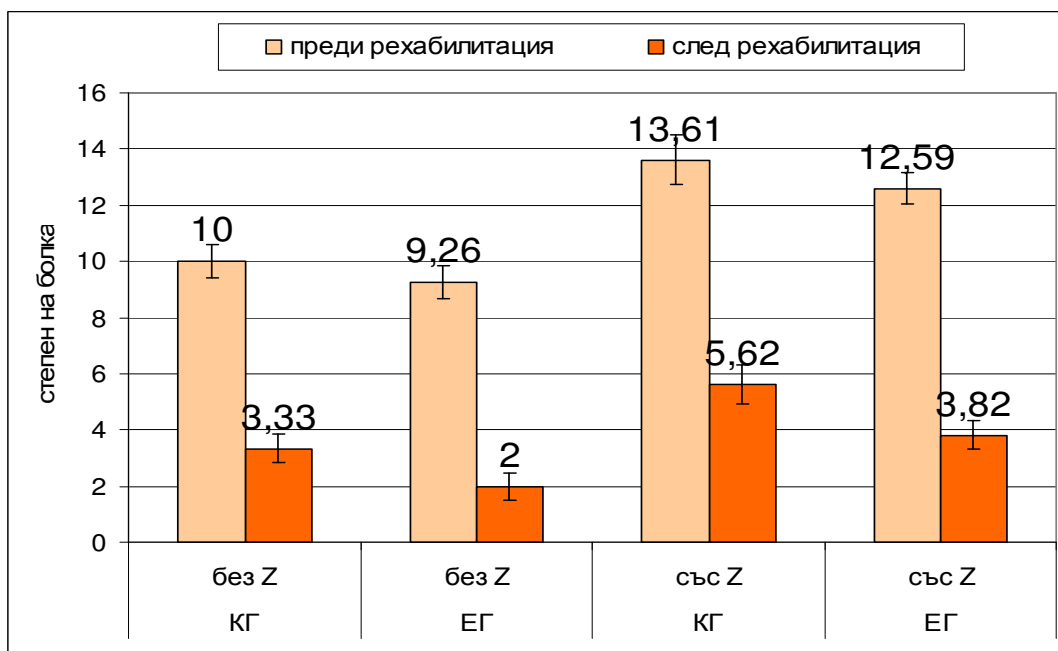


РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОУЧВАНЕТО

1. ВАС за болка и повлияването и от рехабилитацията

На фиг. № 25 представяме резултатите от ВАС за болка, при която 20 точки е много силна болка, а 0 точки – липсва. От графиката се вижда, че при започване на рехабилитация пациентите от всички групи имат поносима болка (10 – 13,61т.), като пациентите с усложнение приемат медикаменти, повлияващи оплакванията ($P = 0,0001$). В края на лечението болката намалява значително при всички групи ($F = 1,96$, $P > 0,05$), като при пациентите от ЕГ без усложнение почти липсва (2 т.).



Фиг. № 25 Резултати от ВАС за болка при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

Повлияването на болката в края на рехабилитационния процес представяме на таблица № 2 ($F = 7,89$). При пациентите с усложнение в двете групи тя значително намалява, което най-вероятно се дължи на повисоката степен на болка непосредствено след сваляне на имобилизацията.

