на грбот (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire), кој се користи за проценка на функционалната состојба и степенот на нарушување, т.е. за попреченост и истиот се занимава со прашања од десет области, а во секоја област се понудени по шест одговори, кои се скалирани по интензитет од 0 до 5. Оценувањето на конечниот резултат (оценка) се добива во проценти, а колку е поголема вредноста на оценката, толку е полоша оценката на моменталната состојба и прогнозите. Така, на пример оценката од 0-20% значи минимална попреченост, 21-40% е умерена попреченост, 41-60% е изразена (тешка) попреченост, 61-80% е многу изразена попреченост и 81-100% е целосна попреченост. Во пракса, валидноста и веродостојноста на резултатите добиени со помош на споменатиот прашалник е потврдена во многу истражувања (200, 201, 202, 203). Ова особено се однесува на лицата кои имаат поизразени и подолготрајни симптоми на лумбален синдром (204).

Прашалникот за проценка на здравствениот статус SF-36 (Ware et al., 1993; 2000) беше користен за испитување на здравствениот статус и квалитетот на живот поврзан со здравјето. Прашалникот е наменет за самооценување на менталното и физичкото здравје и социјалното функционирање. Секој дел од прашалникот се однесува на една од осумте различни области на здравјето, во рамките на два општи концепти за здравје, ментално и физичко. На овој начин, прашалникот SF-36 содржи девет различни здравствени скали, а вкупниот резултат се прикажува во форма на профил. SF-36 е кратката форма на прашалникот за здравствениот статус кој се состои од само 36 прашања (честички) и се смета за мултифункционален бидејќи е многу генерализиран и не се потпира на одредена возраст, болест или специфична популација. Резултатот се изразува како стандардизирана вредност која се движи од 0 до 100 за секоја димензија. Ниските резултати укажуваат на намалена и ограничена функционалност, односно губење на функцијата, присуство на болка и проценка на здравјето како лошо. Високите оценки укажуваат дека здравјето е добро, без болка и без функционални ограничувања. Според типот на одговорот, прашањата се со повеќекратен избор. Резултатот обично се изразува на девет димензии кои го сочинуваат профилот на здравствениот статус, имено:

1. физичко функционирање (се состои од 10 честички)
2. ограничувања поради физички тешкотии (3 честички)
3. ограничувања поради емоционални тешкотии (3 честички)
4. социјално функционирање (2 честички)

5. ментално здравје (5 честички)
6. енергија и виталност (4 честички)
7. болки во телото (2 честички)
8. перцепција на општото здравје (5 ставки).

Прашалникот SF-36 на тој начин претставува теоретски заснована и емпириски потврдена операционализација на два општи концепти за здравје - физичко здравје (физичко функционирање, ограничувања поради физички тешкотии, телесни болки и перцепција на општото здравје) и психолошко здравје (ограничувања поради емоционални тешкотии, социјално функционирање, психолошко здравје, енергија и виталност) и неговите две општи манифестации - функционирање и благосостојба. Според тоа, прашалникот содржи четири типа на скали или четири концептуално различни мерки на здравјето. Тие се однесуваат на следните здравствени проценки или индикатори:

- а) функционирање на ниво на однесување
- б) согледана благосостојба
- в) ограничувања поврзани со општествениот живот и реализација на различни животни улоги
- г) лична проценка (перцепција) на целокупното здравје.

Поединечните одговори на секоја од честичките се бодираат различно (диференцијално пондерирани) според однапред утврдени емпириски норми, а со оглед на дијагностичката вредност на одреден одговор на испитаникот. Понатаму, одредени скали или манифестации на здравјето се покриени со различен број честички, а нивниот број се одредува и емпириски во согласност со психометриските критериуми на веродостојност и валидност. Резултатот се изразува како стандардизирана вредност која се движи од 0 до 100 за секоја димензија. Ниските резултати одразуваат намалена и ограничена функционалност, односно губење на функцијата, постоење на болка и лоша проценка на здравјето. Високите резултати ја одразуваат оценката за здравјето како добро, без болка и без функционални ограничувања (Ware, 1993).

Флексибилноста на лумбалниот сегмент на 'рбетот и неговиот индекс на подвижност се оценети со помош на Schober и Thomayer тестовите, кои се користат како стандардни тестови за оваа намена.

### 3.4. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИТЕ

Од постојните методи за обработка на податоците ќе се применат оние кои овозможуваат кондензација и трансформација на основните информации и оние кои со доволно точни научни термини ќе можат да ги исполнат целите како и да ја проверат основата на хипотезите на ова истражување. Во тој контекст, пред сè, избравме методи кои најчесто се применуваат во претходните истражувања и оние кои одговараат на спецификите на добиените податоци.

При примената на методите кои се користат за обработка на основните информации од оваа студија, земена е предвид можноста резултатите и заклучоците (од третманот) да бидат релативно едноставни за разбирање, толкување и примена во научно-истражувачката и педагошката практика.

За сите променливи кои се на интервалната и ратио скалата се пресметани следните параметри:

- основни статистички параметри: аритметичка средина ( $X$ ), стандардна девијација ( $SD$ ), коефициент на варијабилност ( $V$ ), минимален резултат ( $MIN$ ), максимален резултат ( $MAX$ );

- асиметрија (искривеност) на распределбата на резултатите;
- издолжување или плошност (куртоза) на распределбата на резултатите;
- Метод на Колмогоров-Смирнов за тестирање на нормалноста на распределбата на резултатите ( $KC$ );

За останатите варијабли пресметани се :

- фреквенциите;
- процентот (%);
- истите се претставени графички.

Меѓугрупните разлики во истражуваните простори се утврдени со помош на мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата (МАНОВА, АНОВА). За да се утврди кои групи меѓусебно статистички значајно се разликуваат, во варијаблите каде што постои статистичка значајна разлика се применети  $LSD$  - Пост Хок тестови.

За одредени варијабли применета е Пирсонова кроскорелација. За да се утврди како мултиваријантно влијае предикторскиот систем на варијабли врз критериумската варијабла, применета е регресивна анализа во манифестниот простор при што на мултиваријантно ниво пресметани се:

- коефициент на мултипла корелација (R);
- коефициент на детерминација за системот варијабли (квadratна мултипла корелација ( $R^2$ ));
- стандардна грешка на предикција;
- F-тест;
- Значајноста на мултипла корелацијата (Q)

и на униваријантно ниво:

- Корелација на варијаблите со критериумот (R);
- Парцијална корелација (Part-R);
- Стандардизиран коефициент на парцијална регесија (Beta);
- T-тест;
- Значајност на бета коефициентите (Q);

Податоците се обработени со статистичките пакети SPSS for Windows Version 26.0 и STATISTICA 13.0.

## 4. РЕЗУЛТАТИ

### 4.1. ПОЛНА И ВОЗРАСНА СТРУКТУРА НА ИСПИТАНИЦИТЕ

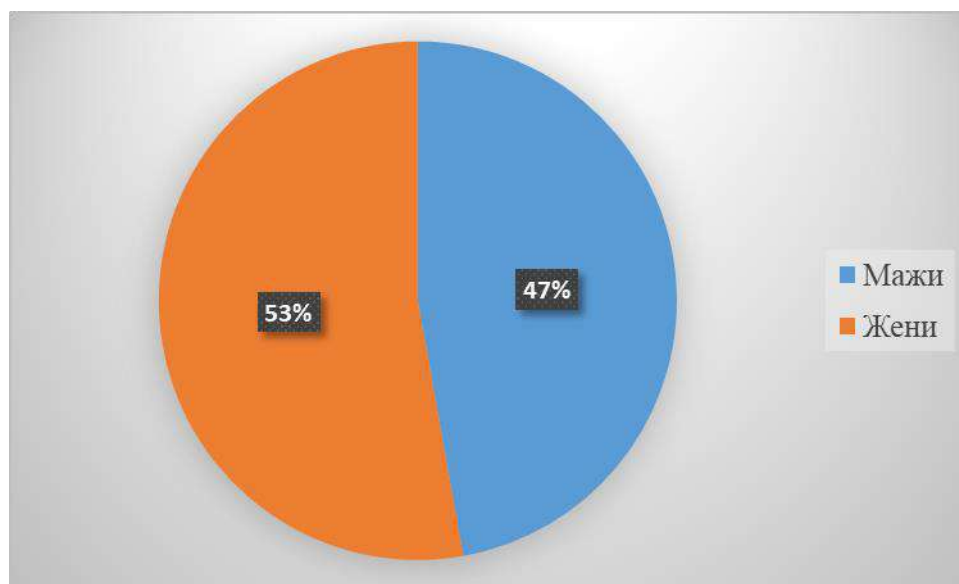
Сите испитаници пополнија прашалници, кои покрај останатото се однесуваа на биолошко демографските податоци (пол, возраст, телесна висина, телесна тежина со проценка на состојбата на ухранетост), карактеристика на работното место и други податоци кои во продолжение ќе бидат наведени.

Истражувањето е реализирано на примерок од 89 пациенти, од кои 42 (47,2%) биле мажи и 47 (52,8%) биле жени (табела 1, графикон 1). Не се утврдени статистички значајни разлики во половата структура на испитаниците.

Табела 1. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата пол

	n	%
Мажи	42	47,2%
Жени	47	52,8%
Вкупно	89	100%

Графикон 1. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата пол



Возраста на целата група испитаници и подгрупите на мажи и жени се прикажани на табелата 2. Од прикажаните резултати може да се констатира дека меѓу мажите и жените не постојат статистички значајни разлики во возраста (мажите во просек се

незначајно постари во однос на жените. Покрај вредностите на аритметичките средини и медијанот, слични се и минималната и максималната возраст, како и вредностите на аритметичките средини на испитаниците од машки и женски пол.

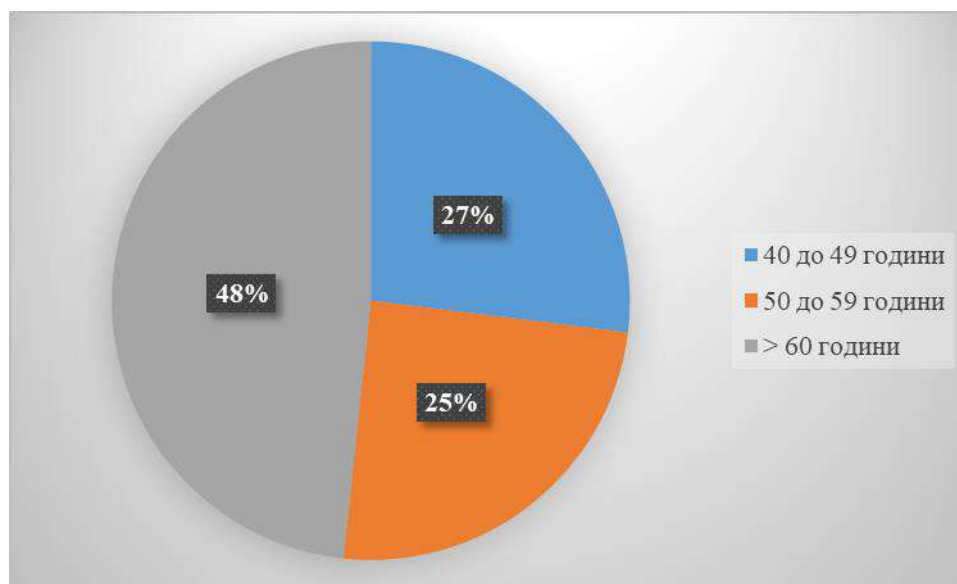
Табела 2. Возраст на целиот примерок на испитаниците и подгрупите на мажи и жени

	Mean	Median	Mode	Frequency Mode	Minimum	Maximum	SD
Сите	59,45	59,00	Multiple	7,00	38,00	86,00	12,59
Мажи	59,98	60,00	43,00	5,00	39,00	86,00	12,54
Жени	58,98	57,00	Multiple	3,00	38,00	85,00	12,75

Табела 3. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата возраст

	n	%
40 до 49 години	24	27,0%
50 до 59 години	22	24,7%
> 60 години	43	48,3%

Графикон 2. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата возраст



Поделбата на испитаниците и нивното класифицирање во подгрупи според возраста прикажани се на табелата 3 и графиконот 2. Меѓу испитаниците кои се најбројни се испитаниците постари од 60 години, 43 испитаници (48,3%), а потоа следуваат испитаниците помеѓу 40 и 49 години, 24 испитаници (27,0%). Испитаници меѓу 50 и 59 години биле 22 (24,7%)

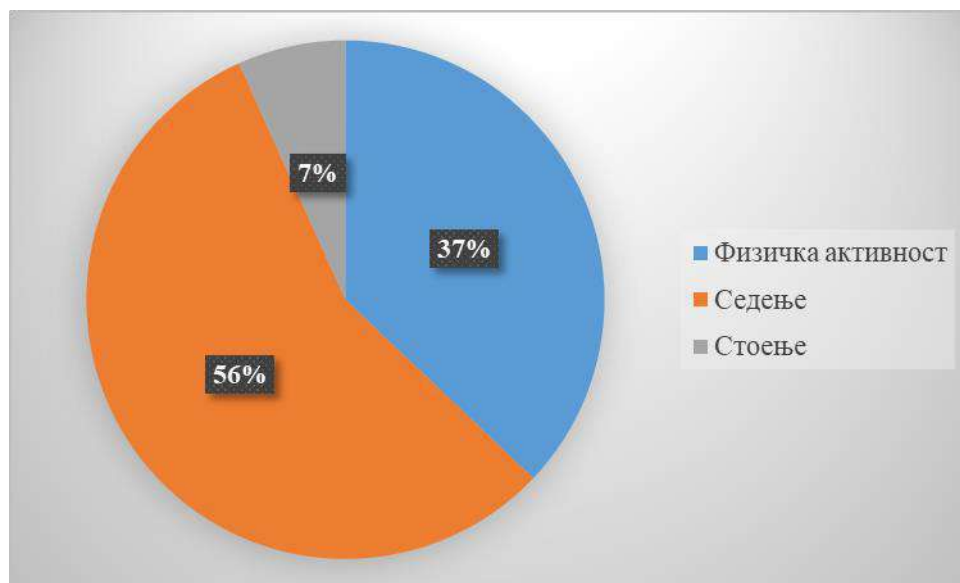
#### 4.2. СТРУКТУРА НА ИСПИТАНИЦИТЕ СПОРЕД ВАРИЈАБЛАТА ТИП НА ПРОФЕСИЈА

Поделбата на испитаниците според варијаблата доминантна положба на работното место прикажани се во табелата 4 и графиконот 3. Од 89 испитаника според доминантна положба на работното место кај 37,1% од испитаниците доминантна е физичката активност на работното место, кај 56,2% од испитаниците доминира седечката положба на работното место и кај 6,7% од испитаниците доминира стоечката положба на работното место.

Табела 4. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата доминантна положба на работното место

	n	%
Физичка активност	33	37,1%
Седење	50	56,2%
Стојење	6	6,7%

Графикон 3. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата доминантна положба на работното место



Поделбата на испитаниците според варијаблата тип на професија прикажани се во табелата 5 и графиконот 4. Од 89 испитаника според типот на професијата 12,4% биле банкарни, 1,1% стоматолози, 2,2% доктори, 7,9% економисти, 2,2% инжинери, 3,4%

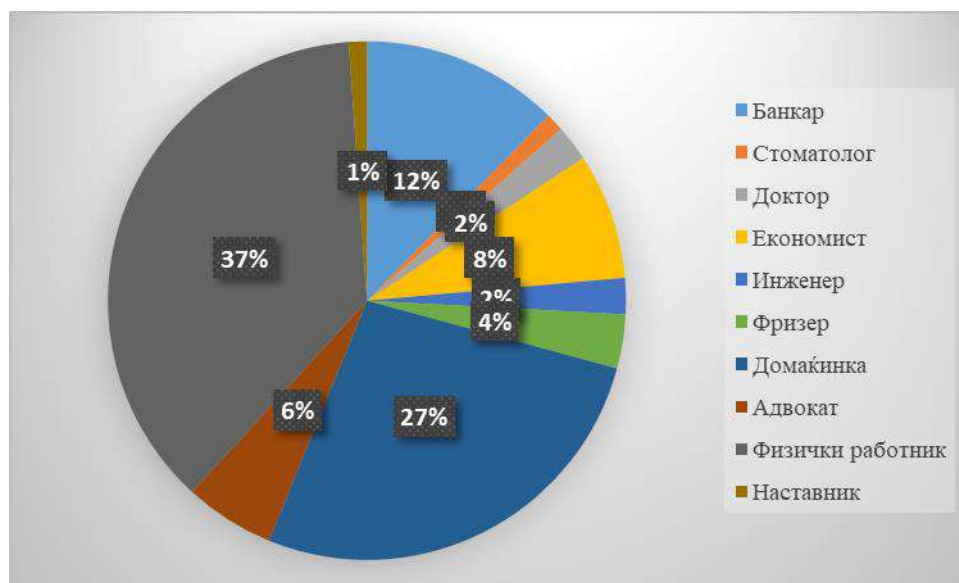


фризери, 27,0% домаќинки 5,6% адвокати, 37,1% физички работници и 1,1% наставници.

Табела 5. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата тип на професија

	n	%
Банкар	11	12,4%
Стоматолог	1	1,1%
Доктор	2	2,2%
Економист	7	7,9%
Инженер	2	2,2%
Фризер	3	3,4
Домаќинка	24	27,0%
Адвокат	5	5,6%
Физички работник	33	37,1%
Наставник	1	1,1%

Графикон 4. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците во варијаблата тип на професија



#### 4.3. СТРУКТУРА НА ИСПИТАНИЦИТЕ СПОРЕД ВАРИЈАБЛАТА ДИЈАГНОЗА

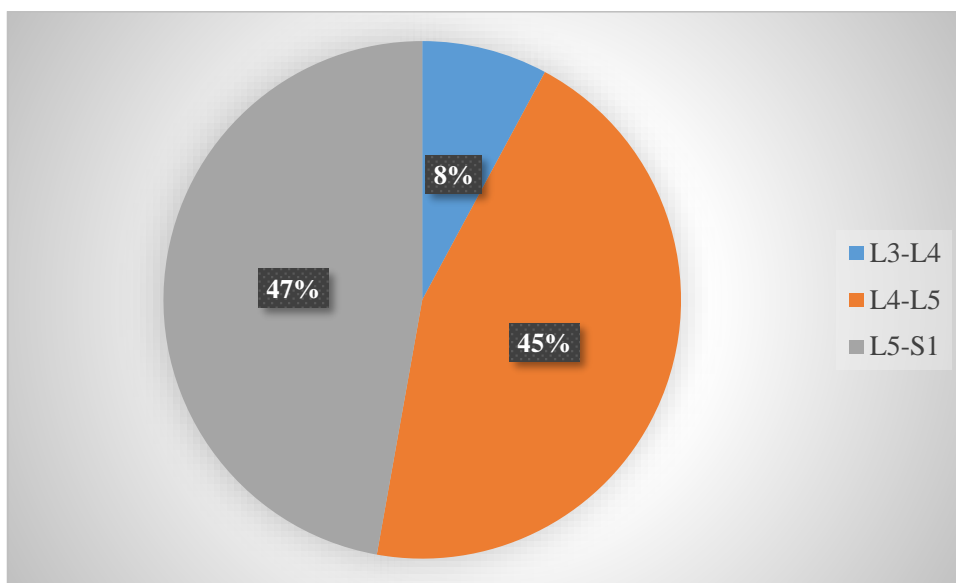
Во табелата 6 и графиконот 5 прикажани се дистрибуцијата на фреквенциите на испитаниците според варијаблата дијагноза (ниво на промени на 'рбетниот столб). Од прегледот на табелата и графиконот може да се види дека кај 7,9% од испитаниците промените на 'рбетниот столб се меѓу L3-L4, кај 44,9% од испитаниците промените на

’рбетниот столб се меѓу L4-L5 и кај 47,2% од испитаниците промените на ’рбетниот столб се меѓу L5-S1.

Табела 6. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата дијагноза (ниво на промени на ’рбетниот столб)

	n	%
L3-L4	7	7,9%
L4-L5	40	44,9%
L5-S1	42	47,2%

Графикон 5. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата дијагноза (ниво на промени на ’рбетниот столб)

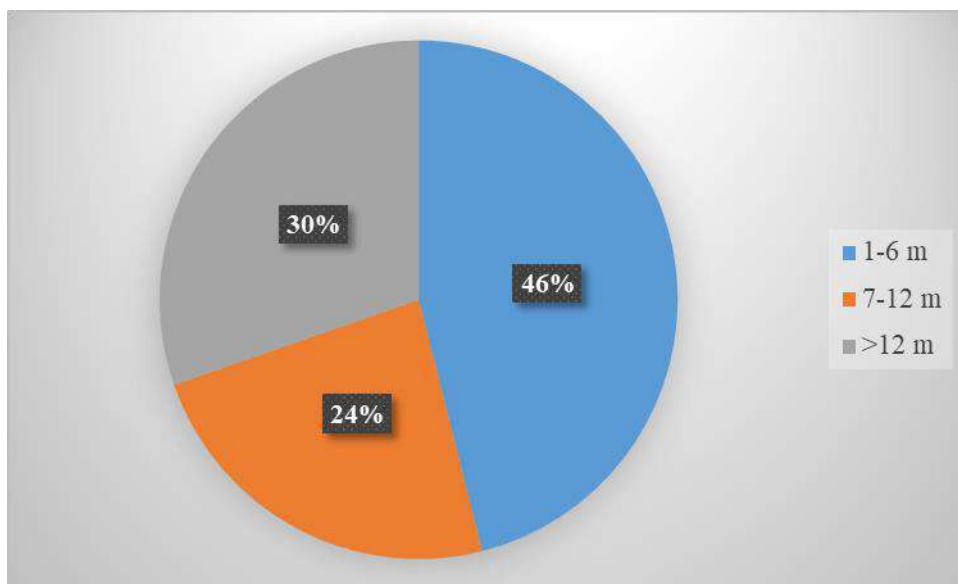


Во табелата 7 и графиконот 6 прикажани се дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата време на болка пред оперативниот третман. Од прегледот на табелата и графиконот може да се види дека ј 46,1% од испитаниците имале болка од 1 до 6 месеци пред оперативниот третман, 23,6% од испитаниците имале болка од 7 до 12 месеци пред оперативниот третман и 30,3% од испитаниците имале болка во период повеќе од 12 месеци пред оперативниот третман.

Табела 7. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата време на болка пред оперативниот третман

	n	%
1-6 m	41	46,1%
7-12 m	21	23,6%
>12 m	27	30,3%

Графикон 6. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата време на болка пред оперативниот третман



Дерматом е област на кожата која главно се снабдува од еден спинален нерв. Секој спинален нерв во човечкото тело има соодветен дерматом. Овие дерматоми се распоредени во специфична шема по телото и се преклопуваат со соседните дерматоми.

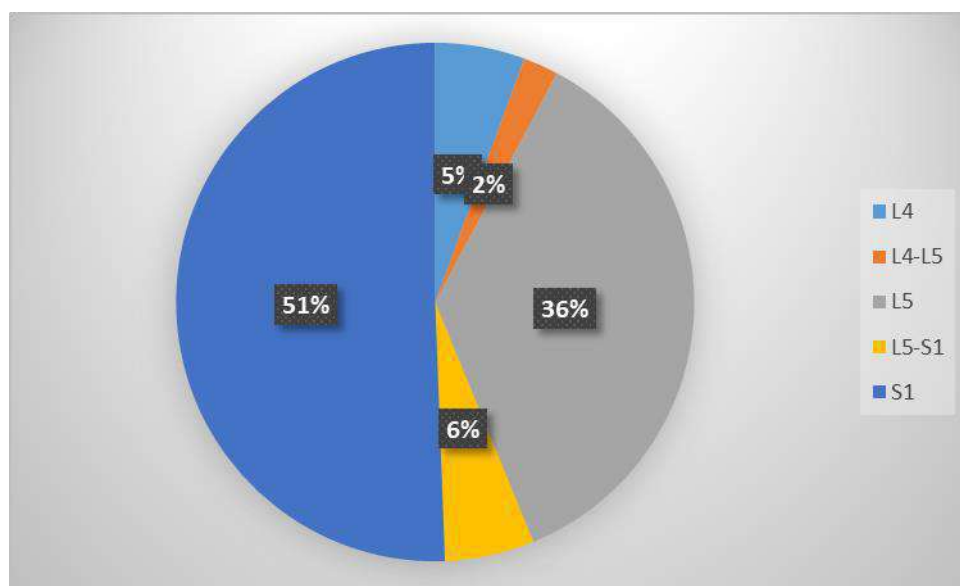
Дерматомите се клинички важни затоа што оштетувањето или иритацијата на 'рбетниот нерв може да предизвика карактеристична шема на болка или изменета сензација во областа на кожата обезбедена од дерматом на тој нерв. Ова може да биде корисно за дијагностицирање и локализирање на изворот на болка или невролошки симптоми кај пациентот.

Табела 8. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата дерматом

	n	%
L4	5	5,60%
L4-L5	2	2,20%
L5	32	36%
L5-S1	3	5,60%
S1	45	50,60%

Во табелата 8 и графиконот 7 прикажани се дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата дерматом. Од прегледот на табелата и графиконот може да се види дека 5,6% зафатени се со дерматом на ниво L4, 2,2% зафатени се со дерматом на ниво L4-L5, 36%, зафатени се со дерматом на ниво L5, 5,6% зафатени се со дерматом на ниво L5-S1 и 50,6% зафатени се со дерматом на ниво S1.

Графикон 7. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата дерматом

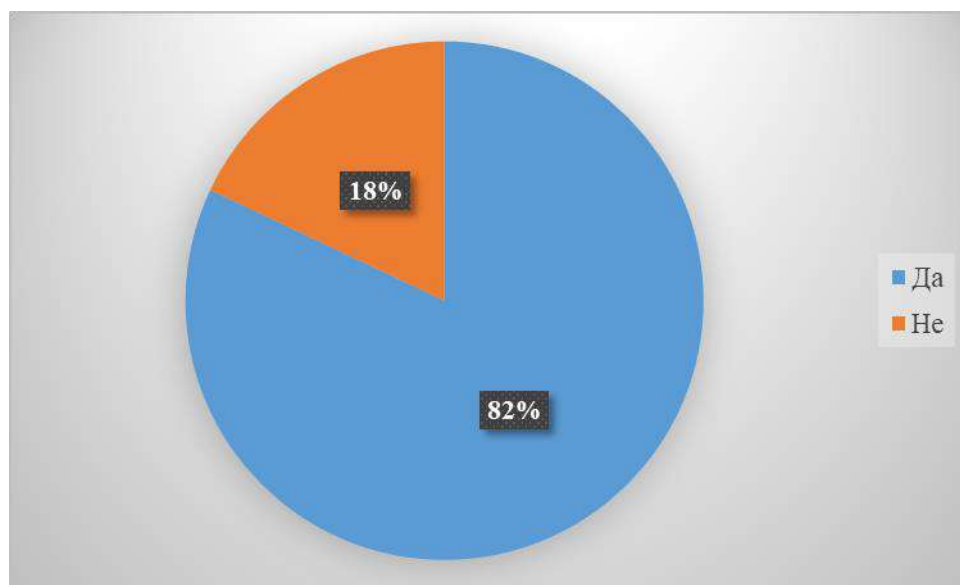


Во табелата 9 и графиконот 8 прикажани се дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата чувствителност на палпација. Од прегледот на табелата и графиконот може да се види дека од вкупно 89 пациенти, 73 (82%) биле чувствителни на палпација, додека 16 (18%) не биле чувствителни на палпација.