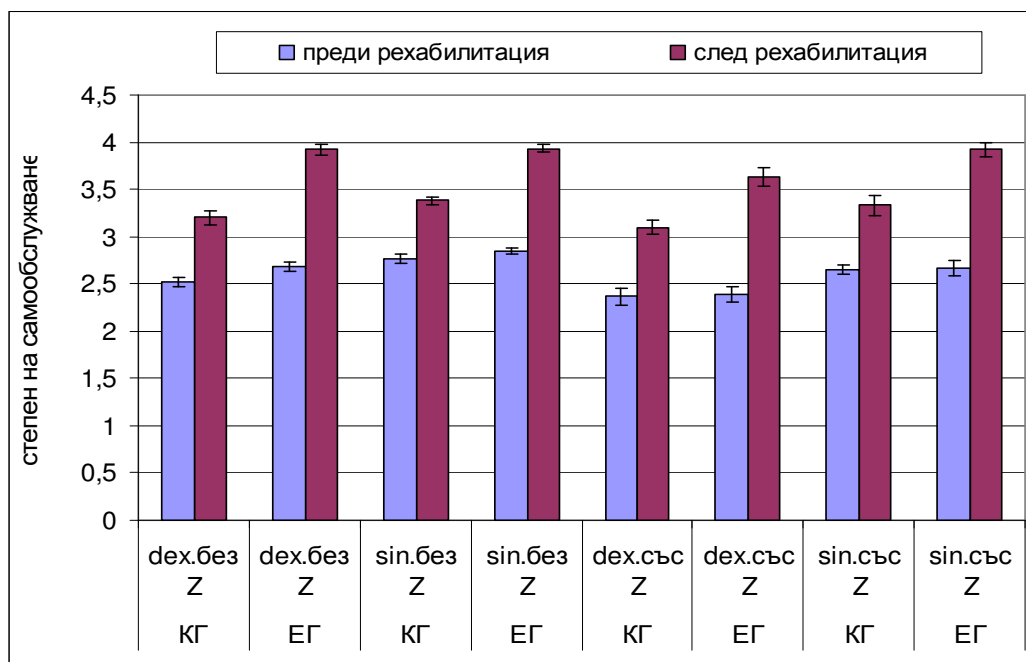
Таблица № 2 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес на двете групи от ВАС за болка

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	\bar{X}	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	6,76	2,4	25,85	25	8,00	2,5	30,25	= 0,0001
С усложнение	29	8,62	2,6	30,59	18	8,28	2,6	26,24	= 0,0001

2. Резултати от тестовете за ДЕЖ

2. 1. Тоалет и лична хигиена

От фиг. № 26 се вижда, че при започване на рехабилитация резултатите от самооценката на ДЕЖ – тоалет и лична хигиена на пациентите от ЕГ и КГ с и без усложнения, съответно доминантни и недоминантни крайници нямат съществена разлика – от 2,37 до 2,67 при пациентите с усложнение и от 2,52 до 2,85 при тези без усложнение ($P > 0,05$), но пациентите с усложнение и увредени доминантни крайници срещат по-голямо затруднение (степен 2,37). След приключване на рехабилитационния процес всички пациенти са със значително подобрене, най-голямо при пациентите от ЕГ без усложнение, а пациентите с увредени доминантни крайници се възстановяват колкото тези с недоминантни ($F = 17,98$, $P = 0,0001$). Вероятно това се дължи на двигателни стереотип на доминиращия крайник да се включва в дейности. Разликите в подобрието на пациентите от ЕГ във всички подгрупи са съществено по-големи в сравнение с КГ.



Фиг. № 26 Степен на самообслужване (тоалет и лична хигиена) на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

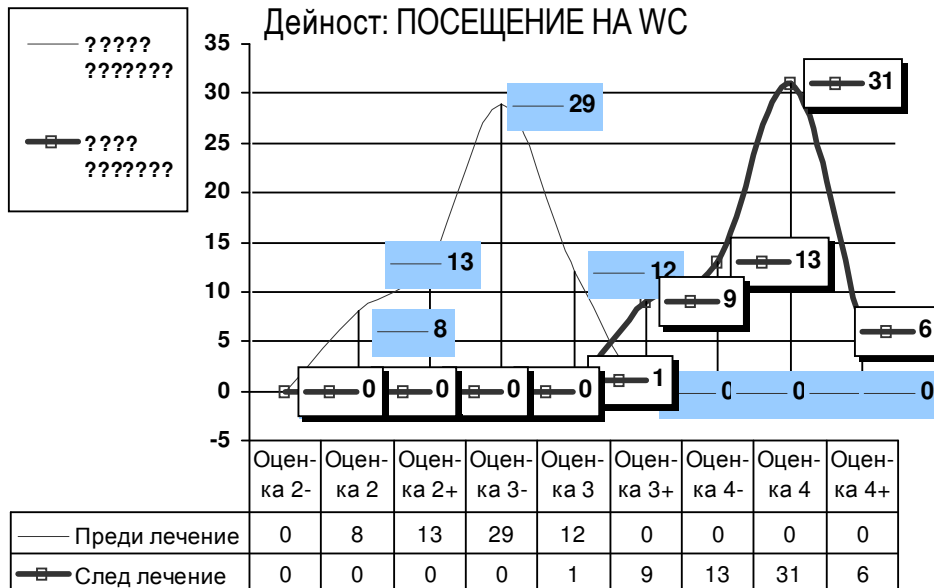
Подобрението на пациентите от всички групи представяме на таблица № 3 ($F = 13,12$, а $P = 0,0001$).