Табела 9. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата чувствителност на палпација

	n	%
Да	73	82%
Не	16	18%

Графикон 8. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата чувствителност на палпација

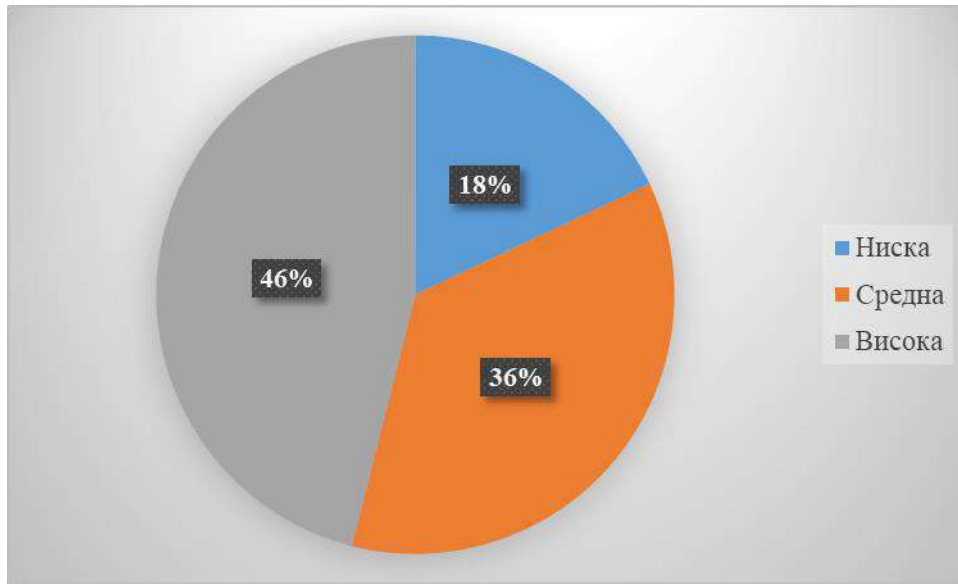


Во табелата 10 и графиконот 9 прикажани се дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата сила проценета со мануелна метода на дорзалните флексори. Од прегледот на табелата и графиконот може да се види дека кај 18% од испитаниците се утврдени ниски вредности на сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори, кај 36% од испитаниците се утврдени средни вредности на сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори и кај 46,1% од испитаниците се утврдени високи вредности на сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори

Табела 10. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори

	n	%
Ниски вредности	16	18%
Средни вредности	32	36%
Високи вредности	41	46,1%

Графикон 9. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата сила проценета со мануелна метода на дорзалните флексори

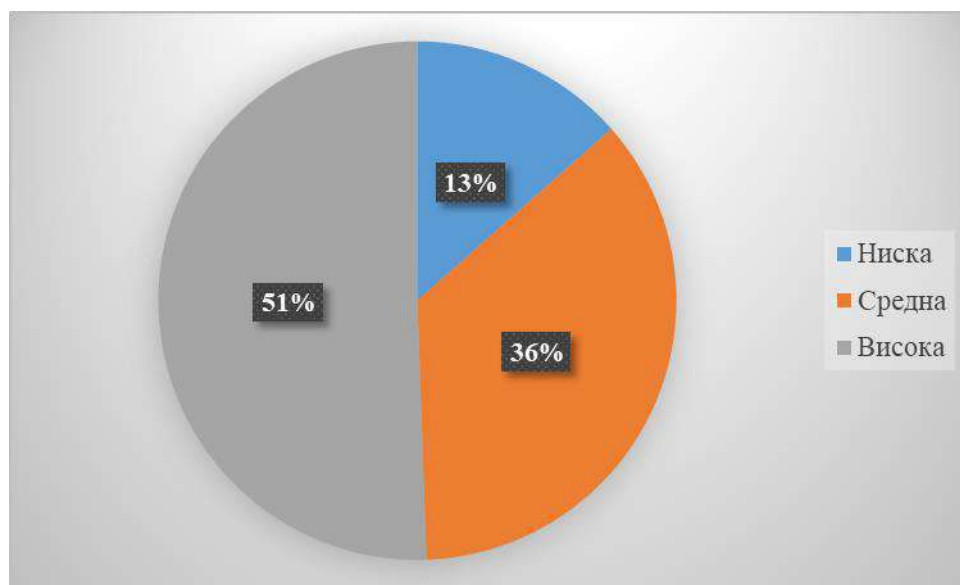


Во табелата 11 и графиконот 10 прикажани се дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата сила проценета со мануелна метода на плантарните флексори. Од прегледот на табелата и графиконот може да се види дека кај 13,5% од испитаниците се утврдени ниски вредности на сила проценета со мануелната метода на плантарните флексори, 36% од испитаниците се утврдени средни вредности на сила проценета со мануелната метода на плантарните флексори и 50,6% од испитаниците се утврдени високи вредности на сила проценета со мануелната метода на плантарните флексори

Табела 11. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата сила проценета со мануелна метода на плантарните флексори

	n	%
Ниски вредности	12	13,5%
Средни вредности	32	36%
Високи вредности	45	50,6%

Графикон 10. Дистрибуции на фреквенциите на испитаниците според варијаблата сила проценета со мануелна метода на плантарните флексори



#### 4.4. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА И НОРМАЛНОСТ НА ДИСТРИБУЦИЈАТА НА ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR BACK PAIN ASSESSMENT“

При собирање на податоците за сите варијабли кои беа составен дел на прашалникот „Oswestry questionnaire for back pain assessment“ беа почитувани сите методолошки принципи за добро планирано и реализирано истражување и после внесување на податоците во матрицата извршена е иницијална анализа, сортирање и филтрирање на истите (логичка контрола на мерните листи и утврдување на нелогичните и евидентно погрешно внесените податоци односно, идентификување и елиминирање на т.н. „аутлајтери“) следеше интерпретација на централните и дисперзионите параметри и дистрибуцијата на податоците (варијаблите) и можните причини за статистички значајно отстапување на добиените вредности од Гаусовата нормална дистрибуција.

За сите варијабли пресметани се основните дескриптивни статистички параметри и тоа: аритметичка средина ( $\bar{X}$ ), стандардната девијација ( $SD$ ), минималниот ( $Min$ ) и максималниот ( $Max$ ) резултат, коефициент на варијабилност ( $CV$ ), стандардна грешка на аритметичката средина ( $S.E$ ), скјунис-симетричност ( $Skew$ ), куртозис-издолженост или сплоштеност на дистрибуцијата ( $Kurt$ ), како и Колмогоров Смирновиот тест ( $KS$ ) со

кој се тестира нормалноста на дистрибуцијата. Резултатите од овие анализи се прикажани на табелите 12 и 13.

Табела 12. Дескриптивна статистика и нормалност на дистрибуцијата на варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „Oswestry questionnaire for back pain assessment“

	Mean	Min	Max	SD	KV%	S.E.	Skewness	Kurtosis
Интензитет на болка	0,98	0,00	3,00	0,96	97,23	0,12	0,65	-0,53
Лична грижа	1,75	0,00	5,00	1,37	78,59	0,18	0,52	-0,49
Подигнување	1,81	0,00	5,00	1,54	84,73	0,20	0,56	-0,68
Одење	0,69	0,00	2,00	0,73	104,37	0,09	0,54	-0,91
Седење	0,92	0,00	3,00	0,82	89,11	0,11	0,36	-0,87
Стоење	1,56	0,00	4,00	1,10	70,73	0,14	0,40	-0,49
Спиење	0,53	0,00	2,00	0,68	129,16	0,09	0,93	-0,28
Социјален живот	1,02	0,00	3,00	0,88	86,60	0,11	0,44	-0,63
Патување	0,76	0,00	3,00	0,80	104,26	0,10	0,67	-0,42
Работни активности	0,83	0,00	3,00	0,85	102,83	0,11	0,68	-0,40
Вкупен индекс	10,85	2,00	28,00	6,30	58,05	0,82	0,69	-0,36

Во табелата 12 прикажани се дескриптивна статистика и нормалност на дистрибуцијата на варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „Oswestry questionnaire for back pain assessment“. Од прегледот на табелата 12, може да се види дека вредноста на скјунисот кај сите варијабли кои беа составен дел на прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“, се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Од вредностите на куртозисот (табела 12.), може да се види дека сите применети варијабли покажуваат сплостеност (платикуртична дистрибуција).

Вредностите на коефициентите на варијации се движат од 58,05 (кај варијаблата вкупен индекс на попреченост) до 129,16 (кај варијаблата спијење). Врз основа на вредностите на стандардните девијации (SD) и нејзиниот сооднос со аритметичката средина (Mean), може да се заклучи дека кај повеќето варијабли не постои статистичко значајно отстапување на резултатите од аритметичката средина. Вредноста на основните централни и дисперзивни параметри на применетите варијабли, во интервалите минимален (Min) и максимален (Max) резултат, содржат околу четири или повеќе стандардни девијации (SD), врз основа на што може да се констатира задоволителна осетливост на повеќето варијабли. Минималната и максималната вредност на варијаблите се приближуваат до екстремните скални вредности.



Табела 13. Колмогоров-Смирнов тест на варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „Oswestry questionnaire for back pain assessment“

	N	max D	K-S
Интензитет на болка	89	0,222	p < ,01
Лична грижа	89	0,198	p < ,05
Подигнување	89	0,193	p < ,15
Одење	89	0,289	p < ,15
Седење	89	0,225	p < ,15
Стојење	89	0,219	p < ,15
Спиење	89	0,357	p < ,01
Социјален живот	89	0,220	p < ,15
Патување	89	0,272	p < ,05
Работни активности	89	0,258	p < ,15
Вкупен индекс	89	0,149	p < ,15

Резултатите од Колмогоров Смирновата постапка (табела 13) покажаа, дека повеќето применети варијабли се нормално дистрибуирани. Остапување од нормалната дистрибуција на ниво .01. е утврдено кај варијаблите интензитет на болка и спијење, додека отстапување на ниво .05. е утврдено кај варијаблите лична грижа и патување.

#### 4.5. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА И НОРМАЛНОСТ НА ДИСТРИБУЦИЈАТА НА ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36

Во табелата 14 прикажана е дескриптивна статистика и нормалност на дистрибуцијата на варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“. Од прегледот на табелата 14, може да се види дека вредностите на скјунисот кај повеќето варијабли се во границите на препорачаните вредности од -1 до +1, што укажува дека дистрибуцијата на резултатите е приближно симетрична. Негативна асиметричност (поголем број на резултатите се во зоната на пониските) се забележува кај варијаблата ограничувања поради емоционални тешкотии. Од вредностите на куртозисот (табела 14.), може да се види дека сите применети варијабли покажуваат сплоштеност (платикуртична дистрибуција).

Вредностите на коефициентите на варијации се движат од 8,61 (кај варијаблата физичко здравје) до 30,00 (кај варијаблата ограничувања поради емоционални тешкотии). Врз основа на вредностите на стандардните девијации (SD) и нејзиниот сооднос со аритметичката средина (Mean), може да се заклучи дека кај повеќето

варијабли не постои статистичко значајно отстапување на резултатите од аритметичката средина. Вредноста на основните централни и дисперзивни параметри на применетите варијабли, во интервалите минимален (Min) и максимален (Max) резултат, содржат околу четири или повеќе стандардни девијации (SD), врз основа на што може да се констатира задоволителна осетливост на повеќето варијабли.

Табела 14. Дескриптивна статистика и нормалност на дистрибуцијата на варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“

	Mean	Min	Max	SD	KV%	S.E.	Skewness	Kurtosis
Физичко функционирање	73,90	35,00	95,00	15,31	20,72	1,99	-0,56	-0,41
Ограничувања поради физички тешкотии	81,36	25,00	100,00	18,91	23,24	2,46	-0,71	-0,04
Ограничувања поради емоционални тешкотии	80,23	0,00	100,00	24,07	30,00	3,13	-1,08	0,89
Енергија и виталност	77,54	55,00	95,00	9,49	12,23	1,23	-0,27	-0,81
Ментално здравје	78,98	56,00	96,00	8,65	10,95	1,13	-0,21	-0,37
Социјално функционирање	79,24	50,00	100,00	14,61	18,44	1,90	-0,37	-0,55
Болки во телото	74,28	45,00	100,00	14,35	19,31	1,87	0,12	-0,63
Перцепција на општото здравје	82,29	65,00	100,00	7,84	9,53	1,02	0,11	-0,54
Физичко здравје	77,96	56,25	90,00	6,71	8,61	0,87	-0,53	0,72
Ментално здравје	79,00	56,75	96,75	8,99	11,38	1,17	-0,20	-0,48
Вкупно SF36	78,48	56,50	91,50	7,26	9,26	0,95	-0,42	0,37

Табела 15. Колмогоров-Смирнов тест на варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“

	N	max D	K-S
Физичко функционирање	89	0,139	p > .20
Ограничувања поради физички тешкотии	89	0,262	p < ,01
Ограничувања поради емоционални тешкотии	89	0,320	p < ,01
Енергија и виталност	89	0,145	p < .20
Ментално здравје	89	0,112	p > .20
Социјално функционирање	89	0,189	p < ,05
Болки во телото	89	0,114	p > .20
Перцепција на општото здравје	89	0,140	p < .20
Физичко здравје	89	0,066	p > .20
Ментално здравје	89	0,083	p > .20
Вкупно SF36	89	0,068	p > .20

Резултатите од Колмогоров Смирновата постапка (табела 15) покажаа, дека повеќето применети варијабли се нормално дистрибуирани. Отстапување од нормалната дистрибуција на ниво .01 е утврдено кај варијаблите ограничувања поради физички тешкотии и ограничувања поради емоционални тешкотии, додека отстапување на ниво .05 е утврдено кај варијаблата социјално функционирање.

Врз основа на дескриптивната статистика и нормалноста на дистрибуцијата на варијаблите и анализата на резултатите може да се констатира дека степенот на нормалноста на дистрибуциите на применетите варијабли, ги задоволува потребните методолошки и статистички критериуми за примена коректни и оправдани мултиваријанти и униваријантни параметриски статистички процедури (кои имаат поголема статистичка моќ) за натамошна обработка на добиените податоци. Впрочем, со тоа се создадоа услови за доволно егзактно научно утврдување, анализирање и компарирање на податоците.

#### 4.6. ПОЛОВИ РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“

Со цел да се утврди дали постојат полови разлики во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. Резултатите од анализата се презентирани на табелата 16.

Табела 16. Полови разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,15	0,87	10	48	0,564	0,15
Wilks' lambda	0,85	0,87	10	48	0,564	0,15
Hotelling's trace	0,18	0,87	10	48	0,564	0,15
Roy's largest root	0,18	0,87	10	48	0,564	0,15

	Мажи		Жени		F	Sig.	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	0,84	0,94	1,09	0,97	0,97	0,329	0,02
Лична грижа	1,60	1,50	1,85	1,28	0,49	0,489	0,01
Подигнување	1,76	1,51	1,85	1,58	0,05	0,821	0,00
Одење	0,64	0,76	0,74	0,71	0,25	0,622	0,00
Седење	0,80	0,82	1,00	0,82	0,86	0,356	0,02
Стоење	1,72	0,94	1,44	1,21	0,92	0,342	0,02
Спиење	0,64	0,86	0,44	0,50	1,24	0,270	0,02
Социјален живот	0,96	0,89	1,06	0,89	0,18	0,674	0,00
Патување	0,92	0,91	0,65	0,69	1,72	0,195	0,03
Работни активности	0,88	0,93	0,79	0,81	0,14	0,706	0,00
Вкупен индекс	10,76	7,10	10,91	5,74	0,01	0,928	0,00

Од прегледот на табелата 16 може да се види дека не се утврдени статистички значајни полови разлики на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“.

#### 4.7. ПОЛОВИ РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“

Со цел да се утврди дали постојат полови разлики во варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. Резултатите од анализата се презентирани на табелата 17.

Табела 17. Полови разлики во варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,07	0,43	8	50	0,896	0,07
Wilks' lambda	0,94	0,43	8	50	0,896	0,07
Hotelling's trace	0,07	0,43	8	50	0,896	0,07
Roy's largest root	0,07	0,43	8	50	0,896	0,07

	Мажи		Жени		F	Sig.	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	73,80	16,41	73,97	14,71	0,00	0,967	0,00
Ограничувања поради физ. тешкотии	79,00	21,26	83,09	17,10	0,67	0,417	0,01
Ограничувања поради емо. тешкотии	77,33	24,94	82,35	23,55	0,62	0,433	0,01
Енергија и виталност	75,80	10,17	78,82	8,88	1,48	0,229	0,03
Ментално здравје	79,20	8,72	78,82	8,73	0,03	0,870	0,00
Социјално функционирање	81,00	14,03	77,94	15,09	0,63	0,432	0,01
Болки во телото	75,60	12,63	73,31	15,60	0,36	0,549	0,01
Перцепција на општото здравје	82,00	8,17	82,50	7,71	0,06	0,811	0,00
Физичко здравје	77,60	7,89	78,22	5,81	0,12	0,730	0,00
Ментално здравје	78,33	9,04	79,49	9,06	0,23	0,631	0,00
Вкупно SF36	77,97	7,89	78,85	6,87	0,21	0,648	0,00

Од прегледот на табелата 17 може да се види дека не се утврдени статистички значајни полови разлики на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“.

#### 4.8. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ВОЗРАСНИТЕ КАТЕГОРИИ

Со цел да се утврди дали возрастните категории ги диференцираат испитаниците во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на возраста и тоа: прва група на возраст од 40 до 49 години, втора група на возраст од 50 до 60 години и трета група над 60 години. Резултатите од анализата се презентирани на табелата 18.

Од прегледот на табелата 18 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу возрастните категории на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ .

Табела 18. Разлики во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу групите испитаници формирани врз основа на возрастните категории

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	n <sup>2</sup>
Pillai's trace	0,27	0,76	20	96	0,750	0,14
Wilks' lambda	0,74	0,75	20	94	0,760	0,14
Hotelling's trace	0,32	0,74	20	92	0,771	0,14
Roy's largest root	0,22	1,04	10	48	0,423	0,18

	40 до 49 г.		50- 60 год.		Над 60 год.		F	P	n <sup>2</sup>
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	1,00	0,71	1,00	1,04	0,97	1,00	0,01	0,994	0,00
Лична грижа	1,78	1,64	2,29	1,33	1,53	1,30	1,57	0,217	0,05
Подигнување	1,78	1,48	1,93	1,73	1,78	1,51	0,05	0,952	0,00
Одење	0,78	0,83	0,86	0,53	0,61	0,77	0,64	0,530	0,02
Седење	1,00	0,71	1,00	0,78	0,86	0,87	0,20	0,821	0,01
Стоење	1,67	1,12	1,86	1,10	1,42	1,11	0,85	0,433	0,03
Спиење	0,33	0,50	0,71	0,61	0,50	0,74	0,93	0,402	0,03
Социјален живот	1,00	0,71	1,00	0,96	1,03	0,91	0,01	0,993	0,00
Патување	0,56	0,53	0,86	0,66	0,78	0,90	0,40	0,671	0,01
Работни активности	0,44	0,73	0,93	0,73	0,89	0,92	1,10	0,340	0,04
Вкупен индекс	10,33	5,07	12,43	4,55	10,36	7,13	0,57	0,569	0,02

**4.9. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА ВОЗРАСНИТЕ КАТЕГОРИИ**

Со цел да се утврди дали возрасните категории ги диференцираат испитаниците во варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“ меѓу испитаниците формирани врз основа на возрасните категории применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на возраста и тоа: прва група на возраст од 40 до 49 години, втора група на возраст од 50 до 59 години и трета група над 60 години. Резултатите од анализата се презентирани на табела 19.

Од прегледот на табелата 19 може да се види дека не се утврдени статистички значајни меѓугрупни разлики на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“.

Табела 19. Разлики во варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“ меѓу испитаници формирани врз основа на возрасните категории

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,14	0,47	16	100	0,954	0,07
Wilks' lambda	0,86	0,47	16	98	0,957	0,07
Hotelling's trace	0,15	0,46	16	96	0,959	0,07
Roy's largest root	0,11	0,69	8	50	0,700	0,10

	40 до 49 г.		50- 59 год.		Над 60 год.		F	P	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	77,22	18,73	70,71	14,53	74,31	14,94	0,52	0,598	0,02
Ограничувања поради физ. тешкотии	77,78	15,02	87,50	18,99	79,86	19,66	1,01	0,370	0,04
Ограничувања поради емо. тешкотии	74,07	22,22	85,71	21,54	79,63	25,55	0,66	0,520	0,02
Енергија и виталност	76,11	8,94	78,57	9,69	77,50	9,75	0,18	0,836	0,01
Ментално здравје	77,33	7,48	78,57	7,12	79,56	9,55	0,25	0,778	0,01
Социјално функционирање	84,72	10,42	77,68	17,11	78,47	14,52	0,76	0,474	0,03
Болки во телото	73,33	17,09	73,93	15,12	74,65	13,75	0,04	0,966	0,00
Перцепција на општото здравје	82,22	7,95	83,93	8,59	81,67	7,65	0,41	0,665	0,01
Физичко здравје	77,64	6,66	79,02	6,26	77,62	7,02	0,22	0,800	0,01
Ментално здравје	78,06	8,86	80,13	8,95	78,79	9,24	0,17	0,848	0,01
Вкупно SF36	77,85	7,05	79,58	7,29	78,21	7,47	0,21	0,809	0,01

**4.10. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ СПОРЕД ДОМИНАНТНА ПОЛОЖБА НА РАБОТНОТО МЕСТО**

Со цел да се утврди дали доминантната положба на работното место ги диференцира испитаниците во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на доминантната положба на работното место и тоа: физичка активност, положба на седење и положба на стоење. Резултатите од анализата се презентирани на табела 20.

Од прегледот на табелата 20 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу групите испитаници формирани според доминантната положба на работното место на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“.

Табела 20. Разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу испитаниците формирани според доминантната положба на работното место

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	n <sup>2</sup>
Pillai's trace	0,43	1,30	20	96	0,200	0,21
Wilks' lambda	0,62	1,28	20	94	0,211	0,21
Hotelling's trace	0,55	1,27	20	92	0,223	0,22
Roy's largest root	0,35	1,69	10	48	0,110	0,26

	Физичка активност		Седење		Стоење		F	P	n <sup>2</sup>
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	0,79	0,86	1,11	1,02	0,80	0,84	0,81	0,452	0,03
Лична грижа	1,53	1,47	1,86	1,38	1,80	1,10	0,35	0,703	0,01
Подигнување	1,58	1,39	2,00	1,68	1,40	0,89	0,65	0,525	0,02
Одење	0,53	0,70	0,80	0,76	0,60	0,55	0,92	0,404	0,03
Седење	0,79	0,79	0,94	0,84	1,20	0,84	0,54	0,585	0,02
Стоење	1,95	0,91	1,34	1,19	1,60	0,89	1,91	0,157	0,06
Спиење	0,63	0,83	0,49	0,61	0,40	0,55	0,37	0,693	0,01
Социјален живот	1,00	0,94	0,94	0,80	1,60	1,14	1,23	0,299	0,04
Пагување	1,05	0,91	0,63	0,73	0,60	0,55	1,93	0,155	0,06
Работни активности	0,90	0,99	0,74	0,78	1,20	0,84	0,70	0,502	0,02
Вкупен индекс	10,74	6,50	10,86	6,61	11,20	3,70	0,01	0,990	0,00

**4.11. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ КОИ БЕА СОСТАВЕН ДЕЛ НА ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ ФОРМИРАНИ СПОРЕД ДОМИНАНТНАТА ПОЛОЖБА НА РАБОТНОТО МЕСТО**

Со цел да се утврди дали доминантна положба на работното место ги диференцираат испитаниците во варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. Од прегледот на табелата 21 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу групите испитаници формирани според доминантната положба на работното место на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „SF-36“.

Табела 21. Разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу испитаници формирани според доминантна положба на работното место

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,16	0,53	16	100	0,926	0,08
Wilks' lambda	0,85	0,52	16	98	0,932	0,08
Hotelling's trace	0,17	0,51	16	96	0,937	0,08
Roy's largest root	0,10	0,61	8	50	0,766	0,09

	Физичка активност		Сedeње		Стоење		F	P	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	74,74	16,11	73,86	15,34	71,00	14,75	0,12	0,892	0,00
Ограничувања поради физ. тешкотии	82,89	18,73	81,43	19,50	75,00	17,68	0,34	0,715	0,01
Ограничувања поради емо. тешкотии	80,70	20,23	81,90	26,00	66,67	23,57	0,88	0,421	0,03
Енергија и виталност	76,32	8,79	78,43	10,13	76,00	8,22	0,37	0,693	0,01
Ментално здравје	77,47	9,63	79,77	8,23	79,20	8,67	0,43	0,654	0,02
Социјално функционирање	80,92	14,65	79,29	13,54	72,50	22,36	0,65	0,526	0,02
Болки во телото	75,66	13,48	73,50	15,14	74,50	14,30	0,14	0,873	0,01
Перцепција на општото здравје	81,05	8,26	83,29	7,95	80,00	5,00	0,73	0,489	0,03
Физичко здравје	78,59	5,64	78,02	7,34	75,13	6,36	0,52	0,596	0,02
Ментално здравје	78,85	6,96	79,85	9,62	73,59	11,15	1,07	0,351	0,04
Вкупно SF36	78,72	5,65	78,93	7,89	74,36	8,32	0,88	0,421	0,03



#### 4.12. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО НИВО НА ПРОМЕНИ НА 'РБЕТНИОТ СТОЛБ

Со цел да се утврди дали местото на 'рбетниот столб на кое е направена хируршката интервенција ги диференцира испитаниците во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на местото на 'рбетниот столб на кое е направена хируршката интервенција и тоа: меѓу L3-L4, меѓу L4-L5 и меѓу L5-S1. Резултатите од анализите се прикажани на табелата 22.

Од прегледот на табелата 22 може да се види дека на мултиваријантно ниво не се утврди меѓугрупни статистички значајни разлики во целокупниот систем на варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“. Со цел да се утврди дали постојат индивидуални меѓугрупни разлики во секоја поединечна варијабла примената е еднофакторска анализа на варијанса. Резултатите од униваријантната анализа на варијансата укажува дека меѓу групни разлики се утврдени во варијаблите: социјален живот, патување, работни активности и вкупниот индекс на попреченост.

Табела 22. Разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу испитаниците со различно ниво на промени на 'рбетниот столб

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	n <sup>2</sup>
Pillai's trace	0,51	1,62	20	96	0,063	0,25
Wilks' lambda	0,56	1,60	20	94	0,069	0,25
Hotelling's trace	0,69	1,58	20	92	0,075	0,26
Roy's largest root	0,43	2,05	10	48	0,049	0,30

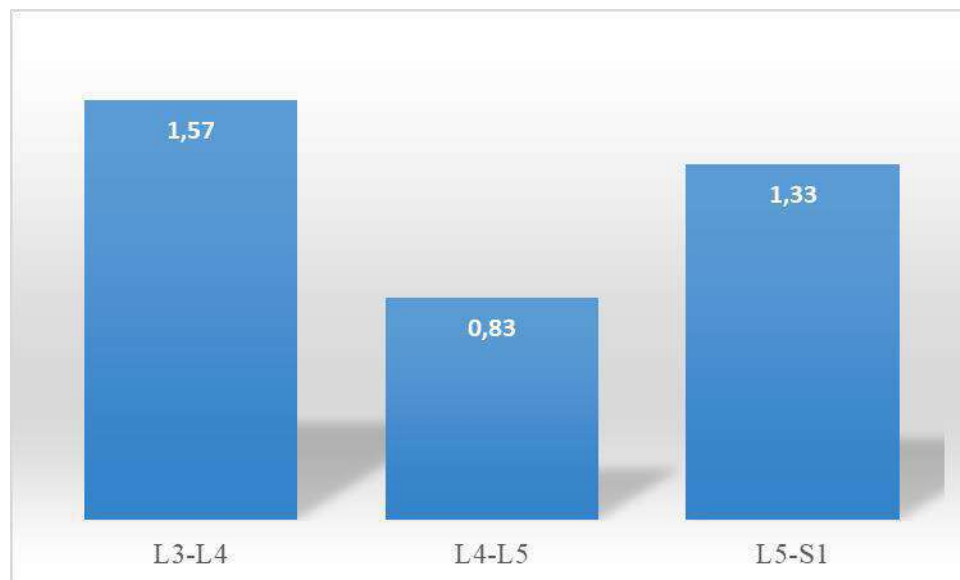
	L3-L4		L4-L5		L5-S1		F	P	n <sup>2</sup>
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	1,57	1,13	0,90	0,90	0,92	1,00	1,53	0,225	0,05
Лична грижа	1,71	1,80	1,63	1,29	2,17	1,40	0,71	0,494	0,03
Подигнување	2,71	2,06	1,63	1,46	1,92	1,38	1,56	0,219	0,05
Одење	1,00	0,82	0,58	0,68	0,92	0,79	1,77	0,179	0,06
Седење	1,00	1,15	0,88	0,79	1,00	0,74	0,15	0,864	0,01
Стоење	2,00	1,53	1,48	1,01	1,58	1,16	0,67	0,515	0,02
Спиење	0,86	0,90	0,45	0,64	0,58	0,67	1,13	0,330	0,04
Социјален живот	1,57	1,27	0,83	0,78	1,33	0,78	3,37	<b>0,042</b>	0,11
Патување	1,43	0,79	0,73	0,78	0,50	0,67	3,42	<b>0,040</b>	0,11
Работни активности	1,43	1,27	0,73	0,75	0,83	0,83	2,10	<b>0,050</b>	0,07
Вкупен индекс	15,29	8,60	9,80	5,79	11,75	5,69	2,54	<b>0,050</b>	0,08

За да се утврди меѓу кои групи класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и пост хок тестови (LSD - least significant difference test). Анализите од тестовите се прикажани на табелите од 23 до 26.