Таблица № 3 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес на двете групи от теста за ДЕЖ (тоалет и лична хигиена)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложн. домин. кр.	14	1,23	0,24	23,95	11	0,68	0,29	29,15	< 0,05
Без усложн. недом. кр.	20	1,09	0,29	18,34	14	0,62	0,22	26,31	< 0,05
С усложн. домин. кр.	17	1,24	0,20	30,01	9	0,76	0,24	15,06	< 0,05
С усложн. недом. кр.	12	1,24	0,34	27,62	9	0,67	0,24	29,21	< 0,05

На фиг. № 27 е представена кривата на Wilcoxon при пациентите от ЕГ преди и след рехабилитация на една от дейностите на теста за тоалет и лична хигиена. В края на рехабилитационния процес кривата се

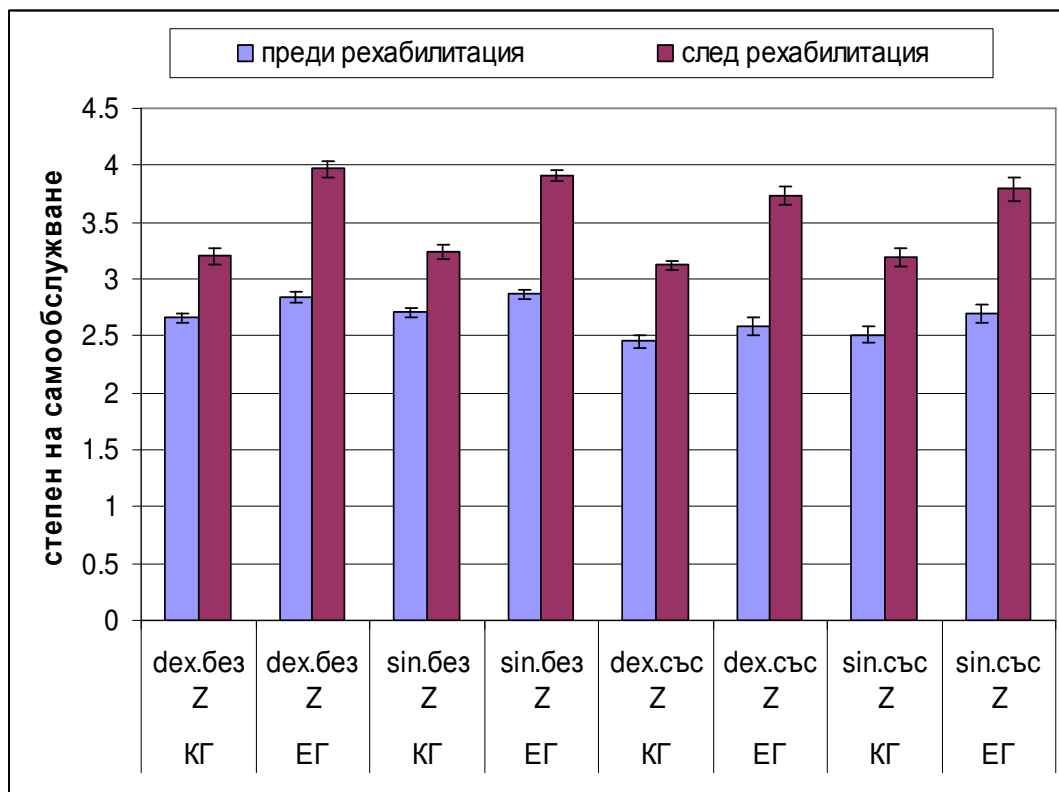
измества значително в дясно, което показва подобрието на пациентите при справянето с тази дейност (посещение на WC). Подобен вид имат кривите и при останалите дейности от този тест (миене на лице, ръце, зъби, изтриване, ресане, бърснене, къпане под душ).



Фиг. № 27 Крива на Wilcoxon на пациентите от ЕГ преди и след рехабилитация

2. 2. Обличане и обуване

От фиг. № 28 се вижда, че при започване на рехабилитация пациентите с и без усложнения и в двете групи имат близки резултати (2,54 – 2,81 без усложнение и 2,33 – 2,63 с усложнение) и пациентите с увредени доминиращи крайници не се различават значително от тези с недоминиращи. При началните тестове между всички групи няма съществени различия ($P > 0,05$). В края на рехабилитационния процес всички пациенти имат значително подобрене, като по-съществено е при пациентите в ЕГ, независимо от наличието на усложнение и кой крайник е увреден ($F = 19,83$, $KW = 61,24$, а $P = 0,0001$).



Фиг. № 28 Степен на самообслужване (обличане и обуване) на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

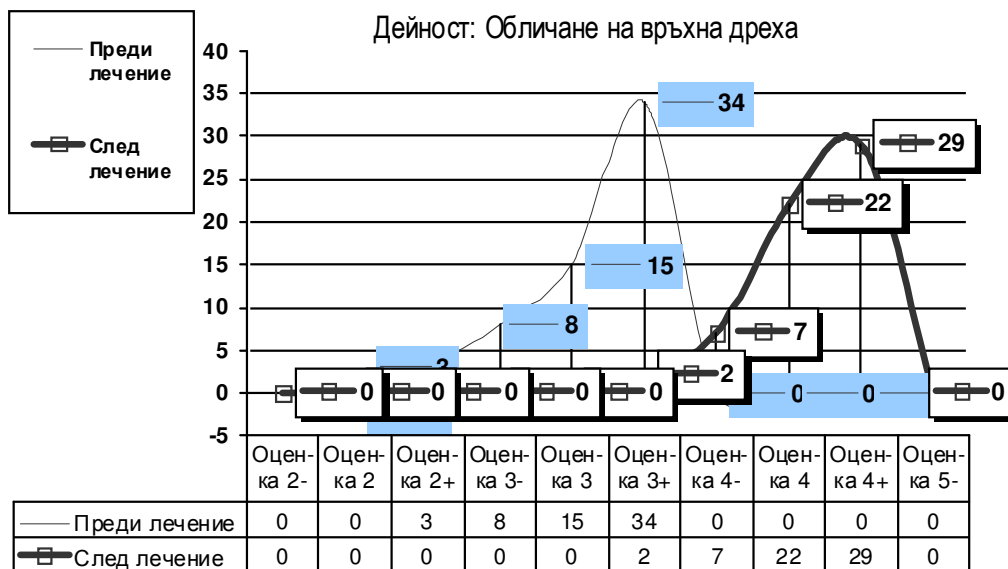
Подобрението на пациентите от всички групи представяме на таблица № 4, където $F = 15,32$, $KW = 64,52$, а $P = 0,0001$. Подобрението на пациентите от ЕГ във всички подгрупи е значително.

Таблица № 4 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес на двете групи от теста за ДЕЖ (обличане и обуване)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложн. домин. кр.	14	1,14	0,29	25,32	11	0,54	0,22	29,07	< 0,05
Без усложн. недом. кр.	20	1,02	0,19	18,84	14	0,52	0,17	21,79	< 0,05
С усложн. домин. кр.	17	1,15	0,36	27,61	9	0,67	0,17	18,05	< 0,05
С усложн. недом. кр.	12	1,10	0,31	28,51	9	0,68	0,17	25,93	< 0,05

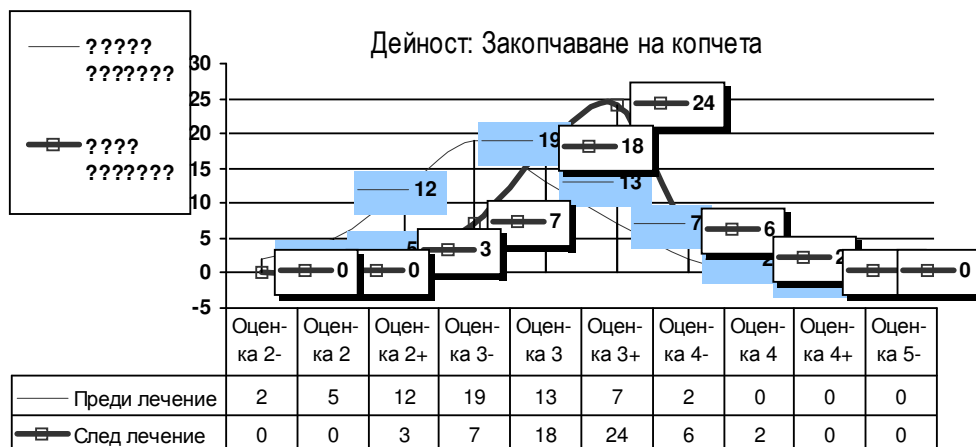
На фиг. № 29 е представена кривата на Wilcoxon при пациентите от ЕГ преди и след рехабилитация на една от дейностите на теста обличане и обуване (обличане на върхна дреха). В края на рехабилитационния процес кривата се измества значително в дясно, което показва подобрене, а степента на оценка при голямата част от пациентите е близка до максималната, което показва, че тази дейност вече не затруднява болните.