Табела 23. Разлики во аритметичките средини во варијаблата социјален живот меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Социјален живот	L3-L4	L4-L5	,746*	,35	,04	,05	1,44
		L5-S1	,238	,40	,56	-,57	1,04
	L4-L5	L3-L4	-,746*	,35	,04	-1,44	-,05
		L5-S1	-,508	,28	,07	-1,07	,05
	L5-S1	L3-L4	-,238	,40	,56	-1,04	,57
		L4-L5	,508	,28	,07	-,05	1,07

Графикон 11. Разлики во аритметичките средини во варијаблата социјален живот меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција



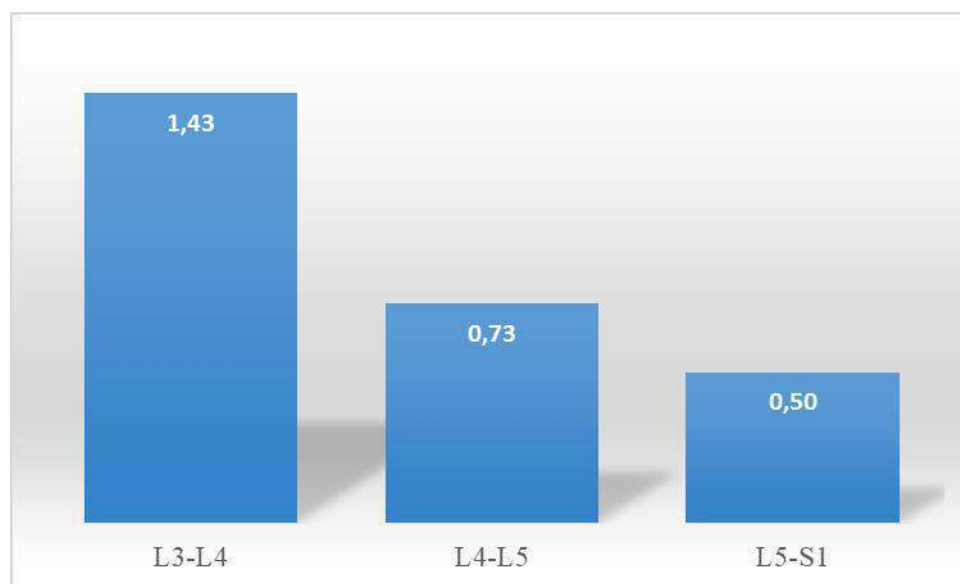
Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 23) може да се види дека во варијаблата социјален живот статистички значајни разлики се утврдени меѓу групите L3-L4 и L4-L5. Меѓу групата L3-L4 и L5-S1 не се утврдени статистички значајни разлики. Исто така, статистички значајни разлики не се утврдени меѓу групите L4-L5 и L5-S1. Од вредностите на

аритметичките средини може да се констатира дека групата L3-L4 има полош социјален живот во однос на групата L4-L5.

Табела 24. Разлики во аритметичките средини во варијаблата патување (движење) меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Патување	L3-L4	L4-L5	,704*	,31	,03	,08	1,33
		L5-S1	,929*	,36	,01	,20	1,66
	L4-L5	L3-L4	-,704*	,31	,03	-1,33	-,08
		L5-S1	,225	,25	,37	-,28	,73
	L5-S1	L3-L4	-,929*	,36	,01	-1,66	-,20
		L4-L5	-,225	,25	,37	-,73	,28

Графикон 12. Разлики во аритметичките средини во варијаблата патување (движење) меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција

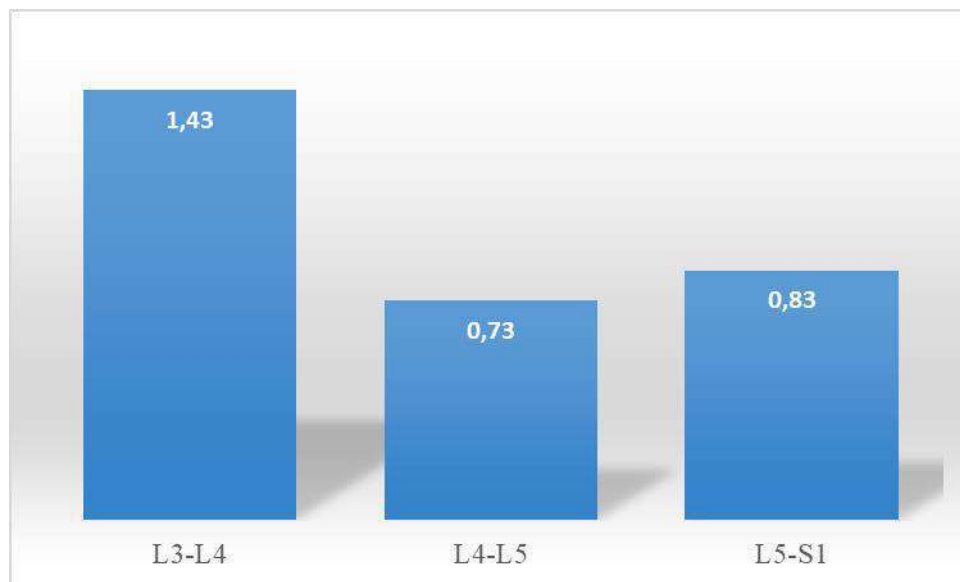


Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 23) може да се види дека во варијаблата патување статистички значајни разлики се утврдени меѓу групите L3-L4 и L4-L5. Исто така, статистички значајни разлики се утврдени меѓу L3-L4 и L5-S1. Меѓу групите L3-L4 и L5-S1 не се утврдени статистички значајни разлики. Меѓу групите L4-L5 и L3-L4 не се утврдени статистички меѓугрупни разлики. Од вредностите на аритметичките средини може да се види дека групата L3-L4 има поголема дополнителна болка при патување (движење) во однос на групите L4-L5 и L5-S1.

Табела 25. Разлики во аритметичките средини во варијаблата работни/домашни активности меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Работни активности	L3-L4	L4-L5	,704*	,34	,05	,02	1,39
		L5-S1	,595	,40	,14	-,20	1,39
	L4-L5	L3-L4	-,704*	,34	,05	-1,39	-,02
		L5-S1	-,108	,28	,70	-,66	,44
	L5-S1	L3-L4	,704*	,34	,05	,02	1,39
		L4-L5	,595	,40	,14	-,20	1,39

Графикон 13. Разлики во аритметичките средини во варијаблата работни/домашни активности меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција

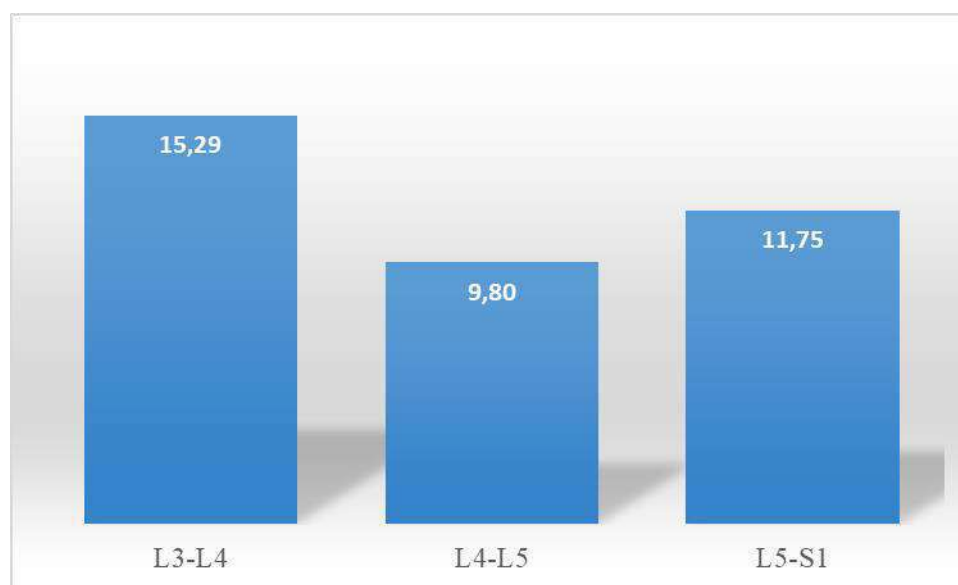


Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 25) може да се види дека во варијаблата работни/домашни активности статистички значајни разлики се утврдени меѓу групите L3-L4 и L4-L5. Меѓу групите L3-L4 и L5-S1 не се утврдени статистички значајни разлики. Меѓу групите L3-L4 и L5-S1 и меѓу групите L4-L5 и L5-S1 не се утврдени статистички значајни меѓугрупни разлики. Од вредностите на аритметичките средини може да се види дека кај групата L3-L4 има поголема дополнителна болка при домашни/работни активности во однос на групата L4-L5.

Табела 26. Разлики во аритметичките средини во вкупен индекс на попреченост меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Вкупен индекс	L3-L4	L4-L5	5,486*	2,51	,03	,45	10,52
		L5-S1	3,536	2,92	,23	-2,31	9,38
	L4-L5	L3-L4	-5,486*	2,51	,03	-10,52	-,45
		L5-S1	-1,950	2,02	,34	-6,00	2,10
	L5-S1	L3-L4	-3,536	2,92	,23	-9,38	2,31
		L4-L5	1,950	2,02	,34	-2,10	6,00

Графикон 14. Разлики во аритметичките средини во вкупен индекс на попреченост меѓу групите класифицирани според местото на кое е направена хируршката интервенција



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 26) може да се види дека во вкупен индекс на попреченост статистички значајни разлики се утврдени меѓу групите L3-L4 и L4-L5. Меѓу групите L3-L4 и L5-S1 не се утврдени статистички значајни разлики. Меѓу групите L3-L4 и L5-S1 и меѓу групите L4-L5 и L5-S1 не се утврдени статистички значајни разлики. Од вредностите на аритметичките средини може да се види дека кај групата L3-L4 има повисоки вредности на индексот на попреченост во однос на L4-L5

#### 4.13. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО НИВО НА ПРОМЕНИ НА 'РБЕТНИОТ СТОЛБ

Со цел да се утврди дали местото на 'рбетниот столб на кое е направена хируршката интервенција ги диференцира испитаниците во варијаблите од прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на местото на 'рбетниот столб на кое е направена хируршката интервенција и тоа: меѓу L3-L4, меѓу L4-L5 и меѓу L5-S1. Резултатите од анализите се прикажани на табелата 27.

Од прегледот на табелата 27 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу испитаниците кои беа класифицирани во различни групи во однос на местото на 'рбетниот столб на кое е направена хируршката интервенција на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „SF-36“

Табела 27. Разлики во варијаблите од прашалникот „SF-36“ меѓу испитаниците со различно ниво на промени на 'рбетниот столб

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,13	0,44	16	100	0,968	0,07
Wilks' lambda	0,87	0,43	16	98	0,971	0,07
Hotelling's trace	0,14	0,42	16	96	0,973	0,07
Roy's largest root	0,09	0,57	8	50	0,795	0,08

	L3-L4		L4-L5		L5-S1		F	P	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	69,29	20,70	75,25	13,87	72,08	17,25	0,55	0,581	0,02
Ограничувања поради физ. тешкотии	82,14	18,90	82,50	19,77	77,08	16,71	0,38	0,687	0,01
Ограничувања поради емо. тешкотии	80,95	26,23	81,67	24,98	75,00	20,72	0,35	0,706	0,01
Енергија и виталност	80,71	6,73	78,13	9,98	73,75	8,56	1,45	0,244	0,05
Ментално здравје	80,57	10,94	79,30	8,15	77,00	9,36	0,45	0,639	0,02
Социјално функционирање	75,00	17,68	81,56	14,98	73,96	9,91	1,62	0,207	0,06
Болки во телото	75,36	20,02	74,13	13,98	74,17	13,16	0,02	0,979	0,00
Перцепција на општото здравје	81,43	6,27	82,63	7,84	81,67	9,13	0,11	0,893	0,00
Физичко здравје	77,05	5,46	78,63	7,27	76,25	5,31	0,64	0,530	0,02
Ментално здравје	79,31	5,29	80,16	9,71	74,93	7,32	1,60	0,210	0,05
Вкупно SF36	78,18	4,91	79,39	7,89	75,59	5,66	1,29	0,285	0,04

#### 4.14. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО ВРЕМЕ НА БОЛКА ПРЕД ХИРУРШКИОТ ТРЕТМАН

Со цел да се утврди дали различно време на болка пред хируршкиот третман ги диференцира испитаниците во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на различно време на болка пред хируршкиот третман и тоа: група кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци, група кај која болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и група кај која болката била присутна во времетраење повеќе од 12 месеци. Резултатите од анализите се прикажани на табелата 28.

Табела 28. Разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу испитаниците со различно време на болка пред хируршкиот третман

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	n <sup>2</sup>
Pillai's trace	0,49	1,57	20	96	0,076	0,25
Wilks' lambda	0,56	1,59	20	94	0,072	0,25
Hotelling's trace	0,70	1,60	20	92	0,069	0,26
Roy's largest root	0,51	2,47	10	48	0,018	0,34

	1-6 м		7-12 м		>12 м		F	P	n <sup>2</sup>
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	1,21	0,96	0,62	0,77	0,50	0,93	3,30	<b>0,044</b>	0,11
Лична грижа	1,58	1,24	1,46	1,45	3,00	1,31	4,35	<b>0,017</b>	0,14
Подигнување	1,95	1,72	1,31	1,03	2,00	1,20	0,90	0,411	0,03
Одење	0,68	0,74	0,46	0,66	1,13	0,64	2,17	0,124	0,07
Сedeње	0,90	0,80	0,69	0,85	1,38	0,74	1,82	0,172	0,06
Стоeње	1,40	1,08	1,69	1,03	2,13	1,25	1,60	0,210	0,05
Спиeње	0,50	0,69	0,31	0,48	1,00	0,76	2,82	0,068	0,09
Социјален живот	0,97	0,85	0,92	0,95	1,38	0,92	0,78	0,466	0,03
Патување	0,63	0,82	0,77	0,60	1,38	0,74	3,10	<b>0,050</b>	0,10
Работни активности	0,82	0,90	0,62	0,77	1,25	0,71	1,40	0,255	0,05
Вкупен индекс	10,63	6,32	8,85	5,47	15,13	6,13	2,67	<b>0,050</b>	0,09

Од прегледот на табелата 28 може да се види дека на мултиваријантно ниво не се утврдени меѓугрупни статистички значајни разлики во целокупниот систем на варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“. Со цел да се утврди дали постојат индивидуални меѓугрупни разлики во секоја поединечна варијабла применета е еднофакторска анализа на варијанса. Резултатите од

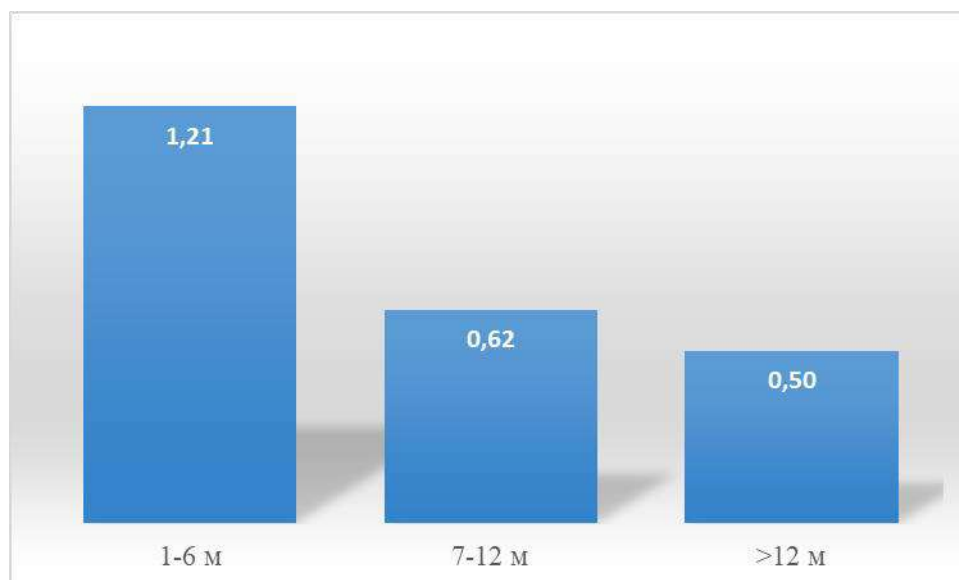
универзитетната анализа на варијансата укажуваат дека меѓугрупни разлики се утврдени во варијаблите: интензитет на болка, лична грижа, патување и вкупниот индекс на попреченост.

За да се утврди меѓу кои групи класифицирани според времето на болка пред хируршкиот третман постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и пост хок тестови (LSD - least significant difference test). Анализите од тестовите се прикажани на табелите од 29 до 31.

Табела 29. Разлики во аритметичките средини во варијаблата интензитет на болка меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Интензитет на болка	1-6 m	7-12 m	,595*	,296	,049	,003	1,187
		>12 m	,711*	,358	,050	-,006	1,427
	7-12 m	1-6 m	-,595*	,296	,049	-1,187	-,003
		>12 m	,115	,413	,781	-,713	,943
	>12 m	1-6 m	-,711*	,358	,050	-1,427	,006
		7-12 m	-,115	,413	,781	-,943	,713

Графикон 15. Разлики во аритметичките средини во варијаблата интензитет на болка меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 29) може да се види дека во варијаблата интензитет на болка

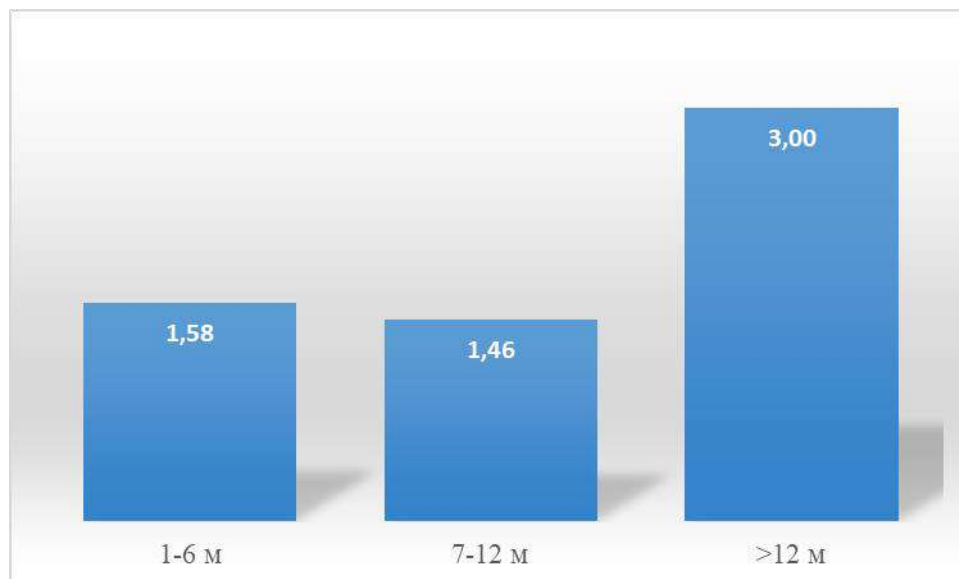


значајни разлики се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и групата кај која болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Меѓу групите кај кои болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и повеќе од 12 месеци не се утврдени статистички значајни разлики. Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност може да се види дека групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци пред хируршката интервенција болката е поизразена (болката е лоша, но се снаоѓам без да земам лекови против болки, лековите против болки даваат целосно ослободување од болката) во однос на групите кај кои болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и повеќе од 12 месеци.

Табела 30. Разлики во аритметичките средини во варијаблата лична грижа меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Лична грижа	1-6 m	7-12 m	,12	,42	,78	-,72	,95
		>12 m	-1,421*	,51	,01	-2,43	-,41
	7-12 m	1-6 m	-,12	,42	,78	-,95	,72
		>12 m	-1,538*	,58	,01	-2,71	-,37
	>12 m	1-6 m	1,421*	,51	,01	,41	2,43
		7-12 m	1,538*	,58	,01	,37	2,71

Графикон 16. Разлики во аритметичките средини во варијаблата лична грижа меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 30) може да се види дека во варијаблата лична грижа статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и група кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Меѓу групите кај кои болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и 7 до 12 месеци не се утврдени статистички значајни разлики. Исто така, статистички значајни разлики се утврдени меѓу групите кај кои болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност може да се види дека испитаниците од групата кај која болката била присутна во времетраење повеќе од 12 месеци имаат поголем проблем во личната грижа (можам нормално да се грижам за себе, но тоа предизвикува дополнителна болка, болно е да се грижам за себе и јас сум бавен и внимателен) во однос на групите кај кои болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и 7 до 12 месеци.

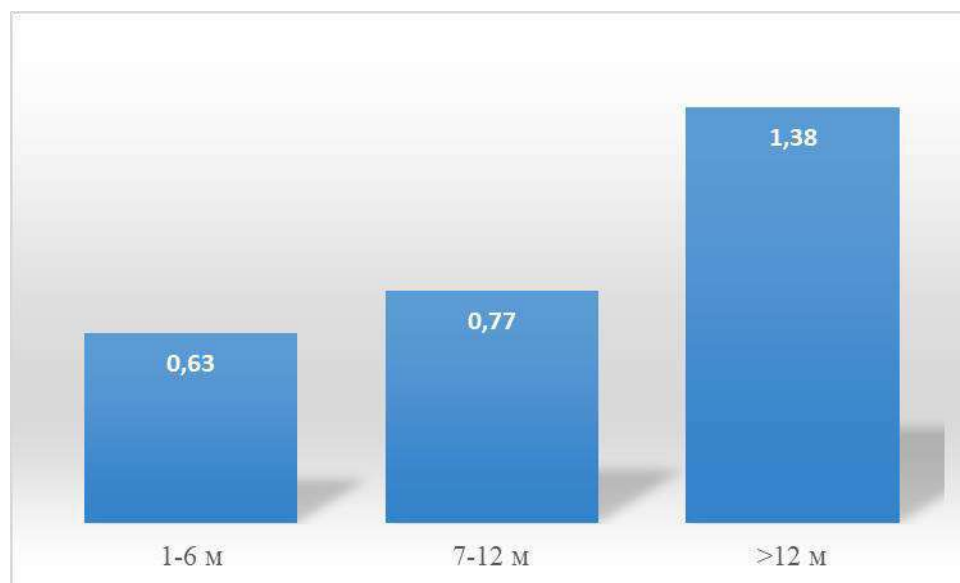
Табела 31. Разлики во аритметичките средини во варијаблата патување меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Патување	1-6 m	7-12 m	-,14	,25	,58	-,63	,36
		>12 m	-,743*	,30	,02	-1,34	-,15
	7-12 m	1-6 m	,14	,25	,58	-,36	,63
		>12 m	-,61	,35	,08	-1,30	,09
	>12 m	1-6 m	,743*	,30	,02	,15	1,34
		7-12 m	,61	,35	,08	-,09	1,30

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 31) може да се види дека во варијаблата патување (движење) статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Меѓу групите кај кои болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и 7 до 12 месеци не се утврдени статистички значајни разлики. Исто така, статистички значајни разлики не се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност

може да се види дека групата кај која болката била присутна во времетраење повеќе од 12 месеци имаат поголем проблем во варијаблата патување-движење (можам да патувам секаде, но тоа ми предизвикува дополнителна болка) во однос на групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци.

Графикон 17. Разлики во аритметичките средини во варијаблата патување меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман



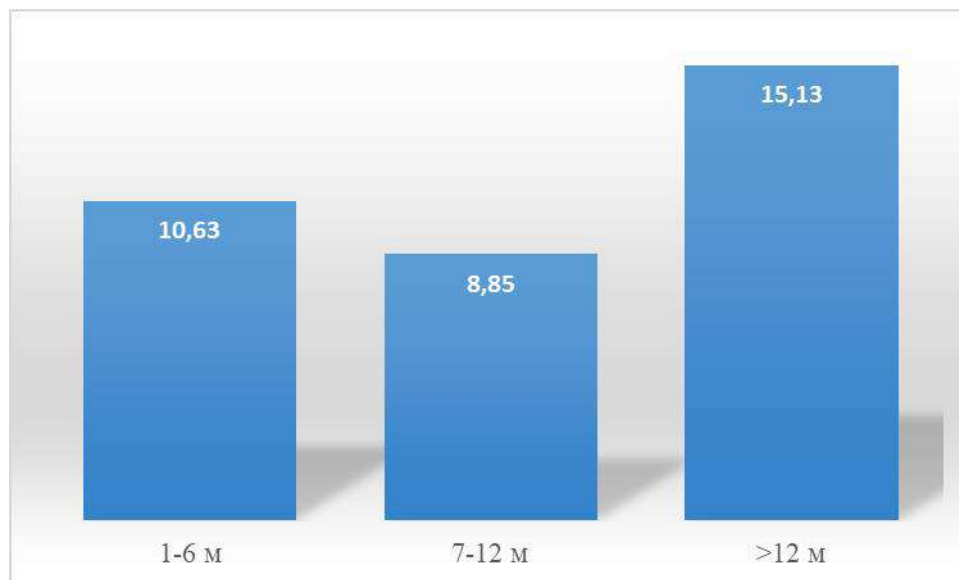
Табела 32. Разлики во аритметичките средини во вкупниот индекс на попреченост меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Вкупен индекс	1-6 m	7-12 m	1,79	1,97	,37	-2,16	5,73
		>12 m	-4,49*	2,38	,05	-9,26	,28
	7-12 m	1-6 m	-1,79	1,97	,37	-5,73	2,16
		>12 m	-6,279)*	2,75	,03	-11,79	-,77
	>12 m	1-6 m	4,49	2,38	,05	-,28	9,26
		7-12 m	6,279)*	2,75	,03	,77	11,79

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 32) може да се види дека во вкупниот индекс на попреченост статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Исто така, статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата кај која

болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Статистички значајни разлики не се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и групата кај која болката била присутна 7 до 12 месеци. Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност може да се види дека групата кај која болката била присутна во времетраење повеќе од 12 месеци имаат поголем индекс на попреченост во однос на групите кај кои болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и 7 до 12 месеци.

Графикон 18. Разлики во аритметичките средини во вкупен индекс на попреченост меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман



#### 4.15. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ СО РАЗЛИЧНО ВРЕМЕ НА БОЛКА ПРЕД ХИРУРШКИОТ ТРЕТМАН

Со цел да се утврди дали различното време на болка пред хируршкиот третман ги диференцира испитаниците во варијаблите од прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на различно време на болка пред хируршкиот третман и тоа: група кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци, група кај која болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци

и група кај која болката била присутна во времетраење повеќе од 12 месеци. Резултатите од анализите се прикажани на табелата 33.

Од прегледот на табелата 33 може да се види дека на мултиваријантно ниво не се утврдени меѓугрупни статистички значајни разлики во целокупниот систем на варијаблите од прашалникот „SF-36“. Со цел да се утврди дали постојат индивидуални меѓу групни разлики во секоја поединечна варијабла примената е еднофакторска анализа на варијанса. Резултатите од униваријантната анализа на варијансата укажуваат дека меѓугрупни разлики се утврдени само во варијаблата болки во телото.

Табела 33. Разлики во варијаблите од прашалникот „SF-36“ меѓу испитаници со различно време на болка пред хируршкиот третман

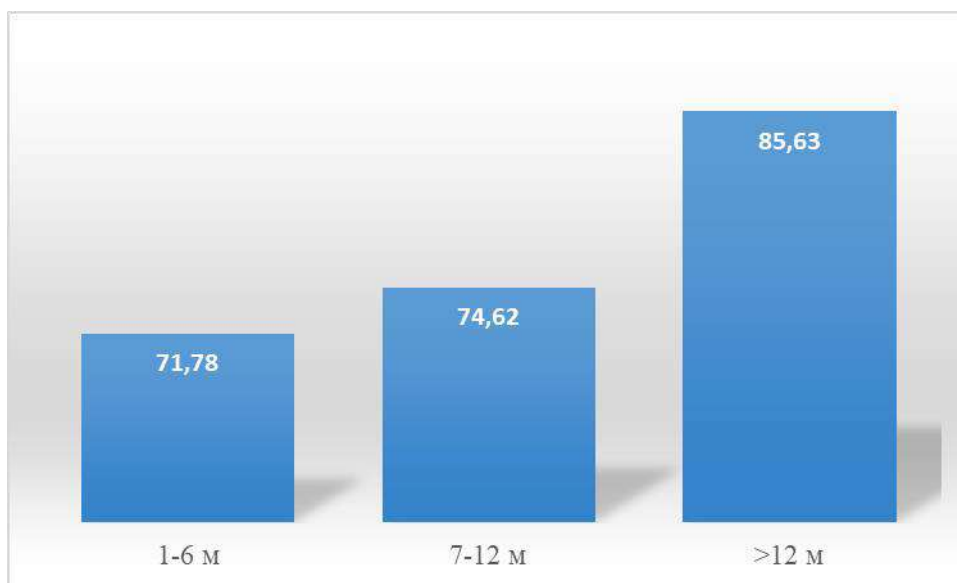
	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	n <sup>2</sup>
Pillai's trace	0,27	0,97	16	100	0,491	0,14
Wilks' lambda	0,75	0,96	16	98	0,510	0,14
Hotelling's trace	0,31	0,94	16	96	0,529	0,14
Roy's largest root	0,18	1,15	8	50	0,347	0,16

	1-6 m		7-12 m		>12 m		F	P	n <sup>2</sup>
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	75,00	15,25	76,92	15,21	63,75	13,30	2,20	0,121	0,07
Ограничувања поради физ. тешкотии	82,24	17,35	76,92	16,01	84,38	29,69	0,49	0,614	0,02
Ограничувања поради емо. тешкотии	81,58	22,86	74,36	19,97	83,33	35,64	0,50	0,607	0,02
Енергија и виталност	79,21	9,41	72,31	9,71	78,13	7,04	2,74	0,073	0,09
Ментално здравје	80,21	9,34	75,69	6,42	78,50	7,69	1,35	0,267	0,05
Социјално функционирање	80,26	13,83	77,89	17,04	76,56	15,58	0,28	0,760	0,01
Болки во телото	71,78	14,07	74,62	12,74	85,63	14,13	3,33	<b>0,043</b>	0,11
Перцепција на општото здравје	82,89	7,85	81,15	7,95	81,25	8,35	0,31	0,733	0,01
Физичко здравје	77,98	6,05	77,40	5,84	78,75	10,94	0,10	0,908	0,00
Ментално здравје	80,32	8,62	75,06	7,59	79,13	11,81	1,70	0,193	0,06
Вкупно SF36	79,15	6,64	76,23	6,18	78,94	11,25	0,79	0,458	0,03

Табела 34. Разлики во аритметичките средини во варијаблата болки во телото меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Болки во телото	1-6 m	7-12 m	-2,84	4,43	0,52	-11,72	6,05
		>12 m	-13,84*	5,37	0,01	-24,60	-3,09
	7-12 m	1-6 m	2,84	4,43	0,52	-6,05	11,72
		>12 m	-11,01*	6,20	0,06	-23,43	1,42
	>12 m	1-6 m	13,84*	5,37	0,01	3,09	24,60
		7-12 m	11,01*	6,20	0,06	-1,42	23,43

Графикон 19. Разлики во аритметичките средини во варијаблата болки во телото меѓу групите класифицирани со различно време на болка пред хируршкиот третман



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 34) може да се види дека во варијаблата болки во телото статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Статистички значајни разлики не се утврдени меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и групата кај која болката била присутна 7 до 12 месеци и меѓу групата кај која болката била присутна во времетраење од 7 до 12 месеци и групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци. Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност може да се види дека групата кај која болката била присутна во времетраење 1 до 6 месеца имаат поголемо ограничување на работното место и другите активности поради болки во телото (понискиот резултат означува поголема попреченост) во однос на групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци.

#### 4.16. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КОИ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ И НЕ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ НА ПАЛПАЦИЈА

Со цел да се утврди дали постојат разлики меѓу испитаници кои се чувствителни и не се чувствителни на палпација во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. Резултатите од анализата се презентирани на табелата 35.

Со примена на мултиваријантна анализа на варијансата (MANOVA), односно со тестирање на значајноста на разликите на аритметичките средини на системот варијабли од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“, кај двете групи испитаници утврдена е статистички значајна разлика, бидејќи Wilks' Lambda изнесува 0,64 и за степени на слобода  $df=10/48$ , дава статистичка значајност на ниво  $Q=.011$ . Големината на парцијалниот ефект на детерминантите (partial  $\eta^2$ ) покажува голем ефект на влијание .36.

Табела 35. Разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу испитаници кои се чувствителни и не се чувствителни на палпација

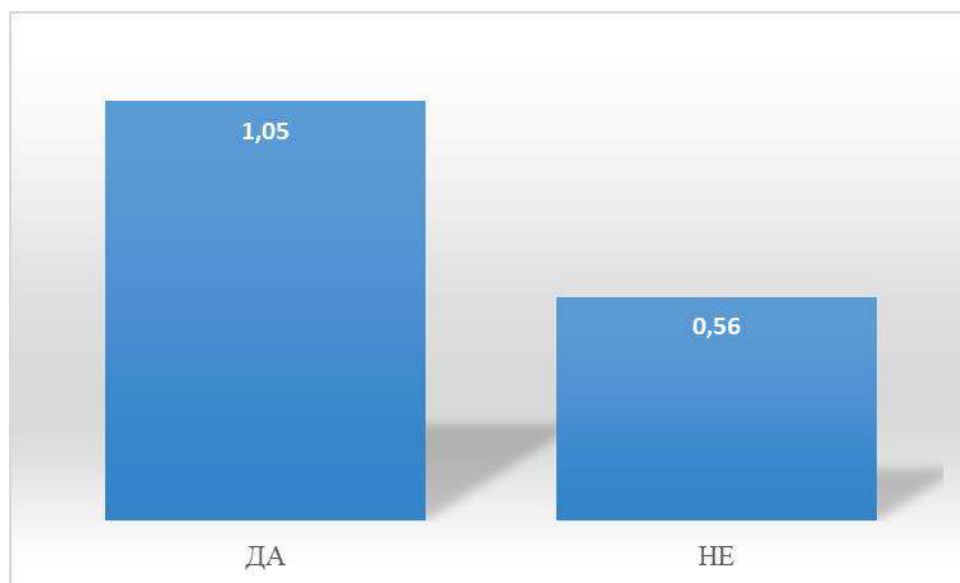
	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,36	2,67	10	48	0,011	0,36
Wilks' lambda	0,64	2,67	10	48	0,011	0,36
Hotelling's trace	0,56	2,67	10	48	0,011	0,36
Roy's largest root	0,56	2,67	10	48	0,011	0,36

	ДА		НЕ		F	Sig.	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	0,88	0,96	1,25	0,93	1,73	0,193	0,03
Лична грижа	1,88	1,35	1,38	1,41	1,62	0,208	0,03
Подигнување	2,02	1,50	1,25	1,53	3,06	0,086	0,05
Одење	0,79	0,74	0,44	0,63	2,85	0,097	0,05
Седење	1,05	0,82	0,56	0,73	4,34	<b>0,042</b>	0,07
Стоење	1,49	1,18	1,75	0,86	0,65	0,423	0,01
Спиење	0,56	0,70	0,44	0,63	0,36	0,548	0,01
Социјален живот	1,19	0,91	0,56	0,63	6,39	<b>0,014</b>	0,10
Патување	0,72	0,88	0,88	0,50	0,43	0,513	0,01
Работни активности	0,93	0,94	0,56	0,51	2,21	0,143	0,04
Вкупен индекс	11,51	6,62	9,06	5,11	1,79	0,186	0,03

За да се утврди во кои варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“, постојат статистички значајни разлики, пресметана е униваријантна анализа на варијанса поединечно за секоја варијабла. Од прегледот на табелата 35 може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во 2 од вкупно 11 варијабли. Меѓугрупни разлики се утврдени во варијаблите: седење ( $F= 4,34$ ;  $p=,042$ ) и социјален живот ( $F= 6,39$ ;  $p=,014$ ). Парцијалниот ефект на детерминантите  $\text{partial } \eta^2$  е рангиран меѓу .07 и .10 и покажува мал кон среден ефект на влијание.

Од нивоата на статистичка значајност и вредностите на аритметичките средини може да се види (табела 35) дека групата која е со чувствителна палпација покажува повисоки вредности во варијаблите седење (болката ме спречува да седам повеќе од еден час) и социјален живот (мојот социјален живот е нормален, но го зголемува степенот на болка).

Графикон 20. Разлики во аритметичките средини во варијаблата седење





Графикон 21. Разлики во аритметичките средини во варијаблата социјален живот



#### 4.17. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КОИ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ И НЕ СЕ ЧУВСТВИТЕЛНИ НА ПАЛПАЦИЈА

Со цел да се утврди дали постојат разлики меѓу испитаници кои се чувствителни и не се чувствителни на палпација во варијаблите од прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. Резултатите од анализата се презентирани на табела 36.

Со примена на мултиваријантна анализа на варијансата (MANOVA), односно со тестирање на значајноста на разликите на аритметичките средини на системот варијабли од прашалникот „SF-36“ кај двете групи испитаници утврдена е статистички значајна разлика, бидејќи Wilks' Lambda изнесува 0,72 и за степени на слобода  $df=8/50$ , дава статистичка значајност на ниво  $Q=.029$ . Големината на парцијалниот ефект на детерминантите ( $\text{partial } \eta^2$ ) покажува голем ефект на влијание .28.

За да се утврди во кои варијабли од прашалникот „SF-36“, постојат статистички значајни разлики, пресметана е униваријантна анализа на варијанса поединечно за секоја

варијабла. Од прегледот на табелата 36 може да се види дека статистички значајни разлики се утврдени во 3 од вкупно 11 варијабли. Меѓугрупни разлики се утврдени во варијаблите: физичко функционирање ( $F= 4,05$ ;  $p=,04$ ), социјално функционирање ( $F= 7,85$ ;  $p=,007$ ) и болки во телото ( $F= 4,51$ ;  $p=,038$ ). Парцијалниот ефект на детерминантите partial  $\eta^2$  е рангиран меѓу .07 и .12 и покажува мал кон среден ефект на влијание.

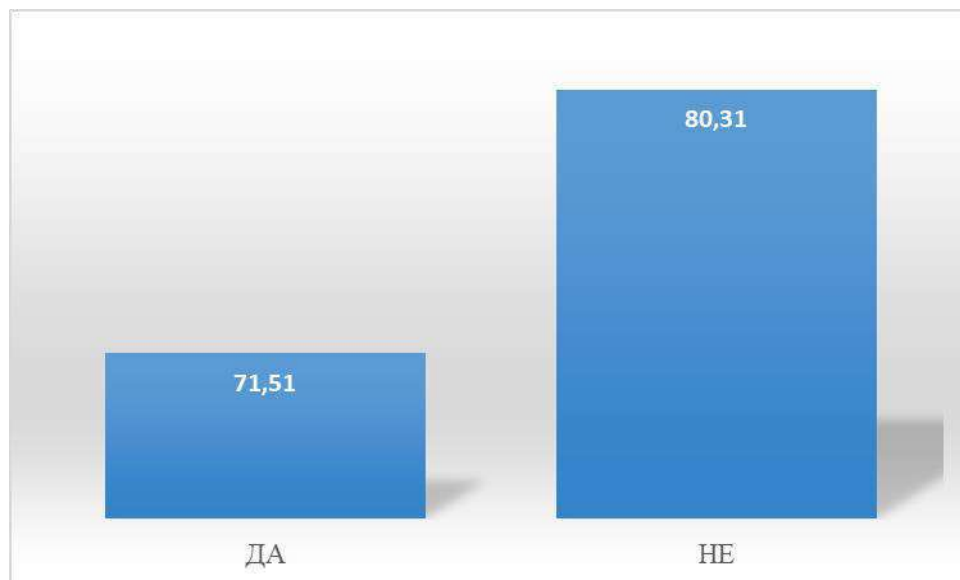
Од нивоата на статистичка значајност и вредностите на аритметичките средини може да се види (табела 36) дека групата која е со чувствителна палпација покажува понеповолни вредности во варијаблата физичко функционирање (покажуваат пониски способности за изведување на различни телесни активности) во споредба со групата која не е со чувствителна палпација. Групата која е со чувствителна палпација покажува понеповолни вредности во варијаблата социјално функционирање (имаат поголемо ограничување при правење на вообичаени општествени активности – посета на пријатели, роднини, дружење и сл.) во однос на групата која не е со чувствителна палпација. Групата која не е чувствителна на палпација покажува понеповолни вредности во варијаблата болки во телото (имаат поголема физичка болка и ограничувања во работата и другите активности поради физичката болка) во однос на групата која е чувствителна на палпација.

Табела 36. Разлики во варијаблите од прашалникот SF-36“ меѓу испитаници кои се чувствителни и не се чувствителни на палпација

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,28	2,39	8	50	0,029	0,28
Wilks' lambda	0,72	2,39	8	50	0,029	0,28
Hotelling's trace	0,38	2,39	8	50	0,029	0,28
Roy's largest root	0,38	2,39	8	50	0,029	0,28

	ДА		НЕ		F	Sig.	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	71,51	15,76	80,31	12,31	4,05	<b>0,049</b>	0,07
Ограничувања поради физ. тешкотии	82,56	16,85	78,13	23,94	0,64	0,428	0,01
Ограничувања поради емо. тешкотии	82,17	21,02	75,00	31,03	1,04	0,313	0,02
Енергија и виталност	77,91	9,53	76,56	9,61	0,23	0,633	0,00
Ментално здравје	79,07	8,98	78,75	7,96	0,02	0,901	0,00
Социјално функционирање	76,16	14,39	87,50	12,08	7,85	<b>0,007</b>	0,12
Болки во телото	76,63	14,09	67,97	13,49	4,51	<b>0,038</b>	0,07
Перцепција на општото здравје	83,37	7,77	79,38	7,50	3,14	0,082	0,05
Физичко здравје	78,52	6,28	76,45	7,76	1,12	0,296	0,02
Ментално здравје	78,83	8,57	79,45	10,32	0,06	0,815	0,00
Вкупно SF36	78,67	6,88	77,95	8,45	0,11	0,737	0,00

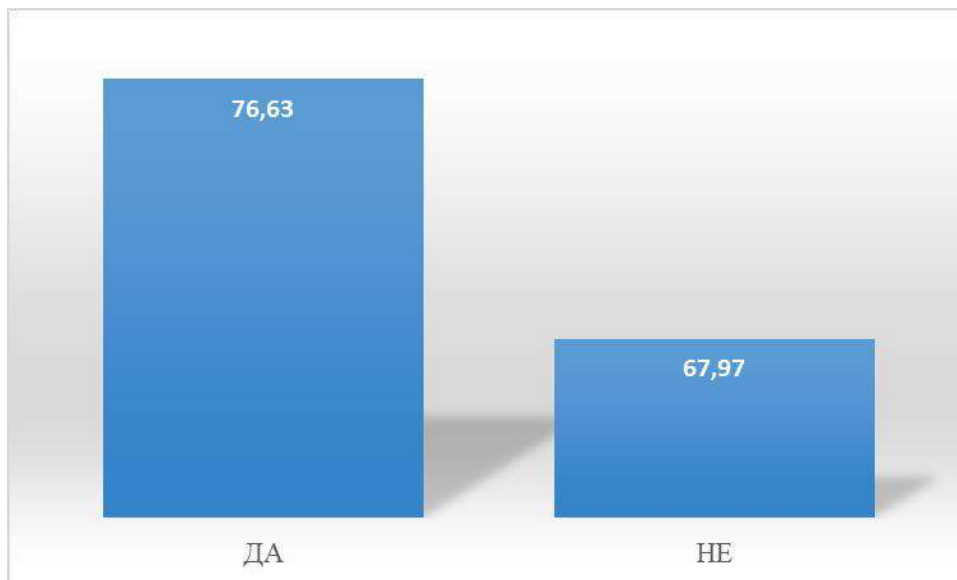
Графикон 22. Разлики во аритметичките средини во варијаблата физичко функционирање



Графикон 23. Разлики во аритметичките средини во варијаблата социјално функционирање



Графикон 23. Разлики во аритметичките средини во варијаблата болки во телото



#### 4.18. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ДОРЗАЛНИТЕ ФЛЕКСОРИ

Со цел да се утврди дали меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на сила проценета со мануелна метода на дорзалните флексори: ниски вредности, средни вредности и високи вредности. Резултатите од анализата се презентирани на табела 37.

Од прегледот на табелата 37 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“.

Табела 37. Разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	n <sup>2</sup>
Pillai's trace	0,27	0,76	20	96	0,751	0,14
Wilks' lambda	0,74	0,77	20	94	0,742	0,14
Hotelling's trace	0,34	0,78	20	92	0,734	0,14
Roy's largest root	0,28	1,33	10	48	0,242	0,22

	Ниски вредности		Средни вредности		Високи вредности		F	P	n <sup>2</sup>
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	0,88	0,96	1,20	0,96	0,78	0,94	1,17	0,318	0,04
Лична грижа	1,56	1,36	1,80	1,19	1,83	1,65	0,19	0,825	0,01
Подигнување	1,63	1,31	1,60	1,58	2,28	1,64	1,19	0,311	0,04
Одење	0,69	0,79	0,68	0,69	0,72	0,75	0,52	0,982	0,00
Сedeње	0,88	0,81	0,84	0,80	1,06	0,87	0,38	0,683	0,01
Стоeње	1,44	0,81	1,44	1,16	1,83	1,25	0,79	0,457	0,03
Спиeње	0,38	0,62	0,56	0,71	0,61	0,70	0,56	0,574	0,02
Социјален живот	0,94	0,85	0,76	0,83	1,44	0,86	3,53	0,056	0,11
Патување	0,81	0,91	0,72	0,74	0,78	0,81	0,57	0,934	0,00
Работни активности	0,81	0,83	0,72	0,84	1,00	0,91	0,56	0,575	0,02
Вкупен индекс	10,00	5,74	10,32	6,49	12,33	6,58	0,73	0,488	0,03

#### 4.19. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ДОРЗАЛНИТЕ ФЛЕКСОРИ

Со цел да се утврди дали меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори во варијаблите од прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на сила проценета со мануелна метода на дорзалните флексори: ниски вредности, средни вредности и високи вредности. Резултатите од анализата се презентирани на табела 38.

Од прегледот на табелата 38 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „SF-36“.

Табела 38. Разлики во варијаблите од прашалникот „SF-36“ меѓу испитаници кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на дорзалните флектори

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,30	1,11	16	100	0,359	0,15
Wilks' lambda	0,71	1,13	16	98	0,337	0,16
Hotelling's trace	0,39	1,16	16	96	0,316	0,16
Roy's largest root	0,33	2,06	8	50	0,058	0,25

	Ниски вредности		Средни вредности		Високи вредности		F	P	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	75,00	14,26	76,00	15,14	70,00	16,54	0,86	0,430	0,03
Ограничувања поради физ. тешкотии	81,25	17,08	81,00	21,99	81,94	16,73	0,01	0,987	0,00
Ограничувања поради емо. тешкотии	81,25	24,25	78,67	27,01	81,48	20,52	0,09	0,915	0,00
Енергија и виталност	76,88	9,11	79,20	9,97	75,83	9,28	0,71	0,498	0,03
Ментално здравје	76,25	9,06	82,56	7,29	76,44	8,67	4,11	0,052	0,13
Социјално функционирање	76,56	17,00	85,00	12,50	73,61	12,78	3,90	0,056	0,12
Болки во телото	72,50	15,00	72,00	13,99	79,03	13,88	1,45	0,244	0,05
Перцепција на општото здравје	79,38	6,80	84,40	7,41	81,94	8,77	2,11	0,131	0,07
Физичко здравје	77,03	5,47	78,35	8,26	78,23	5,45	0,52	0,816	0,01
Ментално здравје	77,73	7,89	81,36	9,86	76,84	8,31	1,57	0,218	0,05
Вкупно SF36	77,38	5,95	79,85	8,61	77,54	6,26	0,78	0,466	0,03

#### 4.20. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ПЛАНТАРНИТЕ ФЛЕКСОРИ

Со цел да се утврди дали меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на плантарните флектори во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на сила проценета со мануелна метода на плантарните флектори: ниски вредности, средни вредности и високи вредности. Резултатите од анализата се презентирани на табела 39.

Од прегледот на табелата 39 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на плантарните флектори на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“.

Табела 39. Разлики во варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на дорзалните флексори

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	n <sup>2</sup>
Pillai's trace	0,24	0,66	20	96	0,852	0,12
Wilks' lambda	0,77	0,66	20	94	0,857	0,12
Hotelling's trace	0,28	0,65	20	92	0,863	0,12
Roy's largest root	0,20	0,98	10	48	0,477	0,17

	Ниски вредности		Средни вредности		Високи вредности		F	P	n <sup>2</sup>
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Интензитет на болка	1,13	1,25	0,88	0,86	1,00	0,95	0,18	0,834	0,01
Лична грижа	1,88	1,13	1,94	1,43	1,62	1,41	0,35	0,708	0,01
Подигнување	1,75	1,49	1,71	1,57	1,88	1,57	0,08	0,923	0,00
Одење	0,75	0,89	0,82	0,81	0,62	0,65	0,48	0,625	0,02
Сedeње	1,13	0,83	0,94	0,90	0,85	0,78	0,36	0,696	0,01
Стоeње	1,25	0,89	1,71	1,16	1,56	1,13	0,46	0,636	0,02
Списење	0,63	0,74	0,47	0,51	0,53	0,75	0,14	0,871	0,01
Социјален живот	1,13	0,83	1,06	0,90	0,97	0,90	0,12	0,885	0,00
Пагување	0,75	1,17	0,65	0,70	0,82	0,76	0,27	0,762	0,01
Работни активности	0,88	0,83	1,00	0,79	0,74	0,90	0,55	0,581	0,02
Вкупен индекс	11,25	6,52	11,18	6,55	10,59	6,30	0,07	0,936	0,00

#### 4.21. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ИСПИТАНИЦИТЕ КАЈ КОИ Е УТВРДЕНА РАЗЛИЧНА СИЛА ПРОЦЕНЕТА СО МАНУЕЛНАТА МЕТОДА НА ПЛАНТАРНИТЕ ФЛЕКСОРИ

Со цел да се утврди дали меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на плантарните флексори во варијаблите од прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. За таа цел претходно испитаниците беа класифицирани во три групи во однос на сила проценета со мануелна метода на плантарните флексори: ниски вредности, средни вредности и високи вредности. Резултатите од анализата се презентирани на табела 40.

Од прегледот на табелата 40 може да се види дека не се утврдени статистички значајни разлики меѓу испитаниците кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на плантарните флексори на мултиваријантно и униваријантно ниво во варијаблите од прашалникот „SF-36“.

Табела 40. Разлики во варијаблите од прашалникот „sf-36“ меѓу испитаници кај кои е утврдена различна сила проценета со мануелната метода на плантарните флексори

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,31	1,13	16	100	0,336	0,15
Wilks' lambda	0,70	1,18	16	98	0,297	0,16
Hotelling's trace	0,41	1,23	16	96	0,263	0,17
Roy's largest root	0,37	2,32	8	50	0,034	0,27

	Ниски вредности		Средни вредности		Високи вредности		F	P	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	76,25	13,56	75,00	17,77	72,79	14,73	0,22	0,803	0,01
Ограничувања поради физ. тешкотии	84,38	12,94	85,29	15,46	78,68	21,44	0,81	0,452	0,03
Ограничувања поради емо. тешкотии	87,50	17,25	86,27	20,61	75,49	26,35	1,59	0,213	0,05
Енергија и виталност	73,75	9,16	77,65	9,37	78,38	9,67	0,77	0,469	0,03
Ментално здравје	73,00	11,06	76,94	8,78	81,41	7,16	4,13	0,051	0,13
Социјално функционирање	78,13	16,02	76,47	14,58	80,88	14,51	0,54	0,589	0,02
Болки во телото	70,00	14,76	74,27	16,10	75,29	13,58	0,43	0,651	0,02
Перцепција на општото здравје	79,38	6,78	80,88	8,34	83,68	7,72	1,38	0,261	0,05
Физичко здравје	77,50	4,93	78,86	5,10	77,61	7,79	0,21	0,810	0,01
Ментално здравје	78,09	6,21	79,33	8,80	79,04	9,80	0,05	0,950	0,00
Вкупно SF36	77,80	4,04	79,10	6,23	78,33	8,38	0,10	0,904	0,00

#### 4.22. РАЗЛИКИ ВО ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ МЕЃУ ГРУПИТЕ ИСПИТАНИЦИ КОИ СЕ ФОРМИРАНИ ВРЗ ОСНОВА НА OSWESTRY ИНДЕКСОТ НА ПОПРЕЧЕНОСТ

Со цел да се утврди дали постојат разлики меѓу групите испитаници формирани врз основа на Oswestry индексот на попреченост во варијаблите од прашалникот „SF-36“ применети се мултиваријантна и униваријантна анализа на варијансата. Резултатите од анализата се презентирани на табелата 41.

Со примена на мултиваријантна анализа на варијансата (MANOVA), односно со тестирање на значајноста на разликите на аритметичките средини на системот варијабли од прашалникот „SF-36“ кај трите групи испитаници утврдена е статистички значајна разлика, бидејќи Wilks' Lambda изнесува 0,34 и за степени на слобода  $df=16/98$ , дава статистичка значајност на ниво  $Q=.000$ . Големината на парцијалниот ефект на детерминантите ( $\text{partial } \eta^2$ ) покажува голем ефект на влијание .36.

За да се утврди во кои варијабли од прашалникот „SF-36“ постојат статистички значајни разлики, пресметана е униваријантна анализа на варијансата, поединечно за секоја варијабла. Од прегледот на табелата 41 може да се види дека статистички значајни



разлики се утврдени во 6 од вкупно 11 варијабли. Меѓугрупни разлики се утврдени во варијаблите: физичко функционирање ( $F= 24,34$ ;  $p=,000$ ), социјално функционирање ( $F= 13,74$ ;  $p=,000$ ), болки во телото ( $F= 3,96$ ;  $p=,025$ ), физичко здравје ( $F= 6,20$ ;  $p=,004$ ), ментално здравје ( $F= 4,01$ ;  $p=,024$ ) и вкупно SF36 ( $5,78$ ;  $p=,005$ ). Парцијалниот ефект на детерминантите partial  $\eta^2$  е рангиран меѓу .12 и .41 и покажува среден кон голем ефект на влијание.

Табела 41. Разлики во варијаблите од прашалникот „SF-36“ меѓу групите испитаници формирани врз основа на oswestry индексот на попреченост

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	$\eta^2$
Pillai's trace	0,72	3,53	16	100	0,000	0,36
Wilks' lambda	0,34	4,37	16	98	0,000	0,42
Hotelling's trace	1,76	5,26	16	96	0,000	0,47
Roy's largest root	1,64	10,28	8	50	0,000	0,62

	Без попреченост		Лесна попреченост		Умерена попреченост		F	P	$\eta^2$
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
Физичко функционирање	81,88	6,51	80,15	10,97	57,65	13,71	24,34	<b>0,000</b>	0,47
Ограничувања поради физ. тешкотии	81,25	17,68	83,82	17,28	76,47	22,48	0,85	0,432	0,03
Ограничувања поради емо. тешкотии	83,33	17,82	81,37	23,49	76,47	28,30	0,31	0,739	0,01
Енергија и виталност	77,50	14,14	78,38	9,19	75,88	7,75	0,39	0,682	0,01
Ментално здравје	80,50	7,84	79,29	8,72	77,65	9,17	0,34	0,713	0,01
Социјално функционирање	84,38	12,94	84,56	12,33	66,18	11,49	13,74	<b>0,000</b>	0,33
Болки во телото	76,88	7,41	70,15	14,06	81,32	14,90	3,96	<b>0,025</b>	0,12
Перцепција на општото здравје	85,63	7,29	83,09	8,35	79,12	6,18	2,40	0,100	0,08
Физичко здравје	81,41	5,21	79,30	5,84	73,64	7,16	6,20	<b>0,004</b>	0,18
Ментално здравје	81,43	9,09	80,90	9,03	74,04	7,20	4,01	<b>0,024</b>	0,13
Вкупно SF36	81,42	6,66	80,10	6,79	73,84	6,63	5,78	<b>0,005</b>	0,17

За да се утврди меѓу кои групи испитаници формирани врз основа на oswestry индексот на попреченост постојат статистички значајни разлики во секоја поединечна варијабла применети се и пост хок (LSD - least significant difference test) тестови. Анализите од тестовите се прикажани на табелите од 42 до 47.

Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 42) може да се види дека во варијаблата физичко функционирање статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата без попреченост и групата класифицирана како умерена попреченост. Меѓу групата класифицирана како лесно попречени и без попреченост не се утврдени статистички значајни разлики во варијаблата физичко функционирање. Исто така, групата класифицирана како лесно попречени статистички значајно се разликува во однос на

групата класифицирана како умерена попреченост. Групата класифицирана како умерена попреченост покажува понеповолни резултати во варијаблата физичко функционирање (покажуваат помала способност за изведување на различни физички активности) во однос на групите класифицирани како без попреченост и лесна попреченост.

Табела 42. Разлики во аритметичките средини во варијаблата физичко функционирање

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Физичко функционирање	1	2	1,73	4,48	0,70	-7,25	10,70
		3	24,228*	4,89	0,00	14,44	34,02
	2	1	-1,73	4,48	0,70	-10,70	7,25
		3	22,500*	3,39	0,00	15,72	29,28
	3	1	-24,228)*	4,89	0,00	-34,02	-14,44
		2	-22,500)*	3,39	0,00	-29,28	-15,72

Графикон 24. Разлики во аритметичките средини во варијаблата физичко функционирање



Табела 43. Разлики во аритметичките средини во варијаблата социјално функционирање

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Социјално функционирање	1	2	-0,18	4,79	0,97	-9,77	9,40
		3	18,199*	5,22	0,00	7,74	28,66
	2	1	0,18	4,79	0,97	-9,40	9,77
		3	18,382*	3,62	0,00	11,14	25,63
	3	1	-18,199)*	5,22	0,00	-28,66	-7,74
		2	-18,382)*	3,62	0,00	-25,63	-11,14

Графикон 25. Разлики во аритметичките средини во варијаблата социјално функционирање



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 43) може да се види дека во варијаблата социјално функционирање статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата без попреченост и групата класифицирана како умерена попреченост. Меѓу групата класифицирана како лесно попречени и без попреченост не се утврдени статистички значајни разлики во варијаблата социјално функционирање. Исто така, групата класифицирана како лесно попречени статистички значајно се разликува во однос на групата класифицирана како умерена попреченост. Групата класифицирана како умерена попреченост покажува понеповолни резултати во варијаблата социјално функционирање (покажуваат поголемо ограничување при вршење на вообичаени

дневни општествени активности - посети на роднини, пријатели, дружење и сл.) во однос на групите класифицирани како без попречености и лесно попречени.

Табела 44. Разлики во аритметичките средини во варијаблата болки во телото

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Болки во телото	1	2	6,73	5,37	0,22	-4,03	17,49
		3	-4,45	5,86	0,45	-16,19	7,29
	2	1	-6,73	5,37	0,22	-17,49	4,03
		3	-11,176*	4,06	0,01	-19,31	-3,04
	3	1	4,45	5,86	0,45	-7,29	16,19
		2	11,176*	4,06	0,01	3,04	19,31

Графикон 26. Разлики во аритметичките средини во варијаблата болки во телото



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 44) може да се види дека во варијаблата болки во телото статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата класифицирана со лесна попреченост и групата со умерена попреченост. Меѓу групата класифицирана како лесно попречени и без попреченост не се утврдени статистички значајни разлики во варијаблата болки во телото. Исто така, меѓу групата класифицирана како без попреченост и групата со умерена попреченост не се утврдени статистички значајни разлики во варијаблата болки во телото. Групата класифицирана со лесна попреченост

покажува понеповолни вредности во варијаблата на присуство на болката во однос на групата класифицирана со умерена попреченост.

Табела 45. Разлики во аритметичките средини во варијаблата физичко здравје

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Физичко здравје	1	2	2,10	2,43	0,39	-2,76	6,97
		3	7,767*	2,65	0,00	2,46	13,07
	2	1	-2,10	2,43	0,39	-6,97	2,76
		3	5,662*	1,84	0,00	1,99	9,34
	3	1	-7,767)*	2,65	0,00	-13,07	-2,46
		2	-5,662)*	1,84	0,00	-9,34	-1,99

Графикон 27. Разлики во аритметичките средини во варијаблата физичко здравје



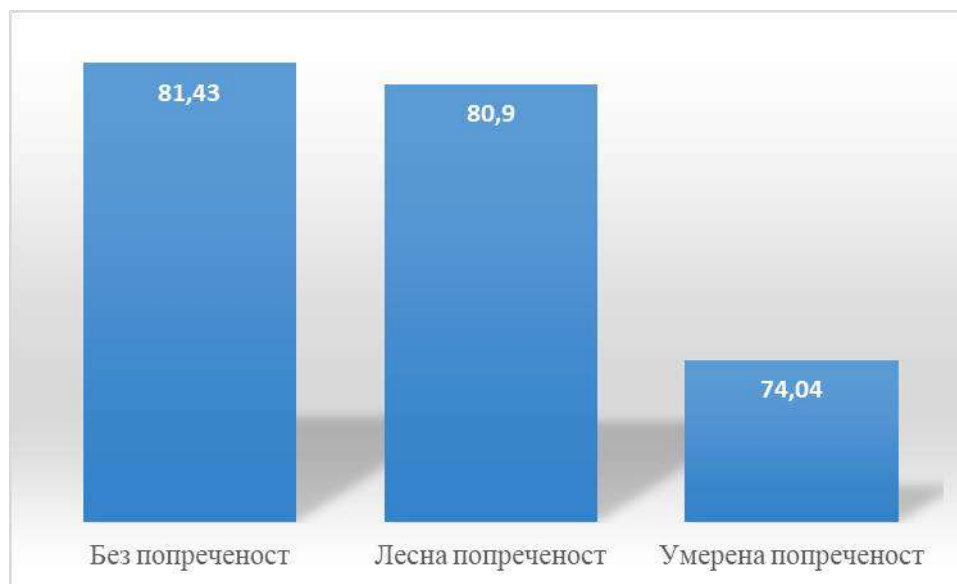
Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 45) може да се види дека во варијаблата физичко здравје статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата без попреченост и групата класифицирана како умерена попреченост. Меѓу групата класифицирана како лесно попречени и без попреченост не се утврдени статистички значајни разлики во варијаблата физичко здравје. Исто така, групата класифицирана како лесно попречени статистички значајно се разликува во однос на групата класифицирана како умерена попреченост. Групата класифицирана како умерена попреченост покажува понеповолни

результати во варијаблата физичко здравје (покажуваат поголемо ограничување за време на работа и други редовни активности, поголема физичка болка на одредени делови од телото и почест замор) во однос на групите класифицирани како без попречености и лесно попречени.

Табела 46. Разлики во аритметичките средини во варијаблата ментално здравје

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		
					Lower Bound	Upper Bound	
Ментално здравје	1	2	0,53	3,36	0,88	-6,21	7,26
		3	7,383*	3,67	0,05	0,03	14,73
	2	1	-0,53	3,36	0,88	-7,26	6,21
		3	6,858*	2,54	0,01	1,77	11,95
	3	1	-7,383*	3,67	0,05	-14,73	-0,03
		2	-6,858*	2,54	0,01	-11,95	-1,77

Графикон 28. Разлики во аритметичките средини во варијаблата ментално здравје



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 46) може да се види дека во варијаблата ментално здравје статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата без попреченост и групата класифицирана како умерена попреченост. Меѓу групата класифицирана како лесно попречени и без попреченост не се утврдени статистички значајни разлики во варијаблата ментално здравје. Исто така, групата класифицирана како лесно попречени

статистички значајно се разликува во однос на групата класифицирана како умерена попреченост. Групата класифицирана како умерена попреченост покажува понеповолни резултати во варијаблата ментално здравје (покажуваат поголемо присуство на честа психолошка болка и расеаност, поголемо ограничувања во социјалното функционирање поради емоционални проблеми) во однос на групите класифицирани како без попречености и лесно попречени.

Табела 47. Разлики во аритметичките средини во варијаблата вкупно SF36

Dependent Variable			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Вкупно SF36 општа мерка за здравјето	1	2	1,31	2,64	0,62	-3,98	6,61
		3	7,575*	2,89	0,01	1,79	13,36
	2	1	-1,31	2,64	0,62	-6,61	3,98
		3	6,260*	2,00	0,00	2,25	10,27
	3	1	-7,575)*	2,89	0,01	-13,36	-1,79
		2	-6,260)*	2,00	0,00	-10,27	-2,25

Графикон 29. Разлики во аритметичките средини во варијаблата вкупно SF36



Од вредностите на аритметичките средини и нивото на статистичка значајност на Post-hoc – тестот (табела 47) може да се види дека во општа мерка за здравјето статистички значајни разлики се утврдени меѓу групата без попреченост и групата

класифицирана како умерена попреченост. Меѓу групата класифицирана како лесно попречени и без попреченост не се утврдени статистички значајни разлики во општата мерка за здравјето. Исто така, групата класифицирана како лесно попречени статистички значајно се разликува во однос на групата класифицирана како умерена попреченост. Групата класифицирана како умерена попреченост покажува понеповолни резултати во општата мерка за здравјето во однос на групите класифицирани како без попречености и лесно попречени.

#### 4.23. КРОСКОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT OF BACK PAIN“ И ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“

Во матрицата на кроскорелација (табела 48) прикажана е меѓусебната поврзаност на варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ и прашалникот „SF-36“. Коефициентите на корелација укажуваат само на поврзаноста меѓу варијаблите, но не и на влијанието на едните врз другите. Во ова истражување значајноста на коефициентите на корелација одредена е на ниво на статистичка значајност од  $p=0,05$ .

Од прегледот на табелата 48 каде се прикажани коефициентите на кроскорелација меѓу варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ и прашалникот „SF-36“ може да се види дека меѓу голем број на варијабли постои статистички значајна корелација. Коефициентите на корелација се движат од ниска до висока поврзаност во распон од .26 до .79. Највисоки коефициенти на корелација се утврдени меѓу варијаблите физичко функционирање и подигнување ( $r=-0,79$ ), физичко функционирање и вкупниот индекс на попреченост ( $r=-0,72$ ), физичко функционирање и седење ( $r=-0,66$ ), социјално функционирање и социјален живот ( $r=-0,76$ ), социјално функционирање и домашни/работни активности ( $r=-0,62$ ), ментално здравје и социјален живот ( $r=-0,50$ ).

Врз основа на вредностите на коефициентите на кроскорелација, може да се констатира дека големината на попреченост е поврзана со физичкото здравје (ограничувања во грижата за себе - на пример, лицето не може да се облекува без тешкотии, значителни ограничувања за време на работа и други редовни активности, силна физичка болка во одредени делови од телото и чест замор) во менталното здравје



(психолошка болка и расеаност, ограничувања во социјалното функционирање поради емоционални проблеми) и општа мерка за здравјето.

Табела 48. Кроскорелација меѓу варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment of back pain“ и прашалникот „SF-36“

	Физичко функционирање	Ограничувања поради физ. тешкотии	Ограничувања поради емо. тешкотии	Енергија и виталност	Ментално здравје	Социјално функционирање	Болки во телото	Перцепција на општото здравје	Физичко здравје	Ментално здравје	Вкупно SF36
Интензитет на болка	0,228	-0,018	-0,040	0,252	0,081	0,175	<b>-0,733</b>	0,005	<b>-0,273</b>	0,131	-0,045
	p=,082	p=,894	p=,765	p=,054	p=,540	p=,185	<b>p=,000</b>	p=,968	<b>p=,037</b>	p=,325	p=,734
Лична грижа	<b>-0,276</b>	-0,153	-0,050	-0,003	-0,022	-0,225	0,102	0,079	-0,187	-0,131	-0,168
	<b>p=,034</b>	p=,249	p=,704	p=,985	p=,868	p=,087	p=,441	p=,552	p=,155	p=,322	p=,204
Подигнување	<b>-0,786</b>	0,071	0,054	0,199	0,074	<b>-0,300</b>	<b>-0,645</b>	-0,007	-0,055	-0,016	-0,035
	<b>p=,000</b>	p=,592	p=,685	p=,131	p=,579	<b>p=,021</b>	<b>p=,000</b>	p=,959	p=,677	p=,906	p=,791
Одење	<b>-0,535</b>	-0,202	-0,187	-0,011	-0,116	<b>-0,364</b>	0,231	-0,027	<b>-0,332</b>	<b>-0,304</b>	<b>-0,341</b>
	<b>p=,000</b>	p=,125	p=,156	p=,936	p=,380	<b>p=,005</b>	p=,078	p=,841	<b>p=,010</b>	<b>p=,019</b>	<b>p=,008</b>
Седење	<b>-0,656</b>	-0,104	-0,058	0,062	0,007	<b>-0,331</b>	<b>-0,367</b>	-0,131	<b>-0,290</b>	-0,155	-0,230
	<b>p=,000</b>	p=,432	p=,665	p=,642	p=,957	<b>p=,010</b>	<b>p=,004</b>	p=,323	<b>p=,026</b>	p=,241	p=,080
Стоење	<b>-0,443</b>	-0,111	-0,031	0,027	-0,149	<b>-0,511</b>	0,184	<b>-0,420</b>	<b>-0,355</b>	<b>-0,257</b>	<b>-0,323</b>
	<b>p=,000</b>	p=,401	p=,817	p=,842	p=,260	<b>p=,000</b>	p=,163	<b>p=,001</b>	<b>p=,006</b>	<b>p=,049</b>	<b>p=,013</b>
Спиење	<b>-0,516</b>	-0,130	-0,057	0,110	-0,025	<b>-0,446</b>	0,226	-0,116	<b>-0,300</b>	-0,196	<b>-0,260</b>
	<b>p=,000</b>	p=,325	p=,670	p=,406	p=,852	<b>p=,000</b>	p=,086	p=,380	<b>p=,021</b>	p=,137	<b>p=,047</b>
Социјален живот	<b>-0,663</b>	-0,214	-0,174	-0,181	-0,106	<b>-0,760</b>	<b>-0,438</b>	<b>-0,305</b>	<b>-0,384</b>	<b>-0,498</b>	<b>-0,486</b>
	<b>p=,000</b>	p=,104	p=,188	p=,171	p=,423	<b>p=,000</b>	<b>p=,001</b>	<b>p=,019</b>	<b>p=,003</b>	<b>p=,000</b>	<b>p=,000</b>
Патување	<b>-0,496</b>	-0,127	-0,069	-0,170	-0,206	<b>-0,431</b>	<b>-0,404</b>	<b>-0,326</b>	-0,252	<b>-0,316</b>	<b>-0,312</b>
	<b>p=,000</b>	p=,337	p=,602	p=,198	p=,117	<b>p=,001</b>	<b>p=,002</b>	<b>p=,012</b>	p=,054	<b>p=,015</b>	<b>p=,016</b>
Работни активности	<b>-0,535</b>	-0,199	-0,110	-0,116	-0,183	<b>-0,615</b>	<b>-0,261</b>	<b>-0,289</b>	<b>-0,391</b>	<b>-0,398</b>	<b>-0,427</b>
	<b>p=,000</b>	p=,131	p=,407	p=,381	p=,167	<b>p=,000</b>	<b>p=,046</b>	<b>p=,027</b>	<b>p=,002</b>	<b>p=,002</b>	<b>p=,001</b>
Вкупен индекс	<b>-0,725</b>	-0,162	-0,092	0,047	-0,081	<b>-0,562</b>	<b>-0,347</b>	-0,213	<b>-0,405</b>	<b>-0,297</b>	<b>-0,371</b>
	<b>p=,000</b>	p=,221	p=,487	p=,724	p=,540	<b>p=,000</b>	<b>p=,007</b>	p=,106	<b>p=,001</b>	<b>p=,022</b>	<b>p=,004</b>

#### 4.24. КРОСКОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „OSWESTRY QUESTIONNAIRE FOR ASSESSMENT И ВАРИЈАБЛИТЕ ГОДИНИ, ТЕЖИНА, LASEGUE TEST И ВРЕМЕ НА БОЛКА

На табелата 49 прикажани се коефициентите на кроскорелација меѓу варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ и варијаблите години, тежина, Lasegue test и време на болка. Од прегледот на табелата може да се види дека статистички значајни корелации се утврдени меѓу варијаблите интензитет на болка и Lasegue test, лична грижа и време на болка, стоење и време на болка, спијење и време

на болка, патување и време на болка, вкупниот индекс на попреченост и времето на болка пред оперативниот третман. Исто така, статистички значајни корелации се утврдени меѓу варијаблите тежина и патување (движење).

Табела 49. Кроскорелација меѓу варијаблите од прашалникот „oswestry questionnaire for assessment и варијаблите години, тежина, lasegue test и време на болка

	Години	Тежина	Lasegue test	Време на болка
Интензитет на болка	0,030	0,009	0,304	-0,241
	p=,820	p=,949	p=,019	p=,066
Лична грижа	-0,120	-0,019	0,025	0,422
	p=,366	p=,889	p=,849	p=,001
Подигнување	0,051	0,048	0,056	-0,005
	p=,700	p=,717	p=,673	p=,971
Одење	-0,113	0,001	0,006	0,221
	p=,395	p=,995	p=,962	p=,092
Сedeње	-0,043	-0,071	0,107	0,189
	p=,749	p=,596	p=,419	p=,152
Стоeње	-0,147	0,084	0,003	0,269
	p=,268	p=,528	p=,984	p=,039
Спиeње	-0,022	0,133	0,140	0,300
	p=,870	p=,316	p=,290	p=,021
Социјален живот	-0,015	-0,084	0,110	0,187
	p=,911	p=,527	p=,406	p=,156
Патување	-0,070	0,287	0,028	0,377
	p=,600	p=,027	p=,833	p=,003
Работни активности	0,072	-0,093	0,175	0,198
	p=,589	p=,483	p=,185	p=,133
Вкупен индекс	-0,057	0,041	0,138	0,284
	p=,670	p=,759	p=,296	p=,029

#### 4.25. КРОСКОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ВАРИЈАБЛИТЕ ОД ПРАШАЛНИКОТ „SF-36“ И ВАРИЈАБЛИТЕ ГОДИНИ, ТЕЖИНА, LASEGUE TEST И ВРЕМЕ НА БОЛКА

На табелата 50 прикажани се коефициентите на кроскорелација меѓу варијаблите од прашалникот „SF-36“ и варијаблите години, тежина, Lasegue test и време на болка. Од прегледот на табелата може да се види дека статистички значајни корелации се утврдени само меѓу варијаблите болки во телото и времето на болка пред оперативниот третман. Меѓу останатите варијабли не се утврдени статистички значајни коефициенти на кроскорелација.

Табела 50. Кроскорелација меѓу варијаблите од прашалникот „SF-36“ и варијаблите години, тежина, lasegue test и време на болка

	Години	Тежина	Lasegue test	Време на болка
Физичко функционирање	-0,062	-0,021	-0,057	-0,231
	p=,642	p=,873	p=,666	p=,079
Ограничувања поради физ. тешкотии	0,075	0,027	0,010	-0,084
	p=,573	p=,840	p=,941	p=,526
Ограничувања поради емо. тешкотии	0,072	-0,042	0,007	-0,047
	p=,591	p=,750	p=,957	p=,725
Енергија и виталност	0,151	0,081	-0,014	-0,121
	p=,255	p=,541	p=,914	p=,363
Ментално здравје	0,034	0,117	0,160	-0,115
	p=,797	p=,376	p=,225	p=,386
Социјално функционирање	-0,087	0,208	-0,047	-0,114
	p=,515	p=,113	p=,725	p=,390
Болки во телото	0,046	0,112	-0,147	0,307
	p=,731	p=,399	p=,267	p=,018
Перцепција на општото здравје	-0,015	0,062	-0,150	-0,084
	p=,909	p=,641	p=,258	p=,526
Физичко здравје	0,038	0,085	-0,148	-0,051
	p=,778	p=,524	p=,264	p=,700
Ментално здравје	0,061	0,106	0,021	-0,137
	p=,648	p=,425	p=,877	p=,301
Вкупно SF36	0,055	0,105	-0,056	-0,108
	p=,680	p=,430	p=,676	p=,414

#### 4.26. РЕГРЕСИВНА ПОВРЗАНОСТ НА ИНДЕКСОТ НА ПОПРЕЧЕНОСТ ОД БОЛКА ВО ДОЛНИОТ ДЕЛ НА ГРБОТ СО ОСУМТЕ ДИМЕНЗИИ ОД ПРАШАЛНИКОТ ЗА ПРОЦЕНКА НА ЗДРАВСТВЕНИОТ СТАТУС SF-36

Со цел да се утврди како мултиваријантно влијаат осумте димензии од прашалникот за проценка на здравствениот статус SF-36 врз критериумската варијабла индексот на попреченост од болка во долниот дел на грбот беше применета мултиваријантна линеарна регресивна анализа. Резултатите од регресивната анализа се прикажани на табелата 51.

Системот на предикторски варијабли (табела 51) статистички значајно влијае врз критериумската варијабла, индексот на попреченост од болка во долниот дел на грбот.

Мултиплата корелација изнесува .844 и го објаснува заедничкиот варијабилитет меѓу системот и критериумската варијабла со околу 71%. Од целокупниот предикторски систем статистички значајно влијание имаат варијаблите (димензиите) физичко функционирање ( $\beta=-0,82$ ,  $p=0.00$ ), социјално функционирање ( $\beta=-0,66$ ,  $p=0.01$ ) и болки во телото ( $\beta=-0,34$ ,  $p=0.01$ ).

Табела 51. Регресивна поврзаност на индексот на попреченост од болка во долниот дел на грбот со осумте димензии од прашалникот за проценка здравствениот статус SF-36

	<b>R</b>	<b>Part-R</b>	<b>BETA</b>	<b>T-TEST</b>	<b>Q</b>
Физичко функционирање	-0,73	-0,68	-0,82	-6,36	<b>0,00</b>
Ограничувања поради физички тешкотии	-0,16	-0,21	-0,28	-1,45	0,15
Ограничувања поради емоционални тешкотии	-0,09	0,19	0,24	1,32	0,19
Енергија и виталност	0,05	0,17	0,10	1,19	0,24
Ментално здравје	-0,08	-0,06	-0,04	-0,40	0,69
Социјално функционирање	-0,56	-0,37	-0,27	-2,66	<b>0,01</b>
Болки во телото	0,35	-0,38	-0,34	-2,78	<b>0,01</b>
Перцепција на општото здравје	-0,21	0,03	0,02	0,17	0,87
Години	-0,06	-0,23	-0,13	-1,58	0,12
Тежина	0,04	0,22	0,13	1,50	0,14
Врема на болка	0,28	0,21	0,13	1,47	0,15
Lasegue test	0,14	0,12	0,08	0,85	0,40
DELTA .844    RO .712    DF1 10 DF2 48    Q .000					

## 5. ДИСКУСИЈА

Кај луѓе кои биле третирани со хируршки процедури поради лумбален синдром, претходно споменатите социодемографски фактори можат значително да влијаат на брзината и степенот на нивното закрепнување. Од другите фактори кои имаат влијание врз степенот на манифестација на лумбалниот синдром, како и врз закрепнувањето и исходот од рехабилитацијата на пациенти по хируршки третман земени се предвид анамнестички - дијагностички податоци, психичкото здравје, физичкото здравје и квалитетот на животот.

Тежината на хернијацијата на дискот и нејзината санација, меѓу другото, може да бидат под влијание на биолошките и демографските карактеристики, како што се возраста, полот и телесната тежина, анамнестичко-дијагностички и психосоцијални фактори.

Врз основа на добиените резултати може да се констатира дека не се утврдени статистички значајни разлики во половата структура на испитаниците. Меѓу мажите и жените не постојат статистички значајни разлики во возраста (мажите во просек се незначајно постари во однос на жените). Меѓу испитаниците кои се најбројни се испитаниците постари над 60 години. Кај 37,1% испитаника доминантна е физичката активност на работното место (носење товар, буткање и сл.), кај 56,2% испитаника доминантна е седечката положба на работното место. Од вкупниот број на испитаници (пациенти) најголем процент биле физички работници (37,1%) и домаќинки (27,0%). 46,1% од испитаниците имале болка од 1 до 6 месеци пред оперативниот третман, 23,6% од испитаниците имале болка од 7 до 12 месеци пред оперативниот третман и 30,3% од испитаниците имале болка од повеќе 12 месеци пред оперативниот третман. Доминантната положба на работното место не влијае на степенот на попреченост, физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот кај овој примерок на испитаници.

Различното ниво на промени на 'рбетниот столб влијае на индексот на попреченост во доменот на социјалниот живот, патување, работни активности и вкупниот индекс на попреченост. Групата L3-L4 има полош социјален живот, поголема дополнителна болка при патување (движење), има повисоки вредности на индексот на попреченост во однос на групата L4-L5 и L5-S1. Од друга страна различното ниво на

промени на 'рбетниот столб не влијае на физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот.

Времето на болка пред хируршката интервенција влијае на индексот на попреченост во доменот на интензитет на болка, лична грижа, патување и вкупниот индекс на попреченост. Групата кај која болката била присутна во времетраење повеќе од 12 месеци имаат поголем проблем во личната грижа (можам нормално да се грижам за себе, но тоа предизвикува дополнителна болка, болно е да се грижам за себе и јас сум бавен и внимателен), имаат поголем проблем со патување-движење (можам да патувам секаде, но тоа ми создава дополнителна болка) и поголеми вредности на вкупниот индекс на попреченост во однос на групата кај која болката била присутна во времетраење од 1 до 6 месеци и 7 до 12 месеци. Групата кај која болката била присутна во времетраење 1 до 6 месеци имале поголемо ограничување на работното место и другите активности поради болки во телото во однос на групата кај која болката била присутна повеќе од 12 месеци.

Осетливоста на палпација влијаела на вредностите во варијаблите седење (болката ме спречува да седам повеќе од еден час) и социјален живот (мојот социјален живот е нормален, но го зголемува степенот на болка). Исто така, групата која е со чувствителна палпација покажува понеповолни вредности во варијаблата социјално функционирање (имаат поголемо ограничување при правење на вообичаени општествени активности – посета на пријатели, роднини, дружење и сл.) и болки во телото (имаат поголема физичка болка и ограничувања во работата и другите активности поради физичката болка) во однос на групата која не е со чувствителна палпација. Различната сила проценета со мануелната метода на дорзалните и плантарните флексори не влијала на степенот на попреченост и квалитет на живот.

Степенот на индексот на попреченост влијае на физичкото функционирање, социјалното функционирање, болките во телото, физичкото здравје, менталното здравје и вкупниот квалитет на животот. Поголемата попреченост влијаела на физичкото функционирање (покажуваат помала способност за изведување на различни физички активности), социјално функционирање (покажуваат поголеми ограничувања при вршење на вообичаени дневни општествени активности - посети на роднини, пријатели, дружење и сл.), физичкото здравје (покажуваат поголемо ограничувања за време на работа и други редовни активности, поголема физичка болка на одредени делови од телото и почест замор), ментално здравје (покажуваат поголемо присуство на честа психолошка болка и расеаност, поголемо ограничувања во социјалното функционирање

поради емоционални проблеми) и вкупниот квалитет на животот во однос на групите класифицирани како без попречености и лесно попречени. Lasegue test, е во корелација со личната грижа. Исто така, статистички значајни корелации се утврдени меѓу варијаблите тежина и патување (движење). Поголемата телесна тежина претставува поголемо ограничувања при движење – одење.

Испитувањата на факторите кои се важни за полоша долгорочна прогноза по операцијата на дискус хернија, извршена од Silverplats et al., покажаа дека тие вклучуваат возраст, пол, пушење, времетраење на болката, работен статус, вид и ниво на хернијација на дискот, како и психосоцијалните фактори и должината на боледувањето, односно неспособноста за работа (185).

Дека демографските и социјалните, како и психолошките фактори можат да бидат важни за исходот од третманот на пациентите со лумбален синдром, потврдува и студија од Кореја (84), во која е наведено дека хроничниот лумбален синдром е почесто присутен кај жените и дека тие почесто имале социо-економски проблеми и депресија, што негативно влијаело на исходот на болеста.

Vener et al. исто така, утврдиле дека социо-демографските фактори можат да влијаат на појавата и текот на лумбалниот синдром, при што од испитаниците кои страдале од лумбален синдром, имало нешто повеќе женски лица (жени 52,9%, мажи 47,1%) и речиси половина од жените со лумбален синдром биле домаќинки (221).

Ефектите на полот, возраста, видот на работа и работното место врз должината на боледувањето беа проучувани од Lederer et al. на канадска популација која боледувала од лумбален синдром. Резултатите од истражувањето покажале дека возраста (постарата возраст), стажот (подолг стаж), недоволниот материјален приход и поголемиот ризик од повреди на работното место имаат значително влијание врз должината на боледувањето, повеќе кај жените отколку кај мажите (Lederer et al., 2011). ( 222).

Според истражувањата кои ја истражувале европската популација (Ehrlich, 2003; Lis et al., 2008; Sterud & Tynes, 2013; Bakker et al., 2009), мажите почесто заболуваат од лумбален синдром отколку жените. Значајна улога во етиопатогенезата на овој синдром секако игра потешката физичка работа и поголемиот степен на оптоварување на 'рбетот при неговото изведување, што е поизразено кај мажите, а тие се и потрауматизирани од таа страна (146, 148, 149, 150).

Меѓутоа има и истражувања кои укажуваат дека полот не влијае значајно на појавата и исходот на лечење на лумбалниот синдром, но затоа значајно влијание имаат психосоцијалните фактори. Така, на пример, демографските карактеристики,

вклучувајќи ги годините и полот, во студиите спроведени од Dunn et al., не влијаеле значително на исходот од третманот и степенот на закрепнување на лицата со лумбален синдром, додека меѓу значајните прогностички фактори кои имале негативно влијание врз закрепнувањето и функционалноста се интензитетот на болка и невработеноста (231).

Во оваа студија возраста, полот, локализацијата на хернацијата не влијае врз степенот на попреченост. Од друга страна времетраењето на болката и квалитетот на животот, особено димензиите физичко и социјално функционирање влијаат на степенот на попреченост кај пациентите.

Постарата возраст (повозрасните) и пониското ниво на образование и едукација, според студиите спроведени од Janowski et al., може да имаат одредено влијание врз функционалната состојба на лицата со лумбален синдром, но не во иста мера како психосоцијалните фактори (Janowski et al., 2010).

Истражувањата на германската популација, кај кои е лекуван лумбален синдром со хируршки методи, покажале послаби резултати на оваа терапија, покрај присуството на анксиозност и депресија, постарата возраст, женскиот пол, пониското ниво на образование, полошата општа здравствена состојба и интензитетот на болката, како и незадоволството од работата со која се занимава лицето (223).

Очигледно е дека различните резултати добиени од истражувањата, кои се однесуваат на влијанието на демографските фактори врз терапевтскиот исход и закрепнувањето кај лумбалниот синдром, зависат од испитуваната популација.

Што се однесува на дебелината и нејзината поврзаност со лумбалниот синдром, Meredith et al. во своето истражување заклучиле дека дебелината може да придонесе за рехернијација на јадрото пулпозус по микродисектомија, бидејќи зголемената телесна тежина (маса) го зголемува оптоварувањето на 'рбетот и неговите структури. Затоа на овие лица им се препорачува намалување на телесната тежина со соодветен хигиенско-диететски начин на живот и исхрана (224).

За разлика од овие резултати, истражувањето спроведено од Moliterno et al. покажало дека рехернијата по микродисектомија се јавува почесто кај мажите отколку кај жените и тоа кај оние кои биле нормално ухранети. Рехернијацијата се случила во просек 12 недели по микродисектомијата. Објаснување за ваквите резултати не беше дадено (225).

Shimia M. et al. во своето истражување утврдиле дека по операцијата на дискот на појавата на рехернија може да влијаат: полот, пушењето, поголемата телесна висина



и тежина и потешката физичка работа. Овие фактори може да се вбројат и како фактори на ризик за дискус хернија (226).

Со други зборови, дебелината, т.е. преголемата телесна тежина може значително да придонесе за појава или влошување на постоечкиот лумбален синдром, заклучиле Shiri et al. и затоа препорачуваат намалување на телесната тежина (162).

Кај пациенти со лумбален синдром, негативните психолошки појави кои се тесно поврзани со болката (негативни психолошки искуства и толкувања) можат да влијаат на болката и нејзиното интензивно доживување и влошување на нивната психофизичка состојба. Меѓу нив најчести се анксиозноста, стравот, депресијата, пасивацијата и песимизмот во однос на иднината и исходот од лекувањето.

Многу фактори влијаат на брзината на закрепнување и на степенот на подобрување на здравствената и функционалната состојба на пациентот кај лицата кои биле хируршки третираны од дискус хернија. Најчести меѓу нив се интензитетот и времетраењето на болката пред операцијата, психолошките и психосоцијалните фактори, вклучувајќи анксиозност, депресија, негативен став, емоционална вознемиреност, пасивност и страв од движења на телото и физичка активност, должина и степен на функционална и работна неспособност, должина боледување, степен на разочарување и незадоволство, пониско ниво на образование и обука, присуство на други болести и други фактори. Boer et al., укажува внимание на овие фактори во три негови студии (177, 178, 179).

Слични податоци биле добиени од Celestin J. et al. кои, со анализа на неколку студии, заклучиле дека во 92% од случаите на постоперативниот терапевтски исход кај лицата со лумбален синдром може значително да влијаат предоперативно присутните психолошки фактори, вклучувајќи: депресија, анксиозност, соматизација и песимистички ставови и очекувања во однос на исходот од оперативна терапија (182). Затоа се препорачува присуството на споменатите фактори да бидат навремено откриени и потоа да бидат отстранети со соодветни процедури.

Секоја хируршка интервенција, односно хируршки третман, вклучително и микродисектомија, има соодветен стресоген ефект. Кај одредени лица со лумбален синдром, психолошкиот статус може значително да се влоши пред и веднаш по оперативниот третман. Тоа секако зависи од нивната стресогеност, односно склоноста кон анксиозност и депресија.

Кај лицата со лумбален синдром, кои се во поодминати години, особено е изразен стравот од движење и нивно избегнување, што првенствено се однесува на одењето и

неговата брзина, а за тоа во значителна мера придонесува и присуството на други болести кои можат да ја намалат подвижноста и да го влошат морбидитетот (111). Ова исто така може да биде тесно поврзано со стравот од нарушена рамнотежа и падови, кои се почести кај постарите лица (112).

Den Boer et al., во нивното истражување дошле до заклучоци дека кај луѓето кои биле третирано оперативно за дискус хернија, степенот и брзината на подобрување на состојбата на пациентот се под влијание на бројни фактори како што се интензитетот и времетраењето на болката пред операцијата, психолошките и психосоцијалните фактори, вклучително и анксиозноста, депресијата, непријателски став, емоционална вознемиреност, пасивност и страв од телесни движења и физичка активност, должина и степен на функционална и работна неспособност, должина на боледување, степен на разочарување и незадоволство, понизок степен на образование и обука, присуство на други болести и други фактори (177, 178, 179). Во друга нивна студија, Den Boer et al., наведуваат дека покрај наведените фактори, на полошо постоперативно закрепнување по операција на дискус хернија и намалување на работниот капацитет може да влијаат и тешката физичка работа и стравот од неа, како и силната болка, интензитетот три дена по операцијата, што укажува на можноста таа да трае долго (239).

Mannion AF. и Елферинг А., како предиктори за постоперативниот успех во лекувањето на лумбалниот синдром кај работниците, најнапред го наведуваат поставувањето на правилната индикација за хируршката интервенција и нејзиниот квалитет и успешно извршување, а меѓу психосоцијалните фактори ја посочуваат должината на боледување и паричнио надоместок, тешкотија на работа, придружни болести и присуство на висок степен на вознемиреност. Кај овие лица корисно е да се применат психолошки третмани, едукација и охрабрувачки процедури со цел да се создадат позитивни ставови и верба во исходот од третманот, како и вклучување на соодветни социјални ресурси со цел постоечките негативни фактори да се отстранат или ублажат (181).

Froud R. et al. (251) анализирале 42 студии поврзани со лумбален синдром и заклучиле дека социјалните фактори се многу важни во искуството на пациентот и закрепнувањето од нивната болест. Меѓу главните фактори од оваа група се проблемите во извршувањето на секојдневните домашни активности, нарушени односи во семејството, на работа и поширокото опкружување, материјални и финансиски проблеми и тешкотии во нивното решавање, тешкотии во приспособувањето на променета ситуација, емоционална нестабилност и други. Нагласена е потребата да се

посвети поголемо внимание на овие фактори со цел грижата и успехот на лекувањето на овие пациенти да бидат поефективни.

Во однос на видот на работата што ја врши лицето кое страда од лумбален синдром и степенот на физичко оптоварување на 'рбетот и нејзиното влијание врз појавата и успехот на лекувањето на лумбалниот синдром, во литературата се пријавени различни резултати. Така, на пример Sterud T. & Tynes T. за време на тригодишно следење и проучување на голем број работници во Норвешка, откриле дека механичкото оптоварување на 'рбетот за време на тешка физичка работа е во корелација со појавата на лумбалниот синдром и успехот на нејзиниот третман. Помеѓу механичките фактори, значајни биле долгото стоење, кревањето товар со свиткана кичма и позициите на чучнување и клекнување. Но, кај некои луѓе до израз дојдоа психосоцијалните фактори, особено високите барања и очекувања во рамките на работните задачи, а нивната поврзаност со механичкото оптоварување на 'рбетот не беше докажана. Исто така, возраста, полот и нивото на образование на работниците немаа значително влијание врз појавата на лумбалниот синдром во овие испитувања (149).

Kwon BK. et al. анализирале осум систематски студии, кои ги проучувале гореспоменатите механички оптоварувања на 'рбетот на работното место, заклучиле дека тие не се од примарно значење за појава на лумбален синдром (147).

При спомнувањето на работното место и видот на работата на лицата со лумбален синдром, најчесто се земаат предвид механичките фактори кои делуваат на 'рбетниот столб и нивните ефекти врз појавата на оваа болест. Roffey DM. и Wai EK. и колегите во осум систематски студии (151-158) го анализирале влијанието на механичките фактори врз појавата на лумбален синдром кај голем број работници од различни занимања. Механичките фактори во овие студии вклучуваат: продолжено седење (151), непријатна положба на телото (152), продолжено стоење и одење (153), кревање и водење пациенти (154), туркање или влечење (155), виткање или извртување на телото (156), кревање тешки товари (157), носење товари (158). Сепак, споменатите механички фактори не мора да бидат независни предиктивни фактори за појава на лумбален синдром кај секој работник, што повторно укажува на значајната улога на психосоцијалните фактори во етиопатогенезата на лумбалниот синдром.

Испитувајќи ги психосоцијалните и когнитивно-бихејвиоралните фактори кои имаат предиктивни ефекти врз болката, намалената функционалност и квалитетот на животот, како и одложеното враќање на работа, една година по операцијата на дискус хернија, Johansson AC. et al. ги наведуваат уверувањата и верувањата на пациентот во

закрепнувањето и стравот од активност како водечки фактори. Авторите исто така препорачуваат таквите пациенти да бидат препознаени и соодветно третирани (180).

Во четиригодишната студија, Bosković et al., кај пациенти после лумбална микродискетомија го истражувале квалитетот на животот, односот на физичкиот и менталниот аспект. Во таа прилика е констатирано дека квалитетот на животот од физички аспект значително се влошува веднаш по операцијата, а потоа се нормализира во текот на следните 6 месеци, иако не целосно во однос на сите аспекти. Интересно е што промените во менталниот статус и здравјето не беа специфични за лицата со радикулопатија, додека невролошките симптоми имаа влијание врз квалитетот на животот и тие се подобрија меѓу последните, па затоа е неопходно да се регистрираат и на нив да се посвети дополнително внимание (245).

Прашалникот SF-36 кој се состои од повеќе потскали, со можни помали или поголеми разлики во нумеричките вредности добиени при мерењето. Потскалите од овој прашалник, особено оние за проценка на физичка болка и физичка попреченост, можат да бидат корисни показатели за разликување на работно активните пациенти, кои во текот на процесот на лекување ќе имаат полош степен на закрепнување и подоцна враќање на работа, според Fritz et al., 2002, (103).

Во нашето истражување беше утврдено дека пациентите со болки во долниот дел на грбот покажуваат значителен степен на попреченост поради послабо физичко функционирање, предизвикано од болка. Во истражувањето Suarez-Almazor et al., (2000) утврдено е дека болката во грбот, особено хроничната болка, може значително да го наруши квалитетот на физичкото функционирање (Suarez-Almazor et al., 2000). Послабото физичко функционирање, од друга страна, може да влијае и на послабото дневно функционирање, извршувањето на секојдневните обврски на пациентите, што исто така може да се измери на потскалите на прашалниците специфични за болеста (Suarez-Almazor et al., 2000).

Во истражувањето на Hung et al. (2015) на примерок од 225 испитаници со хронична болка во долниот дел на грбот утврдиле значително повисок степен на попреченост во доменот на физичкото функционирање и емоционалната благосостојба, мерени со прашалникот SF-36, во споредба со останатите димензии. Значително пониски достигнувања на овие скали беа забележани кај пациенти со повисоки нивоа на депресија (Hung et al. 2015). Во истражувањето на Atlas et al. (2000) кои ја анализираа поврзаноста помеѓу финансиската состојба и степенот на физичка и емоционална благосостојба кај пациенти со синдром на радикуларна болка. Материјалната

несигурност може да влијае на резултатите мерени со овие потскали од прашалникот SF-36, што зборува во прилог на фактот за взаемно влијание на биопсихо-социјалните фактори врз болките во долниот дел на грбот и нивните импликации врз секојдневното функционирање (Hung et al., 2015; Atlas et al., 2000).

Резултатите од истражувањето укажуваат дека вредностите на индексот на попреченост влијаат на квалитетот на животот и може да го намали истиот. Резултатите покажуваат дека постои значајна поврзаност на димензиите: физичко функционирање, социјално функционирање и болки во телото. Годаините и полот не влијаеа на критериумската варијабла.

Овие резултати се донекаде во согласност со истражувањата на Nasution et al., (2018). Разликата беше во тоа што во студијата на Nasution, интензитетот на болката бил поврзан со сите димензии на квалитетот на животот освен со менталното здравје (5). Во истражувањето на Shimi et al., (2014) во кое ги споредувале испитаниците со лумбална болка и со здрави групи испитаници утврдена е значајна корелација помеѓу сериозноста на болката и физичката функција, социјалната функција, виталноста, телесната болка, општото здравје, ограничувањата поради економските проблеми и физичката улога (37) што донекаде ги поддржува резултатите добиени во оваа студија. Nasution et al. (2018) утврдиле поврзаност меѓу интензитетот на болката и менталното здравје, но истата не била статистички значајна (5).

Вкупниот резултат на квалитетот на животот во студијата на Zahra et al., (2020) бил низок, 7,5% од испитаниците имале значајна негативна корелација помеѓу вкупниот резултат на квалитетот на животот и вкупната болка во грбот. Тоа значи дека болката во долниот дел од грбот продолжува да биде честа болест (21). Важно е да се истакне дека и физичкото и менталното здравје се поврзани со хронична болка во грбот. Болката во грбот е поврзана со намален квалитет на живот, а значајна поврзаност со хроничната болка во грбот била пронајдена меѓу сите мерки за физичко и ментално здравје (38).

Demirtas' study (2013)) била реализирано со цел да се утврди поврзаност на интензитетот на болка во долниот дел на грбот со квалитетот на животот и функционалното оштетување кај медицинските сестри кои страдаат од LBP (39). Медицинските сестри кои имале поголем интензитет на болка имале значително полоши резултати на функционална попреченост, општо здравје, физичка функција, социјална функција и домени на телесна болка на SF-36 во споредба со медицинските сестри кои имале помал интензитет на болка.

Болките во долниот дел од грбот предизвикуваат многу проблеми поврзани со здравјето кои влијаат не само на физичката состојба на пациентот, туку и на сите аспекти од нивниот живот, како што се расположението и квалитетот на живот поврзан со здравјето. Затоа, квалитетот на живот поврзан со здравјето е важен исход на здравјето во различни аспекти на физичките, менталните и социјалните димензии. Во овој поглед, подобрувањето на квалитетот на живот преку образование е суштинско прашање за здравствените едукатори. Подоброто разбирање на поврзаноста помеѓу болката во грбот и здравствениот квалитет на животот може да го олесни спроведувањето на новите интервентни пристапи за превенција и третман на болки во грбот.

Иако оваа студија има предности, постојат некои ограничувања кои би можеле да влијаат на нејзините резултати. Едно од ограничувањата на оваа студија беше само-пријавување на перцепцијата за болка на пациентот. Исто така, малата големина примерокот (малиот број на испитаници) беше уште едно ограничување што треба да се земе предвид. Исто така, се работеше за трансверзално истражување со кое не може да се утврди причинско-последичната поврзаност (каузалноста). Затоа, се препорачува да се направат дополнителни студии за проценка на поврзаноста помеѓу индексот на попреченост од болка и квалитетот на животот на поголем број на испитаници и да се применат логитудинални и кохерентни студии.

## **6. ТЕОРЕТСКО И АПЛИКАТИВНО ЗНАЧЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО**

Болката во долниот дел од грбот од ден на ден станува една од најчестите состојби поврзани со модерниот/професионалниот начин на живот. Најголем акцент на подобрување на хроничната дискус хернија се однесува на физиотерапевтите кои треба постојано да го надополнуваат и да го надоградуваат своето знаење.

Со утврдувањето на биопсихосоцијалните фактори, кои имаат влијание врз закрепнувањето и функционалната способност, можно е да се создаде модел за предвидување на степенот на опоравување по извршениот оперативно-физикален третман. Создавањето и имплементацијата на ваков пристап би бил релативно едноставен, заснован на пополнување на соодветни прашалници, а податоците добиени од нив би можеле да послужат за насочување на соодветни превентивни и терапевтски процедури кои би овозможиле подобро закрепнување и функционалност по извршениот оперативно-физикален третман. Споменатите пристапи и процедури заслужуваат должно внимание и нивна примена во иднина и во нашето опкружување кај пациенти кои биле подложени на оперативно-физикален третман, заради лекување на лумбален синдром, што ќе биде цел на нашите понатамошни активности.

## 7. ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати, по примената на соодветните статистички методи, извлечени се следниве заклучоци:

- Не се утврдени статистички значајни полови и возрасни разлики во варијаблите од прашалникот „Oswestry questionnaire for assessment of back pain“ и варијаблите кои беа составен дел на прашалникот „SF-36“. Доминантната положба на работното место не влијае на: степенот на попреченост, физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот кај овој примерок на испитаници. Поголемата телесна тежина претставува поголемо ограничување при движење – одење.
- Различното ниво на промени на ’рбетниот столб влијае на индексот на попреченост во доменот на социјалниот живот, патување, работни активности и вкупниот индекс на попреченост. Од друга страна различното ниво на промени на ’рбетниот столб не влијае на: физичкото здравје, менталното здравје и квалитетот на животот. Времето на болка пред хируршката интервенција влијае на индексот на попреченост во доменот на интензитетот на болка, лична грижа, патување и вкупниот индекс на попреченост. Осетливоста на палпација влијаела на вредностите во варијаблите: седење, социјално функционирање и болки во телото. Различната сила проценета со мануелната метода на дорзалните и плантарните флексори не влијала на степенот на попреченост и квалитетот на живот.
- Степенот на индексот на попреченост влијае на физичкото функционирање, социјалното функционирање, болки во телото, физичко здравје, ментално здравје и вкупниот квалитет на животот. Поголемата попреченост влијаела на: физичкото функционирање, социјалното функционирање, физичкото здравје, менталното здравје и вкупниот квалитет на животот.



## ЛИТЕРАТУРА

1. National Institute for Health and Clinical Excellence, Low back pain – Early management of persistent non-specific low back pain. National Collaborating Centre for Primary Care, London UK, 2009.
2. Republička stručna komisija za izradu i implementaciju vodiča u kliničkoj praksi. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije. Lumbalni sindrom. Nacionalni vodič za lekare u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, 2004. Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, CIBID Centar za izdavačku, bibliotečku i informacionu delatnost. Valjevo, Valjevo print, 2004.
3. Melloh M, Aebli N, Elfering A, Röder C, Zweig T, Barz T, et al. Development of a screening tool predicting the transition from acute to chronic low back pain for patients in a GP setting: Protocol of a multinational prospective cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008, 9:167-76.
4. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Thomas C, Shekelle P, Douglas K, Owens D.K. the Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians and the American College of Physicians/American Pain Society Low Back Pain Guidelines Panel\* Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2007;147(7): 478-91
5. Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, Real GTM, Hutchinson A, et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J* 2006; 15(2): 169-91.
6. Airaksinen O., Brox J.I, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J., Kovacs F, A. F. Mannion A F. et al. COST B13: European guidelines for the management of low back pain. *Eur Spine J* 2006; 15 (2): 192–300.
7. The British Pain Society. Recommended Guidelines for Pain Management Programmes for adults. London, 2010.
8. Bhangle S, Sapru S, Panush R . Back pain made simple: An approach based on principles and evidence . *Clivlend Clin J Med* 2009; 76 (7): 393-9.
9. Nicholas KM, Linton JS, Watson JP, Main CJ. Early identification and management of psychological risk factors („yellow flags—) in patients with low back pain: a reappraisal. *Phys Ther* 2011; 91(5):737-53.
10. Chou, R; Shekelle, P. "Will this patient develop persistent disabling low back pain?". *JAMA : the journal of the American Medical Association* 2010; 303 (13): 1295–302.
11. Raj PP. Intervertebral Disc: Anatomy-Physiology-Pathophysiology-Treatment. *Pain Practice*, 2008; 8 (1); 18–44.).
12. Shankar H, Scarlett AJ, Abram ES. Anatomy and pathophysiology of intervertebral disc disease. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management* 2009; 13: 67-75.
13. Milette CP. Classification, diagnostic imaging, and imaging characterization of a lumbar herniated disk. *Radiologic Clinics of North America* 2000; 38 (6): 1-35
14. Maus PT. Imaging of the spine and nerve roots. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2002; 13: 487–544.

15. Bertilson B.C, Brosjö E, Billing H, Strender L-R. Assessment of nerve involvement in the lumbar spine: agreement between magnetic resonance imaging, physical examination and pain drawing findings. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010; 11:202-13.
16. Pantelinac S, Devectorski G. Functional disability and MRI findings in lumbar disc herniation. *HealthMED Journal of Society for Development of Teaching and Business Processes in New Net Environment in B&H.* 2013;7(2):575-82.
17. Janardhana AP, Rajagopal, Rao S, Kamath A. Correlation between clinical features and magnetic resonance imaging findings in lumbar disc prolapse. *Indian J Orthop* 2010; 44:263-9.
18. Lurie DJ, Tosteson NA, , Tosteson DT, Carragee E, Carrino J, Kaiser J, et al. Reliability of Magnetic Resonance Imaging Readings for Lumbar Disc Herniation in the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine (Phila Pa 1976)* 2008; 33(9): 991–8.
19. Mysliwiec WL, Cholewicki J, Winkelpleck DM, Eis PG. MSU Classification for herniated lumbar discs on MRI: toward developing objective criteria for surgical selection. *Eur Spine J* . 2010; 19:1087–93.
20. Cheung KM, Karppinen J, Chan D, Ho DW, Song YQ, Sham P, Cheah KS, Leong JC, Luk KD. Prevalence and pattern of lumbar magnetic resonance imaging changes in a population study of one thousand forty-three individuals. *Spine* 2009;20;34(9):934-40.
21. Chen JY, Ding Y, Lv RY, Liu QY, Huang JB, Yang ZH, Liu SL. Correlation between MR imaging and discography with provocative concordant pain in patients with low back pain. *Clin J Pain.* 2011; 27(2):125-30.
22. McNee P, Shambrook J, Harris EC, Kim M, Sampson M, Palmer TK, Coggon D. Predictors of long-term pain and disability in patients with low back pain investigated by magnetic resonance imaging: A longitudinal study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011; 12:234-46.
23. Endean A, Palmer KT, Coggon D: Potential of magnetic resonance imaging findings to refine case definition for mechanical low back pain in epidemiological studies: A systematic review. *Spine* 2011, 36:160-9.
24. Hsieh HA, S Tim Yoon. Update on the pathophysiology of degenerative disc disease and new developments in treatment strategies. *Open Access Journal of Sports Medicine* 2010;1 191–9.
25. Kraychete CD, Rioko Kimiko Sakata, Adriana Machado Issy, Olívia Bacellar, Rogério Santos-Jesus, Edgar Marcelino Carvalho. Serum cytokine levels in patients with chronic low back pain due to herniated disc: analytical cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2010; 128(5):259-62.
26. Wang H, Schiltenswolf M, Buchner M. The role of TNF-alpha in patients with chronic low back pain—a prospective comparative longitudinal study. *Clin J Pain* 2008; 24: 273–78.
27. Bachmeier BE, Nerlich AG, Weiler C, Paesold G, Jochum M, Boos N. Analysis of tissue distribution of TNF-alpha, TNF-alpha-receptors, the activating TNF-alpha-converting enzyme suggests activation of the TNF-alpha system in the aging intervertebral disc. *Ann N Y Acad Sci.* 2007;1096:44–54.
28. Zhao CQ, Liu D, Li H, Jiang LS, Dai LY. Interleukin-1beta enhances the effect of serum deprivation on rat annular cell apoptosis. *Apoptosis.* 2007;12(12):2155–2161.

29. Ohba T, Haro H, Ando T, et al. TNF-alpha-induced NF-kappaB signaling reverses age-related declines in VEGF induction and angiogenic activity in intervertebral disc tissues. *J Orthop Res.* 2009;27(2):229–235.
30. Seguin CA, Pilliar RM, Madri JA, Kandel RA. TNF-alpha induces MMP2 gelatinase activity and MT1-MMP expression in an in vitro model of nucleus pulposus tissue degeneration. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(4):356–365.
31. Le Maitre CL, Pockert A, Buttle DJ, Freemont AJ, Hoyland JA. Matrix synthesis and degradation in human intervertebral disc degeneration. *Biochem Soc Trans.* 2007;35(4):652–655.
32. Yamauchi K, Inoue G, Koshi T, et al. Nerve growth factor of cultured medium extracted from human degenerative nucleus pulposus promotes sensory nerve growth and induces substance p in vitro. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34: 2263–69.
33. Engel G. The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*; 1977; 196:129-36.
34. Fordyce W. Pain and suffering: a reappraisal. *American Psychologist.* 1988; 43: 276-83.
35. Loeser J. Concepts of pain. In Stanton-Hicks, M. & Boas, R. (Eds), *Chronic Low-back Pain* New York : Raven Press 1982: 145-48.
36. Freynhagen R, Baron R, Gockel U, Tölle TR. painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin.* 2006; 22(10):1911- 20.
37. Smart KM, Blake K, Staines A, Doody C. Clinical indicators of ‘nociceptive’, ‘peripheral neuropathic’ and ‘central’ mechanisms of musculoskeletal pain. A Delphi survey of expert clinicians. *Man Ther* 2010; 15:80-87.
38. Smart KM, Blake C, Staines A, Doody C. The Discriminative validity of "nociceptive," "peripheral neuropathic," and "central sensitization" as mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain. *Clin J Pain.* 2011;27(8):655-63.
39. Beith ID, Kemp A, Kenyon J, Prout M, Chestnut TJ. Identifying neuropathic back and leg pain: a cross-sectional study. *Pain.* 2011;152(7):1511-6.
40. Gallagher MR. Biopsychosocial pain medicine and mind-brain-body science. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2004; 15: 855–8
41. Brooks J, Tracey I. "From nociception to pain perception: imaging the spinal and supraspinal pathways." *Journal of Anatomy.* 2005; 207(1): 19-33.
42. Kang D, Son J and Kim Y "Neuroimaging studies of chronic pain." *Korean Journal of Pain.* 2010; 23(3): 159-65.
43. Kulkarni B, Bentley DE, Elliott R, Youell P, Watson A, Derbyshire SWG, Frackowiak RSJ, Friston KJ, et al . "Attention to pain localization and unpleasantness discriminates the functions of the medial and lateral pain systems." *European Journal of Neuroscience.*2005; 21(11): 3133-42.
44. Wiech K, Ploner M, Tracey I. Neurocognitive aspects of pain perception. *Trends Cogn Sci* 2008; 12:306-13.
45. Henry ED, Chiodo EA, Weibin Yang W. Central Nervous System Reorganization in a Variety of Chronic Pain States: A Review. *PM R* 2011;3:1116-1125.

46. Apkarian AV, Javeria A, Hashmi AJ, Marwan N, Baliki NM. Pain and the brain: Specificity and plasticity of the brain in clinical chronic pain. *PAIN* 2011; (152): 49–64.
47. Zhang L, Zhang Y and Zhao ZQ. Anterior cingulate cortex contributes to the descending facilitatory modulation of pain via dorsal reticular nucleus. *Eur J Neurosci* 2005; 22:1141-8.
48. Valet M, Sprenger T, Boecker H, Wiloeh F, Rummeny E, Conrad B, Erhard P and Tolle TR. Distraction modulates connectivity of the cingulo-frontal cortex and the midbrain during pain-an fMRI analysis. *Pain* 2004;109:399-408.
49. Wager TD, Rilling JK, Smith EE, Sokolik A, Casey KL, Davidson RJ, Kosslyn SM, Rose RM and Cohen JD. Placebo-induced changes in FMRI in the anticipation and experience of pain. *Science* 2004; 303:1162-7.
50. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain* 2011; 152 (Supl.):2-15.
51. Giesecke T, Gracely RH, Grant MA, Nachemson A, Petzke F, Williams DA, Clauw DJ. Evidence of augmented central pain processing in idiopathic chronic low back pain. *Arthritis Rheum* 2004; 50:613-23.
52. Toda K. The term "psychogenic pain" should be abolished or changed to "braingenic pain" (pain whose affected area is in the brain). *Pain Pract* 2011; 11:421-4.
53. Wand BM, Parkitny L, O'Connell NE, Luomajoki H, McAuley JH, Thacker M, Moseley GL. Cortical changes in chronic low back pain: current state of the art and implications for clinical practice. *Man Ther* 2011; 16:15-20.
54. Melzack R, Wall PD. Pain mechanism: a new theory. *Science* 1965;150:971-79.
55. Severn A., Tait B. Assessment of chronic pain – psychosocial. In: Grady KM, Severn AM, Wlrdridge PR. Eds.: Key topics in chronic pain. *Ann Intern Med.* 2007;147:478-91.
56. Wertli MM, Rasmussen-Barr E, Weiser S, Bachmann LM, Brunner F . The role of fear avoidance beliefs as a prognostic factor for outcome in patients with nonspecific low back pain: a systematic review. *Spine J.* 2014; 14(5):816-36.
57. Tomašević S, Filipović D, Devečerski G. Psihopatologija pacijenata sa vertebralnim sindromima. *Medicina danas* 2005; 4(1-2):155-159.
58. Bošković K, Naumović N, Grajić M, Tomašević-Todorović S, Potić J. Mentalno zdravlje bolesnika sa lumbalnom radikulopatijom. *Aktuelnosti iz neurologije, psihijatrije i graničnih područja* 2009; 1-2:1-6.
59. Vowles KE, McCracken LM, Eccleston C. Patient functioning and catastrophizing in chronic pain: The mediating effects of acceptance. *Health psychology* 2008;27:S136-S143.
60. Foster NE, Delitto A. Embedding psychosocial perspectives within clinical management of low back pain: integration of psychosocially informed management principles into physical therapist practice-challenges and opportunities. *Phys Ther* 2011;91(5):790-803.
61. Šmite D, Ancâne G. Psychosomatic aspects of chronic low back pain syndrome. *Proc. Latvian Acad. Sci., Section B*, 2010; 64 (5/6): 202–208.

62. Waddell G. The biopsychosocial model. In: G. Waddell (Ed.) *The Back Pain Revolution*. Churchill Livingstone, Edinburgh, 2004a;265–82.
63. The Institute for Clinical Systems Improvement Health Care Guideline: Adult Acute and Subacute Low Back Pain- Psychosocial Screening and Assessment Tools: Fifteenth Edition/January 2012: [www. isci.org](http://www.isci.org).
64. Werber A, Schiltenswolf M. Diagnostik, Therapie und Begutachtung chronischer Rückenschmerzen. *Versicherungsmedizin* 2012;65(2):68-71.
65. Janowski K, Steuden S, Kuryłowicz J. Factors accounting for psychosocial functioning in patients with low back pain. *Eur Spine J* 2010; 19:613–23.
66. Tucer B, Yalcin BM, Ozturk A, Mazicioglu MM, Yilmaz Y, Kaya M. Risk factors for low back pain and its relation with pain related disability and depression in a Turkish sample. *Turk Neurosurg.* 2009;19(4):327-32.
67. Tomašević-Todorović S, Mišolić-Dejanović M. Psihološka procena operisanih pacijenata sa lumbalnom radikulopatijom. *Praxis medica* 2007;35(1-2):73-75.
68. Keeley P, Creed F, Tomenson B, Todd C, Borglin G, Dickens C. Psychosocial predictors of health-related quality of life and health service utilisation in people with chronic low back pain. *Pain* 2008; 135: 142–50.
69. Hill JC, Fritz JM. Psychosocial influences on low back pain, disability, and response to treatment. *Phys Ther* 2011;91(5):712-21.
70. Apkarian AV, Robinson PJ. Low back pain. *PAIN*, 2010;18(6):1-6.
71. Korula M. Psychosocial Aspects of Pain Management. *Indian Journal of Anaesthesia* 2008; 52 (6):777-787.
72. Ord JS. Biopsychosocial Factors in Chronic Spine-Related Pain: Contributions to Pain Intensity and Perceived Disability. University of New Orleans. Theses and Dissertations. 2010; Paper 1112.
73. Campbell H, Rivero-Arias O, Johnston K, Gray A, Fairbank J, Frost H. Responsiveness of objective, disease-specific, and generic outcome measures in patients with chronic low back pain:an assessment for improving , stable, and deteriorating patients. *Spine* 2006;31(7):815- 22.
74. Lumley AM, Cohen LJ, Borszcz SG, Cano A, Radcliffe MA, Porter SL, et al. Pain and Emotion: A Biopsychosocial Review of Recent Research. *J Clin Psychol* 2011;67:1–27.
75. Roditi D, Robinson EM. The role of psychological interventions in the management of patients with chronic pain. *Psychology Research and Behavior Management* 2011;(4): 41-9.
76. Smart KM, Blake C, Staines A, Doody C. Self-reported pain severity, quality of life, disability, anxiety and depression in patients classified with 'nociceptive', 'peripheral neuropathic' and 'central sensitisation' pain. The discriminant validity of mechanisms-based classifications of low back (±leg) pain. *Man Ther.* 2012;17(2):119-25.
77. Melloh M, Elfering A, Egli Presland C, Roeder C, Barz T, Rolli Salathé C, Tamcan O, Mueller U, Theis JC. Identification of prognostic factors for chronicity in patients with low back pain: a review of screening instruments. *Int Orthop.* 2009;33(2):301-13.

78. Melloh M, Elfering A, Egli Presland C, Röder C, Hendrick P, Darlow B, Theis JC. Predicting the transition from acute to persistent low back pain. *Occupational Medicine* 2011;61(2):127-31.
79. Carleton RN, Abrams MP, Kachur SS, Asmundson GJ. Waddell's symptoms as correlates of vulnerabilities associated with fear-anxiety-avoidance models of pain: pain-related anxiety, catastrophic thinking, perceived disability, and treatment outcome. *J Occup Rehabil.* 2009;19(4):364- 74.
80. Currie SR, Wang J. Chronic back pain and major depression in the general Canadian population. *Pain.* 2004;107(1-2):54-60.
81. Currie SR, Wang J. More data on major depression as an antecedent risk factor for first onset of chronic back pain. *Psychol Med.* 2005;35(9):1275-82.
82. Haggman S, Maher CG, Refshauge KM. Screening for symptoms of depression by physical therapists managing low back pain. *Phys Ther.* 2004;84:1157-1166.
83. Licciardone JC, Gatchel RJ, Kearns CM, Minotti DE. Depression, somatization, and somatic dysfunction in patients with nonspecific chronic low back pain: results from the OSTEOPATHIC Trial. *J Am Osteopath Assoc.* 2012;112(12):783-91.
84. Ha JY, Kim ES, Kim HJ, Park SJ. Factors Associated with Depressive Symptoms in Patients with Chronic Low Back Pain. *Ann Rehabil Med* 2011; 35:710-18
85. Ellegaard H, Pedersen DB. Stress is dominant in patients with depression and chronic low back pain. A qualitative study of psychotherapeutic interventions for patients with non- specific low back pain of 3–12 months' duration. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012;13:166-75.
86. Grevitt M, Pande K, O'Dowd J, Webb J. Do first impressions count? A comparison of subjective and psychological assessment of spinal patients. *Eur Spine J.* 1998;7:218-223.
87. Whooley MA, Avins AL, Miranda J, Browner WS. Case-finding instruments for depression. Two questions are as good as many. *J Gen Intern Med.* 1997;12:439-445.
89. Sarafis P, Arvaniti M, Xenou E, Mitsiou K, Roka V, Gaitanou K, Dallas D. Chronic Low(er) Back Pain (LBP): Preliminary results for Anxiety and Depression in patients suffering with Chronic LBP. *Hellenic Journal of Nursing Science* 2013;23:1-10.
90. Bair JM, Wu J, Damush MT, Sutherland MJ, Kroenke K. Association of Depression and Anxiety Alone and in Combination With Chronic Musculoskeletal Pain in Primary Care Patients. *Psychosomatic Medicine* 2008;70:890–97.
91. Leeuw M, Goossens MEJB, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Johan W. S. Vlaeyen JWS. The Fear-Avoidance Model of Musculoskeletal Pain: Current State of Scientific Evidence. *Journal of Behavioral Medicine*, 2007; 30(1):77-94.
92. Sullivan MJ, Rodgers WM, Kirsch I. Catastrophizing, depression and expectancies for pain and emotional distress. *Pain.* 2001;91:147-154.
93. Picavet HS, Vlaeyen JW, Schouten JS. Pain catastrophizing and kinesiophobia: predictors of chronic low back pain. *Am J Epidemiol.* 2002;156:1028-1034.
94. Tangestani Y, Khalafi A, Esmaeliy S. Investigating the Relationship between Anxiety and Pain Catastrophizing in People with Chronic Low Back Pain. *Asian J. Med. Pharm. Res.* 2012;2(2):26-9.

95. George ZS, Valencia C, Beneciuk MJ. A Psychometric Investigation of Fear-Avoidance Model Measures in Patients With Chronic Low Back Pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010;40(4):197-205.
96. Rainville J, Smeets RJ, Bendix T, Tveito TH, Poiraudau S, Indahl AJ. Fear-avoidance beliefs and pain avoidance in low back pain--translating research into clinical practice. *Spine J*. 2011;11(9):895- 903.
97. Poiraudau S, Rannou F, Baron G, Le Henanff A, Coudeyre E, Rozenberg S, Huas D, Martineau C, Jolivet-Landreau I, Garcia-Macé J, Revel M, Ravaud P. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with subacute low back pain. *Pain*. 2006;124(3):305-11.
98. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear- Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain*. 1993;52:157-168.
99. George SZ, Fritz JM, McNeil DW. Fear-avoidance beliefs as measured by the fear-avoidance beliefs questionnaire: change in fear-avoidance beliefs questionnaire is predictive of change in self- report of disability and pain intensity for patients with acute low back pain. *Clin J Pain*. 2006;22:197- 203.
100. Holm I, Friis A, Storheim K, Brox JI. Measuring self-reported functional status and pain in patients with chronic low back pain by postal questionnaires: a reliability study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28:828-833.
101. Pflingsten M, Kroner-Herwig B, Leibing E, Kronshage U, Hildebrandt J. Validation of the German version of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ). *Eur J Pain*. 2000;4:259-266.
102. Nagarajan M, Nair MR. Importance of fear-avoidance behavior in chronic non-specific low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2010;23(2):87-95.
103. Fritz JM, George SZ. Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain: the importance of fear-avoidance beliefs. *Phys Ther*. 2002;82:973-983.
104. Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. *Pain*. 2001;94:7-15.
105. Sieben JM, Vlaeyen JW, Tuerlinckx S, Portegijs PJ. Pain-related fear in acute low back pain: the first two weeks of a new episode. *Eur J Pain*. 2002;6:229-237.
106. Swinkels-Meewisse IEJ, Roelofs J, Schouten EGW, Verbeek ALM, Oostendorp RAB, Vlaeyen JWS. Fear of movement/(re)injury predicting chronic disabling low back pain: a prospective inception cohort study. *Spine*. 2006;31:658-664.
107. Thibodeau MA, Fetzner MG, Carleton RN, Kachur SS, Asmundson GJ. Fear of injury predicts self-reported and behavioral impairment in patients with chronic low back pain. *J Pain*. 2013;14(2):172-81.
108. Grotle M, Vøllestad NK, Veierød MB, Brox JI. Fear-avoidance beliefs and distress in relation to disability in acute and chronic low back pain. *Pain*. 2004;112(3):343-52.
109. Grotle M, Vøllestad NK, Brox JI. Clinical course and impact of fear-avoidance beliefs in low back pain: prospective cohort study of acute and chronic low back pain: II. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Apr 20;31(9):1038-46.

110. Elfering A, Mannion AF, Jacobshagen N, Tamcan O, Müller U. Beliefs about back pain predict the recovery rate over 52 consecutive weeks. *Scand J Work Environ Health*. 2009;35(6):437-45.
111. Camacho-Soto A, Sowa GA, Perera S, Weiner DK. Fear avoidance beliefs predict disability in older adults with chronic low back pain. *PM R*. 2012;4(7):493-7.
112. Sions JM, Hicks GE. Fear-avoidance beliefs are associated with disability in older American adults with low back pain. *Phys Ther*. 2011;91(4):525-34.
113. Sagheer MA, Khan MF, Sharif S. Association between chronic low back pain, anxiety and depression in patients at a tertiary care centre. *J Pak Med Assoc*. 2013;63(6):688-90.
114. Mok LC, Lee IF. Anxiety, depression and pain intensity in patients with low back pain who are admitted to acute care hospitals. *J Clin Nurs*. 2008;17(11):1471-80.
115. Guclu DG, Guclu O, Ozaner A, Senormanci O, Konka R. The Relationship Between Disability, Quality of Life and Fear-Avoidance Beliefs in Patients with Chronic Low Back Pain. *Turkish Neurosurgery* 2012;22(6):724-31.
116. Ramond A, Bouton C, Richard I, Roquelaure Y, Baufreton C, Legrand E, Huez J-F. Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care - a systematic review. *Family Practice* 2011; 28 (1): 12-21.
117. DeVine J, Norvell DC, Ecker E, Fourney DR, Vaccaro A, Wang J, Andersson G. Evaluating the correlation and responsiveness of patient-reported pain with function and quality-of-life outcomes after spine surgery. *Spine* 2011; 36(21 Suppl):69-74.
118. Sullivan MJL, Adams H. Psychosocial treatment techniques to augment the impact of physiotherapy interventions for low back pain. *Physiother Can*. 2010;62:180–89.
119. Swinkels-Meewisse IE, Roelofs J, Verbeek AL, Oostendorp RA, Vlaeyen JW. Fearavoidance beliefs, disability, and participation in workers and non-workers with acute low back pain. *Clin J Pain*. 2006;22:45-54.
120. Main JC, Foster N, Buchbinder R. How important are back pain beliefs and expectations for satisfactory recovery from back pain? *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2010;24:205–17.
121. Siemonsma CP, Stuive O, Roorda DL, Vollebregt AJ, Lankhorst JG, Lettinga TA. Best candidates for cognitive treatment of illness perceptions in chronic low back pain: results of a theory- driven predictor study. *Rehabil Med* 2011; 43: 454–60
122. Kendall NA, Linton SJ, Main CJ. Guide to Assessing Psychosocial Yellow Flags in Acute Low Back Pain: Risk Factors for Long-Term Disability and Work Loss. Wellington, New Zealand: Accident Rehabilitation and Compensation Insurance Corporation of New Zealand and the National Health Committee; 1997.
123. Main CJ, Burton AK. Economic and occupational influences on pain and disability. In: Main CJ, Spanswick CC, eds. *Pain Management: An Interdisciplinary Approach*. Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone; 2000:63–87.
124. Main CJ, Phillips CJ, Watson PJ. Secondary prevention in health-care and occupational settings in musculoskeletal conditions focusing on low back pain. In: Schultz IZ, Gatchel RJ, eds. *Handbook of Complex Occupational Disability Claims: Early Risk Identification, Intervention and Prevention*. New York, NY: Kluwer Academic/Plenum; 2005:387–404.



125. Main CJ, Sullivan MJ, Watson PJ. Risk identification and screening. In: Main CJ, Sullivan MJ, Watson PJ, eds. *Pain Management: Practical Applications of the Biopsychosocial Perspective in Clinical and Occupational Settings*. Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone Elsevier; 2008: 97–134.
126. Institute for Clinical Systems Improvement. *Health Care Guideline: Adult Acute and Subacute Low Back Pain*. Fifteenth Edition January 2012. dostupno [www.icsi.org](http://www.icsi.org)
127. Stewart J, Kempenaar L, Lauchlan D. Rethinking yellow flags. *Manual Therapy* 2011; 16: 196-8.
128. Raspe H. Rückenschmerzen. Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 53. Robert Koch-Institut, Berlin 2012.
129. Severn A. Therapy psychological. In: Grady KM, Severn AM, Wldridge PR. Eds.: *Key topics in chronic pain*. *Ann Intern Med*. 2007;147:478-91.
130. Smith BH, Elliott AM, Hannaford PC, Chambers WA, Smith WC. Factors related to the onset and persistence of chronic back pain in the community: results from a general population follow-up study. *Spine* 2004;29:1032–40.
131. Boersma K, Linton SJ. How does persistent pain develop? An analysis of the relationship between psychological variables, pain and function across stages of chronicity. *Behav Res Ther* 2005a;43:1495–507.
132. Boersma K, Linton SJ. Screening to identify patients at risk: profiles of psychological risk factors for early intervention. *Clin J Pain* 2005b;21:38–43.
133. Boersma K, Linton SJ. Psychological processes underlying the development of a chronic pain problem: a prospective study of the relationship between profiles of psychological variables in the fear-avoidance model and disability. *Clin J Pain* 2006;22:160–6.
134. Carragee EJ, Alamin TF, Miller JL, Carragee JM. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain. *Spine J* 2005;5:24–35.
135. Koleck M, Mazaux JM, Rasclé N, Bruchon-Schweitzer M. Psychosocial factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: a prospective study. *Eur J Pain* 2006;10:1–11.
136. Stadler P, Spieß E. Arbeit-Psyche-Rückenschmerzen. Einflussfaktoren und Präventionsmöglichkeiten. *Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed*. 2009;44(2):68-76.
137. Atlas JS, Tosteson DT, Hanscom B, Blood AE, Pransky SG, Abdu AW, et al. What Is Different About Worker's Compensation Patients?: Socioeconomic Predictors of Baseline Disability Status Among Patients With Lumbar Radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007; 32(18): 2019–26.
138. Sullivan MJ, Adams H, Thibault P, Corbiere M, Stanish WD. Initial depression severity and the trajectory of recovery following cognitive-behavioural intervention for work disability. *J Occup Rehabil* 2006a;16:63–74.
139. Sullivan MJ, Adams H, Rhodenizer T, Stanish WD. A psychosocial risk factor-targeted intervention for the prevention of chronic pain and disability following whiplash injury. *Phys Ther* 2006b;86:8–18.

140. Sullivan MJ, Feuerstein M, Gatchel R, Linton SJ, Pransky G. Integrating psychosocial and behavioral interventions to achieve optimal rehabilitation outcomes. *J Occup Rehabil* 2005a;15:475– 89.
141. Sullivan MJ, Ward LC, Tripp D, French DJ, Adams H, Stanish WD. Secondary prevention of work disability: community-based psychosocial intervention for musculoskeletal disorders. *J Occup Rehabil* 2005b;15:377–92.
142. Sullivan MJ, Stanish WD, Sullivan MJL, Stanish WD. Psychologically based occupational rehabilitation: the pain-disability prevention program. *Clin J Pain* 2003;19:97–104.
143. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP, Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine* 2002;27:109–20.
144. National Collaborating Centre for Primary Care and Royal College of General Practitioners. Low back pain: early management of persistent non-specific low back pain - Full guideline. Recommendations for combined physical and psychological treatment programme. London, May 2009.
145. Pflingsten M. Chronischer Rückenschmerz - Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2009; 44(1): 40-46.
146. Ehrlich EG. Low back pain. *Bulletin of the World Health Organization* 2003;81:671-76.
147. Kwon BK, Roffey DM, Bishop PB, Dagenais S, Wai EK. Systematic review: occupational physical activity and low back pain. *Occup Med (Lond)*. 2011;61(8):541-8.
148. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. *Occup Environ Med*. 2008;65(10):667-75.
149. Sterud T, Tynes T. Work-related psychosocial and mechanical risk factors for low back pain: a 3-year follow-up study of the general working population in Norway. *Occup Environ Med* 2013;70:296- 302.
150. Bakker EWP, Verhagen PA, van Trijffel E, Lucas, Cees L, Bart WK. Spinal Mechanical Load as a Risk Factor for Low Back Pain: A Systematic Review of Prospective Cohort Studies. *Spine*: 2009;34 (8):281-93.
151. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational sitting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10: 252–61.
152. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of awkward occupational postures and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10: 89–99.
153. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational standing or walking and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10: 262–72.
154. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10: 639–51.
155. Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational pushing or pulling and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10: 544–53.
156. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10(6): 76–88.

157. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10(6): 554–66.
158. Wai EK, Roffey DM, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of occupational carrying and low back pain: results of a systematic review. *Spine J* 2010; 10(7): 628–38.
159. Fernandes RCP, Carvalho FM, Assunção AA, Neto AMS. Interactions between physical and psychosocial demands of work associated to low back pain. *Rev Saúde Pública* 2009;43(2):326–34.
160. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. *Am J Med.* 2010;123(1):87-97.
161. Alkherayf F, Agbi C. Cigarette smoking and chronic low back pain in the adult population. *Clin Invest Med* 2009; 32 (5): 360-67.
162. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The Association Between Obesity and Low Back Pain: A Meta-Analysis. *Am J Epidemiol* 2010;171:135–54.
163. Heuch I, Heuch I, Knut H, Zwart, J-A. Body Mass Index as a Risk Factor for Developing Chronic Low Back Pain: A Follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *Spine.* 2013; 38(2):133–39.
164. Schizas C, Kulik G, Kosmopoulos V. Disc degeneration: current surgical options. *European Cells and Materials* 2010;20:306-15.
165. Gulati Y. Lumbar microdiscectomy. *Apollo Medicine*, 2004;1:29-32.
166. Chou R, Baisden J, Carragee EJ, Resnick DK, Shaffer WO, Loeser JD. Surgery for low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society Clinical Practice Guideline. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(10):1094-109.
167. Porchet F, Bartanusz V, Kleinstueck FS, Lattig F, Jeszenszky D, Grob D, Mannion AF. Microdiscectomy compared with standard discectomy: an old problem revisited with new outcome measures within the framework of a spine surgical registry. *Eur Spine J* 2009; 18 (Suppl 3):360–66.
168. Garg B, Bidre Nagraja U, Jayaswal A. Microendoscopic versus open discectomy for lumbar disc herniation: a prospective randomised study. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2011;19(1):30-4.
169. Dasenbrock HH, Juraschek PS, Schultz RL, Witham FT, Sciubba MD, Wolinsky J-P, et al. The efficacy of minimally invasive discectomy compared with open discectomy: a meta-analysis of prospective randomized controlled trials. *J Neurosurg Spine.* 2012;16(5):452–62.
170. Veresciagina K, Spakauskas B, Ambrozaitis KV. Clinical outcomes of patients with lumbar disc herniation, selected for one-level open-discectomy and microdiscectomy. *Eur Spine J* 2010; 19:1450– 8.
171. Sharma KM, Chichanovskaya VL, Shlemsky AV, Petrukhina E. A Comprehensive Study of Outcome after Lumbar Discectomy for Lumbar Degenerative Spine Disease at 6 Months Post-Operative Period *The Open Neurosurgery Journal*, 2013;6:1-5.
172. Cigić T. Vrednost mikrodiscektomije kod lumbalne kompresivne radikulopatije diskalne geneze na jednom nivou. *Doktorska disertacija, Medicinski fakultet. Novi Sad, 1997.*

173. Lebow R, Parker SL, Adogwa O, Reig A, Cheng J, Bydon A, McGirt MJ. Microdiscectomy improves pain-associated depression, somatic anxiety, and mental well-being in patients with herniated lumbar disc. *Neurosurgery*. 2012;70(2):306-11.
174. McGirt MJ, Eustacchio S, Varga P, Vilendecic M, Trummer M, Gorenssek M, Ledic D, Carragee EJ. A prospective cohort study of close interval computed tomography and magnetic resonance imaging after primary lumbar discectomy: factors associated with recurrent disc herniation and disc height loss. *Spine*. 2009;34(19):2044-51.
175. Lebow RL, Adogwa O, Parker SL, Sharma A, Cheng J, McGirt MJ. Asymptomatic same-site recurrent disc herniation after lumbar discectomy: results of a prospective longitudinal study with 2-year serial imaging. *Spine*. 2011;36(25):2147-51.
176. Chaichana KL, Mukherjee D, Adogwa O, Cheng JS, McGirt MJ. Correlation of preoperative depression and somatic perception scales with postoperative disability and quality of life after lumbar discectomy. *J Neurosurg Spine*. 2011;14(2):261-7.
177. den Boer JJ. Predict disability, pain and work capacity after surgery for a lumbosacral radicular syndrome. Dissertation, Universitet Nijmegen Netherlands, 2008.
178. den Boer JJ, Oostendorp RA, Beems T, Munneke M, Oerlemans M, Evers AW. A systematic review of bio-psychosocial risk factors for an unfavourable outcome after lumbar disc surgery. *Eur Spine J*. 2006;15(5):527-36.
179. den Boer JJ, Oostendorp RA, Evers AW, Beems T, Borm GF, Munneke M. The development of a screening instrument to select patients at risk of residual complaints after lumbar disc surgery. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2010;46(4):497-503.
180. Johansson AC, Linton SJ, Rosenblad A, Bergkvist L, Nilsson O. A prospective study of cognitive behavioural factors as predictors of pain, disability and quality of life one year after lumbar disc surgery. *Disabil Rehabil*. 2010;32(7):521-9.
181. Mannion AF, Elfering A. Predictors of surgical outcome and their assessment. *Eur Spine J* 2006; 15: 93–108.
182. Celestin J, Edwards RR, Jamison RN. Pretreatment psychosocial variables as predictors of outcomes following lumbar surgery and spinal cord stimulation: a systematic review and literature synthesis. *Pain Med*. 2009;10(4):639-53.
183. Daubs MD, Norvell DC, McGuire R, Molinari R, Hermsmeyer JT, Fourney DR, Wolinsky JP, Brodke D. Fusion versus nonoperative care for chronic low back pain: do psychological factors affect outcomes? *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(21 Suppl):96-109.
184. Svensson LG, Lundberg MK, Östgaard HC, Wendt GK. High degree of kinesiophobia after lumbar disc herniation surgery. A cross-sectional study of 84 patients. *Acta Orthopaedica* 2011; 82 (6): 732–6.
185. Silverplats K, Lind B, Zoega B, Halldin K, Rutberg L, Gellerstedt M, Brisby H. Clinical factors of importance for outcome after lumbar disc herniation surgery: long-term follow-up *Eur Spine J* 2010; 19:1459–67.
186. Johansson A-C, Gunnarsson LG, Linton JS, Bergkvist L, Stridsberg M, Nilsson O, Cornefjord M. Pain, disability and coping reflected in the diurnal cortisol variability in patients scheduled for lumbar disc surgery. European Federation of Chapters of the International Association for the Study of Pain. *European Journal of Pain*. 2008; 12(5): 633–40.

187. Veresciagina K, Vytautas Ambrozaitis K, Spakauskas B. The measurements of health-related quality-of-life and pain assessment in the preoperative patients with low back pain. *Medicina (Kaunas)* 2009; 45(2) 111-22.
188. DeVine J, Norvell DC, Ecker E, Fourney DR, Vaccaro A, Wang J, Andersson G. Evaluating the correlation and responsiveness of patient-reported pain with function and quality-of-life outcomes after spine surgery. *Spine* 2011;36(21 Suppl):69-74.
189. Kohlboeck G, Greimel KV, Piotrowski WP, Leibetseder M, Krombholz-Reindl M, Neuhofer R, Schmid A, Klinger R. Prognosis of multifactorial outcome in lumbar discectomy: a prospective longitudinal study investigating patients with disc prolapse. *Clin J Pain*. 2004;20(6):455-61.
190. Zieger M, Schwarz R, König HH, Härter M, Riedel-Heller SG. Depression and anxiety in patients undergoing herniated disc surgery: relevant but underresearched - a systematic review. *Cent Eur Neurosurg*. 2010;71(1):26-34.
191. Puolakka K, Ylinen J, Neva MH, Kautiainen H, Häkkinen A. Risk factors for back pain-related loss of working time after surgery for lumbar disc herniation: a 5-year follow-up study. *Eur Spine J* 2008; 17:386–92.
192. Erdogmus BC, Resch K-L, Sabitzer R, Müller H, Nuhr M, Schöggel A, et al. Physiotherapy-Based Rehabilitation Following Disc Herniation Operation - Results of a Randomized Clinical Trial. *Spine* 2007;32:2041–49.
193. Johansson A-C. Psychosocial factors in patients with lumbar disc herniation: Enhancing postoperative outcome by the identification of predictive factors and optimised physiotherapy. Dissertation. Örebro University 2008. [www.publications.oru.se](http://www.publications.oru.se)
194. Kitze K, Rust V, Angermeyer MC. Schmerzbeeinträchtigung und Funktionsfähigkeit von Bandscheibenoperierten im Rehabilitationsverlauf. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2007;46(6):333-9.
195. Kitze K, Winkler D, Günther L, Angermeyer MC. Preoperative predictors for the return to work of herniated disc patients. *Zentralbl Neurochir*. 2008;69(1):7-13.
196. Hinrichs-Rocker A, Schulz K, Järvinen I, Lefering R, Simanski C, Neugebauer AME. Psychosocial predictors and correlates for chronic post-surgical pain (CPSP) – A systematic review. *European Journal of Pain* 2009;13:719–30.
197. Rönnberg K, Lind B, Zoëga B, Halldin K, Gellerstedt M, Brisby H. Patients' satisfaction with provided care/information and expectations on clinical outcome after lumbar disc herniation surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007 Jan 15;32(2):256-61.
198. Meyer HP, Kenny PT . Assessment of patients with chronic pain. *SA Fam Pract* 2010;52(4):288-94.
199. Delitto A, George ZS, Van Dillen L, Whitman MJ, Sowa G, Shekelle P, et al. Low Back Pain. Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(4):1-57.
200. Fairbank JCT, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine*. 2000;25:2940-2953.
201. Firch E, Brooks D, Stratford P, Mayo N. *Physical Rehabilitation Outcome Measures*. Second ed. Hamilton, ON: BC Decker Inc; 2002:186-187.

202. Fritz JM, Irrgang JJ. A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Phys Ther.* 2001;81:776-788. Appraised: Rice K. 2008.
203. Longo GU, Loppini M, Denaro L, Maffulli N, Denaro V. Rating scales for low back pain. *British Medical Bulletin* 2010; 94: 81–144.
204. Roland M, Fairbank J. The Roland–Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *SPINE* 2000; 25(24):3115–24.
205. Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, Abenhaim L, Wood-Dauphinee S, Lamping DL, Williams JI. The Quebec Back Pain Disability Scale. *Spine* 1995;20(3): 341-52.
206. Davidson M, Keating J.L. A comparison of five low back disability questionnaires: Reliability and responsiveness. *Physical Therapy* 2002; 82(1): 8- 24.
207. Spielberger CD, Reheiser EC. Assessment of Emotions: Anxiety, Anger, Depression, and Curiosity. *Applied psychology: Health and well-being*, 2009; 1(3): 271–302.
208. Williamson J, Bulley C, Coutts F. What do patients feel they can do following lumbar microdiscectomy? A qualitative study. *Disabil Rehabil.* 2008;30(18):1367-73.
209. Cai C, Pua YH, Lim KC. Correlates of self-reported disability in patients with low back pain: the role of fear-avoidance beliefs. *Ann Acad Med Singapore.* 2007;36(12):1013-20.
210. Mannion AF, Horisberger B, Eisenring C, Tamcan O, Elfering A, Müller U. The association between beliefs about low back pain and work presenteeism. *J Occup Environ Med.*2009;51(11):1256- 66.
211. Den Boer JJ, Oostendorp RAB, Beems T, Munneke M, Evers AWM. Continued disability and pain after lumbar disc surgery: The role of cognitive-behavioral factors. *Pain* 2006;123:45–52.
212. Archer KR, Wegener ST, Seebach C, Song Y, Skolasky RL, Thornton C, Khanna AJ, Riley LH. The effect of fear of movement beliefs on pain and disability after surgery for lumbar and cervical degenerative conditions. *Spine (Phila Pa 1976).* 2011;36(19):1554-62.
213. Guclu DG, Guclu O, Ozaner A, Senormanci O, Konkan R. The relationship between disability, quality of life and fear-avoidance beliefs in patients with chronic low back pain. *Turk Neurosurg.* 2012;22(6):724-31.
214. Woby SR, Watson PJ, Roach NK, Urmston M. Are changes in fear-avoidance beliefs, catastrophizing, and appraisals of control, predictive of changes in chronic low back pain and disability? *Eur J Pain.* 2004;8(3):201-10.
215. Arpino L, Iavarone A, Parlato C, Moraci A. Prognostic role of depression after lumbar disc surgery. *Neurol Sci.* 2004;25(3):145-7.
216. Mannion AF, Junge A, Elfering A, Dvorak J, Porchet F, Grob D. Great expectations: really the novel predictor of outcome after spinal surgery? *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34(15):1590-9.
217. Beck AT, Steer RA, Brown GK. *Manual for the Beck Depression Inventory–II.* 2nd Edition. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1996.
218. Arnau RC, Meagher MW, Norris MP. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory II with primary care medical patients. *Health Psychol.* 2001;20:112–119.

219. Farinde A. The Beck Depression Inventory. *The Pharma Innovation - Journal* 2013;2(1):56-62
220. Chapman JR, Norvell DC, Hermsmeyer JT, Bransford RJ, DeVine J, McGirt MJ, Lee MJ. Evaluating common outcomes for measuring treatment success for chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(21 Suppl):54-68.
221. Bener A, Verjee M, Dafeeah EE, Falah O, Al-Juhaishi T, Schlogl J, Sedeeq A, Khan S. Psychological factors: anxiety, depression, and somatization symptoms in low back pain patients. *J Pain Res*. 2013;6:95-101.
222. Lederer V, Rivard M, Mechakra-Tahiri SD. Gender differences in personal and work-related determinants of return-to-work following long-term disability: a 5-year cohort study. *J Occup Rehabil*. 2011;21(2):259-74.
223. Löbner M, Luppä M, Matschinger H, Konnopka A, Meisel HJ, Günther L, Meixensberger J, Angermeyer MC, König HH, Riedel-Heller SG. The course of depression and anxiety in patients undergoing disc surgery: a longitudinal observational study. *J Psychosom Res*. 2012;72(3):185-94.
224. Meredith DS, Huang RC, Nguyen J, Lyman S. Obesity increases the risk of recurrent herniated nucleus pulposus after lumbar microdiscectomy. *Spine J*. 2010;10(7):575-80.
225. Moliterno JA, Knopman J, Parikh K, Cohan JN, Huang QD, Aaker GD, Grivoyannis AD, Patel AR, Härtl R, Boockvar JA. Results and risk factors for recurrence following single-level tubular lumbar microdiscectomy. *J Neurosurg Spine*. 2010;12(6):680-6.
226. Shimia M, Babaei-Ghazani A, Sadat BE, Habibi B, Habibzadeh A. Risk factors of recurrent lumbar disk herniation. *Asian J Neurosurg* 2013;8:93-6.
227. Weingarten TN, Moeschler SM, Ptaszynski AE, Hooten WM, Beebe TJ, Warner DO. An assessment of the association between smoking status, pain intensity, and functional interference in patients with chronic pain. *Pain Physician*. 2008;11(5):643-53.
228. Alkherayf F, Charles Agbi C. Cigarette smoking and chronic low back pain in the adult population. *Clin Invest Med* 2009; 32 (5): 360-67.
229. Mikkonen P, Leino-Arjas P, Remes J, Zitting P, Taimela S, Karppinen J. Is smoking a risk factor for low back pain in adolescents? A prospective cohort study. *Spine*. 2008;33(5):527-32.
230. Bošković K, Zamurović A, Platiša N, Naumović N, Mijić B, Gligić A. Značaj procene psihološkog reagovanja kod bolesnika sa lumbalnim sindromom. *Aktuelnosti iz neurologije, psihijatrije i graničnih područja* 2000;8(2):30-7.
231. Dunn KM, Jordan KP, Croft PR. Contributions of prognostic factors for poor outcome in primary care low back pain patients. *Eur J Pain*. 2011;15(3):313-9.
232. Tharin S, Mayer E, Krishnaney A. Lumbar microdiscectomy and lumbar decompression improve functional outcomes and depression scores. *Evid Based Spine Care J*. 2012;3(4):65-6.
233. Tetsunaga T, Misawa H, Tanaka M, Sugimoto Y, Tetsunaga T, Takigawa T, Ozaki T. The clinical manifestations of lumbar disease are correlated with self-rating depression scale scores. *J Orthop Sci*. 2013;18(3):374-9.

234. Melloh M, Elfering A, Käser A, Salathé CR, Barz T, Aghayev E, Röder C, Theis JC. Depression impacts the course of recovery in patients with acute low-back pain. *Behav Med.* 2013;39(3):80-9.
235. Seebach CL, Kirkhart M, Lating JM, Wegener ST, Song Y, Riley LH 3rd, Archer KR. Examining the role of positive and negative affect in recovery from spine surgery. *Pain.* 2012;153(3):518-25.
236. Savigny P, Kuntze S, Watson P, Underwood M, Ritchie G, Cotterell M, et al. Low Back Pain: early management of persistent non-specific low back pain. Full guideline. National Collaborating Centre for Primary Care and Royal College of General Practitioners. London: 2009.
237. Foster NE, Thomas E, Bishop A, Dunn KM, Main CJ. Distinctiveness of psychological obstacles to recovery in low back pain patients in primary care. *Pain.* 2010;148(3): 398-406.
238. Hinrichs-Rocker A, Schulz K, Järvinen I, Lefering R, Simanski C, Neugebauer EAM. Psychosocial predictors and correlates for chronic post-surgical pain (CPSP) – A systematic review. *European Journal of Pain* 2009;13:719–30.
239. Den Boer JJ, Oostendorp RAB, Beems T, Munneke M, Evers AWM. Reduced work capacity after lumbar disc surgery: The role of cognitive-behavioral and workrelated risk factors. *Pain* 2006;126: 72-78.
240. Mannion AF, Elfering A, Staerkle R, Junge A, Grob D, Dvorak J, Jacobshagen N, Semmer NK, Boos N. Predictors of multidimensional outcome after spinal surgery. *Eur Spine J.* 2007;16:777-86.
241. Iles RA, Davidson M, Taylor NF. Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review. *Occup Environ Med.* 2008;65(8):507-17.
242. Turner JA, Franklin G, Fulton-Kehoe D, Sheppard L, Wickizer TM, Wu R, Gluck JV, Egan K. Worker recovery expectations and fear-avoidance predict work disability in a population-based workers' compensation back pain sample. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(6):682-9.
243. Chibnall JT, Tait RC. Long-term adjustment to work-related low back pain: associations with socio-demographics, claim processes, and post-settlement adjustment. *Pain Med.* 2009;10(8):1378-88.
244. Al-Obaidi SM, Beattie P, Al-Zoabi B, Al-Wekeel S. The relationship of anticipated pain and fear avoidance beliefs to outcome in patients with chronic low back pain who are not receiving workers' compensation. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005;30(9):1051-7.
245. Bosković K, Cigić T, Grajić M, Todorović-Tomasević S, Knezević A. The quality of life of patients after a lumbar microdiscectomy: a four-year monitoring study. *Clin Neurol Neurosurg.* 2010;112(7):557-62.
246. Häkkinen A, Kautiainen H, Järvenpää S, Arkela-Kautiainen M, Ylinen J. Changes in the total Oswestry Index and its ten items in females and males pre- and post-surgery for lumbar disc herniation: a 1-year follow-up. *Eur Spine J* (2007) 16:347–52.
247. Vereckei E, Susanszky E, Kopp M, Ratko I, Czimbalmos A, Nagy Z, Palkonyai E, Hodinka L, Temesvari PI, Kiss E, Tőro K, Poor G. Psychosocial, educational, and somatic factors in chronic nonspecific low back pain. *Rheumatol Int.* 2013;33(3):587-92.
248. Puolakka K, Ylinen J, Neva MH, Kautiainen H, Häkkinen A. Risk factors for back pain-related loss of working time after surgery for lumbar disc herniation: a 5-year follow-up study. *Eur Spine J.* 2008;17(3):386-92.



249. Main CJ, George SZ. Psychologically Informed Practice for Management of Low Back Pain: Future Directions in Practice and Research. *Phys Ther.* 2011;91(5):1-5.
250. Nicholas MK, Linton SJ, Watson PJ, Main CJ. Early identification and management of psychological risk factors (—yellow flags) in patients with low back pain: a reappraisal. *Phys Ther.* 2011;91:737–53.
251. Froud R, Patterson S, Eldridge S, Seale C, Pincus T, Rajendran D, Fossum C, Underwood M. A systematic review and meta-synthesis of the impact of low back pain on people’s lives. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014;15(50):1-14. <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/15/50>

# ПРИЛОГ

## OSWESTRY LOW BACK DISABILITY QUESTIONNAIRE

Instructions: this questionnaire has been designed to give us information as to how your back pain has affected your ability to manage everyday life. Please answer every section and mark in each section only the ONE box which applies to you at this time. We realize you may consider 2 of the statements in any section may relate to you, but please mark the box which most closely describes your current condition.

### 1. PAIN INTENSITY

- I can tolerate the pain I have without having to use pain killers
- The pain is bad but I manage without taking pain killers
- Pain killers give complete relief from pain
- Pain killers give moderate relief from pain
- Pain killers give very little relief from pain
- Pain killers have no effect on the pain and I do not use them

### 2. PERSONAL CARE (e.g. Washing, Dressing)

- I can look after myself normally without causing extra pain
- I can look after myself normally but it causes extra pain
- It is painful to look after myself and I am slow and careful
- I need some help but manage most of my personal care
- I need help every day in most aspects of self care
- I don't get dressed, I was with difficulty and stay in bed

### 3. LIFTING

- I can lift heavy weights without extra pain
- I can lift heavy weights but it gives extra pain
- Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently positioned, i.e. on a table
- Pain prevents me from lifting heavy weights, but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned
- I can lift very light weights
- I cannot lift or carry anything at all

### 4. WALKING

- Pain does not prevent me walking any distance
- Pain prevents me walking more than one mile
- Pain prevents me walking more than ½ mile
- Pain prevents me walking more than ¼ mile
- I can only walk using a stick or crutches
- I am in bed most of the time and have to crawl to the toilet

### 5. SITTING

- I can sit in any chair as long as I like
- I can only sit in my favorite chair as long as I like
- Pain prevents me from sitting more than one hour
- Pain prevents me from sitting more than ½ hour
- Pain prevents me from sitting more than 10 minutes
- Pain prevents me from sitting at all

### 6. STANDING

- I can stand as long as I want without extra pain
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain
- Pain prevents me from standing for more than one hour
- Pain prevents me from standing for more than 30 minutes
- Pain prevents me from standing for more than 10 minutes
- Pain prevents me from standing at all

### 7. SLEEPING

- Pain does not prevent me from sleeping well
- I can sleep well only by using medication
- Even when I take medication, I have less than 6 hrs sleep
- Even when I take medication, I have less than 4 hrs sleep
- Even when I take medication, I have less than 2 hrs sleep
- Pain prevents me from sleeping at all

### 8. SOCIAL LIFE

- My social life is normal and gives me no extra pain
- My social life is normal but increases the degree of pain
- Pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests, i.e. dancing, etc.
- Pain has restricted my social life and I do not go out as often
- Pain has restricted my social life to my home
- I have no social life because of pain

### 9. TRAVELLING

- I can travel anywhere without extra pain
- I can travel anywhere but it gives me extra pain
- Pain is bad, but I manage journeys over 2 hours
- Pain restricts me to journeys of less than 1 hour
- Pain restricts me to short necessary journeys under 30 minutes
- Pain prevents me from traveling except to the doctor or hospital

### 10. EMPLOYMENT/ HOME MAKING

- My normal homemaking/ job activities do not cause pain.
- My normal homemaking/ job activities increase my pain, but I can still perform all that is required of me.
- I can perform most of my homemaking/ job duties, but pain prevents me from performing more physically stressful activities (e.g. lifting, vacuuming)
- Pain prevents me from doing anything but light duties.
- Pain prevents me from doing even light duties.
- Pain prevents me from performing any job or homemaking chores.



## Scoring the Oswestry Disability Index

The Oswestry Disability Index (aka the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire) is an extremely important tool that researchers and disability evaluators use to measure a patient's permanent functional disability. The test has been around since 1980 and is considered the 'gold standard' of low back pain functional outcome tools.

### INSTRUCTIONS:

For each question, there is a possible 5 points; 0 for the first answer, 1 for the second answer, etc. Add up the total for the 10 questions and rate them on the scale at right.

### SCORE

### DISABILITY LEVEL

0 - 4

No disability

5 - 14

Mild disability

15 - 24

Moderate disability

25 - 34

Severe disability

35 - 50

Completely disabled

### No disability

The patient can cope with most living activities. Usually no treatment is indicated apart from advice on lifting, sitting and exercise.

### Mild disability

The patient experiences more pain and difficulty with sitting, lifting and standing. Travel and social life are more difficult and they may be disabled from work. Personal care, sexual activity and sleeping are not grossly affected and the patient can usually be managed by conservative means.

### Moderate disability

Pain remains the main problem in this group but activities of daily living are affected. These patients require a detailed investigation.

### Severe disability

Back pain impinges on all aspects of the patient's life. Positive intervention is required.

### Completely disabled

These patients are either bed-bound or are exaggerating their symptoms.

### WHY BOTHER WITH AN OUTCOMES MEASURE?

As physical therapy works towards autonomous practice and incorporating evidence-based medicine into its practice, it is imperative that therapists utilize measuring tools which have been validated through research.

Insurance companies and physicians are very familiar with these instruments and are asking for scores such as Oswestry.

### REFERENCES:

- Fairbank JC, Pynsent PB. "The Oswestry Disability Index." *Spine* 2000; 25(22):2940-2952
- Fairbank JCT, Couper J, Davies JB. "The Oswestry Low Back Pain Questionnaire." *Physiotherapy* 1980; 66:271-273

**SF-36 Survey**

Date:    //2014

Patient's Name

**Visit:**    Pre-op     6 week    3 month    6 month    1 year

**INSTRUCTIONS:** Please answer every question. Some questions may look like others, but each one is different. Please take the time to read and answer each question carefully by circling the number that best represents your response.

**1. In general, would you say your health is?**

Excellent (1)	Very Good (2)	Good (3)	Fair (4)	Poor (5)
------------------	------------------	-------------	-------------	-------------

**2. Compared to one year ago, how would you rate your health in general now?**

Much better now than one year ago (1)	Somewhat better now than one year ago (2)	About the same as one year ago (3)	Somewhat worse now than one year ago (4)	Much worse now than one year ago (5)
--	--	--	---	---

**3. The following questions are about activities you might do during a typical day. Does your health now limit you in these activities? If so, how much:** (circle one number on each line)

	Yes, Limited A Lot	Yes, Limited A Little	No, Not Limited At All
A. <b>Vigorous activities</b> , such as running, lifting heavy objects participating in strenuous sports	1	2	3
B. <b>Moderate activities</b> , such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf	1	2	3
C. Lifting or carrying groceries	1	2	3
D. Climbing <b>several</b> flights of stairs	1	2	3
E. Climbing <b>one</b> flight of stairs	1	2	3
F. Bending, kneeling, or stooping	1	2	3
G. Walking <b>more than a mile</b>	1	2	3
H. Walking <b>several hundred yards</b>	1	2	3
I. Walking <b>one hundred yards</b>	1	2	3
J. Bathing or dressing yourself	1	2	3

**4. During the past 4 weeks, how much of the time have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health? (Circle one number on each line)**

	All the time	Most of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
A. Cut down on the <b>amount of time</b> you spend on work or other activities	1	2	3	4	5
B. <b>Accomplished less</b> than you would like	1	2	3	4	5
C. Were limited in the <b>kind</b> of work or other activities	1	2	3	4	5
D. Had <b>difficulty</b> performing the work or other activities (for example, it took extra effort)	1	2	3	4	5

**5. During the past 4 weeks, how much of the time have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of any emotional problems (such as feeling depressed or anxious)? (Circle one number on each line)**

	All the time	Most of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
A. Cut down on the <b>amount of time</b> you spend on work or other activities	1	2	3	4	5
B. <b>Accomplished less</b> than you would like	1	2	3	4	5
C. Did work or activities <b>less carefully than usual</b>	1	2	3	4	5

**6. During the past 4 weeks, to what extent has your physical health or emotional problems interfered with your social activities with family, friends, neighbours, or groups? (Circle one)**

Not at all (1)	Slightly (2)	Moderately (3)	Quite a bit (4)	Extremely (5)
-------------------	-----------------	-------------------	--------------------	------------------

**7. How much bodily pain have you had during the past 4 weeks? (Circle one)**

None (1)	Very Mild (2)	Mild (3)	Moderate (4)	Severe (5)	Very Severe (6)
-------------	------------------	-------------	-----------------	---------------	--------------------

**8. During the past 4 weeks, how much did pain interfere with your normal work (including both work outside the home and housework)? (Circle one)**

Not at all (1)	Slightly (2)	Moderately (3)	Quite a bit (4)	Extremely (5)
-------------------	-----------------	-------------------	--------------------	------------------

**9. These questions are about how you feel and how things have been with you during the past 4 weeks. For each question, please give the one answer that comes closest to the way you have been feeling. How much of the time during the past 4 weeks... (Circle one number on each line)**

	All the time	Most of the time	Some of the time	A little of the time	None of the time
A. did you feel full of life?	1	2	3	4	5
B. have you been very nervous?	1	2	3	4	5
C. have you felt so down in the dumps nothing could cheer you up?	1	2	3	4	5
D. have you felt calm and peaceful?	1	2	3	4	5
E. did you have a lot of energy?	1	2	3	4	5
F. have you felt downhearted and depressed?	1	2	3	4	5
G. did you feel worn out?	1	2	3	4	5
H. have you been happy?	1	2	3	4	5
I. did you feel tired?	1	2	3	4	5

**10. During the past 4 weeks, how much of the time has your physical health or emotional problems interfered with your social activities (like visiting friends, relatives, etc.)?**

All of the Time (1)	Most of the Time (2)	Some of the Time (3)	A Little of the Time (4)	None of the Time (5)
------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------------

**11. How TRUE or FALSE is each of the following statements for you? (Circle one number on each line)**

	Definitely True	Mostly True	Don't Know	Mostly False	Definitely False
A. I seem to get sick a little easier than other people	1	2	3	4	5
B. I am as healthy as anybody I know	1	2	3	4	5
C. I expect my health to get worse	1	2	3	4	5
D. My health is excellent	1	2	3	4	5



## **36-Item Short Form Survey (SF-36) Scoring Instructions**

### **Introduction**

The [RAND 36-Item Health Survey](#) (Version 1.0) taps eight health concepts: physical functioning, bodily pain, role limitations due to physical health problems, role limitations due to personal or emotional problems, emotional well-being, social functioning, energy/fatigue, and general health perceptions. It also includes a single item that provides an indication of perceived change in health. These 36 items, presented here, are identical to the MOS SF-36 described in Ware and Sherbourne (1992). They were adapted from longer instruments completed by patients participating in the Medical Outcomes Study (MOS), an observational study of variations in physician practice styles and patient outcomes in different systems of health care delivery (Hays & Shapiro, 1992; Stewart, Sherbourne, Hays, et al., 1992).

### **Scoring Rules for the RAND 36-Item Health Survey (Version 1.0)**

We recommend that responses be scored as described below. A somewhat different scoring procedure for the MOS SF-36 has been distributed by the International Resource Center for Health Care Assessment (located in Boston, MA). Because the scoring method described here (a simpler and more straightforward procedure) differs from that of the MOS SF-36, persons using this scoring method should refer to the instrument as RAND 36-Item Health Survey 1.0. Scoring the RAND 36-Item Health Survey is a two-step process. First, precoded numeric values are recoded per the scoring key given in Table 1. Note that all items are scored so that a high score defines a more favorable health state. In addition, each item is scored on a 0 to 100 range so that the lowest and highest possible scores are 0 and 100, respectively. Scores represent the percentage of total possible score achieved. In step 2, items in the same scale are averaged together to create the 8 scale scores. Table 2 lists the items averaged together to create each scale. Items that are left blank (missing data) are not taken into account when calculating the scale scores. Hence, scale scores represent the average for all items in the scale that the respondent answered.

**Example:** Items 20 and 32 are used to score the measure of social functioning. Each of the two items has 5 response choices. However, a high score (response choice 5) on item 20 indicates the presence of limitations in social functioning, while a high score (response choice 5) on item 32 indicates the absence of limitations in social functioning. To score both items in the same direction, Table 1 shows that responses 1 through 5 for item 20 should be recoded to values of 100, 75, 50, 25, and 0, respectively. Responses 1 through 5 for item 32 should be recoded to values of 0, 25, 50, 75, and 100, respectively. Table 2 shows that these two recoded items



should be averaged together to form the social functioning scale. If the respondent is missing one of the two items, the person's score will be equal to that of the non-missing item.

Table 3 presents information on the reliability, central tendency, and variability of the scales scored using this method.

**Table 1**

**Step 1: Recoding Items**

<b>Item numbers</b>	<b>Change original response category</b>	<b>To recoded * value of:</b>
1, 2, 20, 22, 34, 36	1 →	100
	2 →	75
	3 →	50
	4 →	25
	5 →	0
3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1 →	0
	2 →	50
	3 →	100
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	1 →	0
	2 →	100
21, 23, 26, 27, 30	1 →	100
	2 →	80
	3 →	60
	4 →	40
	5 →	20
	6 →	0
24, 25, 28, 29, 31	1 →	0
	2 →	20
	3 →	40
	4 →	60
	5 →	80
	6 →	100
32, 33, 35	1 →	0
	2 →	25
	3 →	50
	4 →	75
	5 →	100

\* Precoded response choices as printed in the questionnaire.

**Table 2****Step 2: Averaging Items to Form Scales**

Scale	Number of items	After recoding per Table 1, average the following items
Physical functioning	10	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Role limitations due to physical health	4	13 14 15 16
Role limitations due to emotional problems	3	17 18 19
Energy/fatigue	4	23 27 29 31
Emotional well-being	5	24 25 26 28 30
Social functioning	2	20 32
Pain	2	21 22
General health	5	1 33 34 35 36

**Table 3****Reliability, Central Tendency, and Variability of Scales in the Medical Outcomes Study**

Scale	Items	Alpha	Mean	SD
Physical functioning	10	0.93	70.61	27.42
Role functioning/physical	4	0.84	52.97	40.78
Role functioning/emotional	3	0.83	65.78	40.71
Energy/fatigue	4	0.86	52.15	22.39
Emotional well-being	5	0.90	70.38	21.97
Social functioning	2	0.85	78.77	25.43
Pain	2	0.78	70.77	25.46
General health	5	0.78	56.99	21.11
Health change	1	—	59.14	23.12

**References**

1. Ware, J.E., Jr., & Sherbourne, C.D. "The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection," *Medical Care*, 30:473-483, 1992.
2. Hays, R.D., & Shapiro, M.F. "An Overview of Generic Health-Related Quality of Life Measures for HIV Research," *Quality of Life Research*. 1:91-97, 1992.
3. Stewart, A.L., Sherbourne, C., Hayes, R.D., et al. "Summary and Discussion of MOS Measures," in A.L. Stewart & J.E. Ware (eds.), *Measuring Functioning and Well-Being: The Medical Outcome Study Approach* (pp. 345-371). Durham, NC: Duke University Press, 1992.