Същите резултати имат и някои от по-лесните за изпълнение дейности (обличане на пола/панталон, горна дреха с цип, връзване на шал, обуване на обувки без връзки).



Фиг. № 29 Крива на Wilcoxon на пациентите от ЕГ преди и след рехабилитация

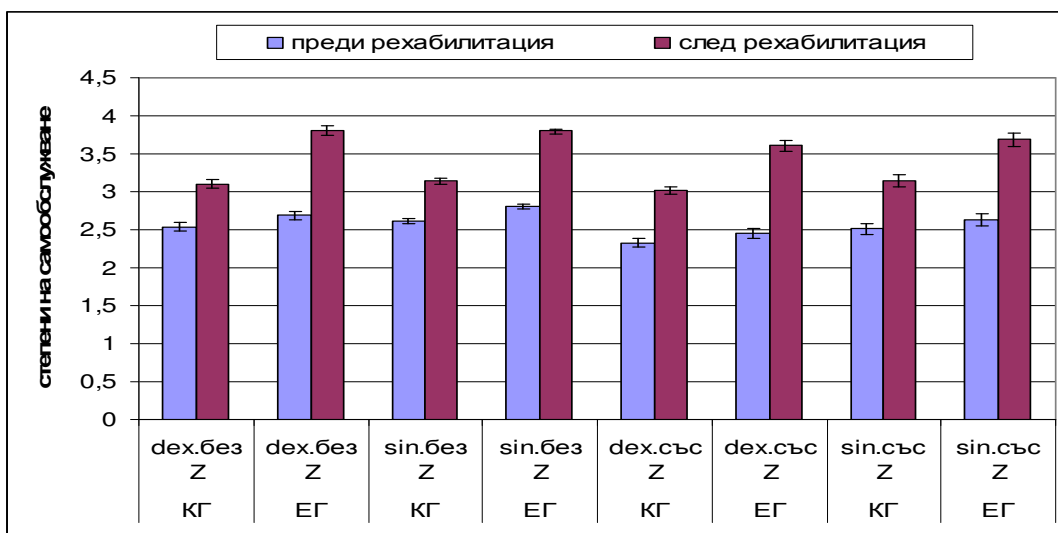
Видът на кривите (фиг. № 30) и на останалите дейности от този тест (закопчаване на копчета, обуване на чорапи, обличане на бельо, връзване на връзки за обувки, поставяне на ръкавици и др.) е подобен, но степените на оценки са по-ниски, което показва, че тези дейности затрудняват пациентите, поради необходимостта от фини движения на пръстите и по-голям обем на движение в гривнена и радиоулнарни стави.



Фиг. № 30 Крива на Wilcoxon на пациентите от ЕГ преди и след рехабилитация

2. 3. Приготвяне на храна и хранене

На фиг. № 31 се вижда, че при започване на възстановителния процес резултатите на пациентите от ЕГ и КГ в съответните подгрупи са идентични (от 2,54 до 2,81 при пациентите без усложнение и от 2,33 до 2,63 при болните с усложнение), като най-ниска самооценка за справяне с храненето и приготвянето на храна имат пациентите с увредени доминиращи крайници, при които се е проявило усложнение и в двете групи – 2,33 в КГ и 2,45 в ЕГ ($P > 0,01$). В края на рехабилитацията всички пациенти успяват да се хранят без затруднения, като ЕГ е със значително по-високи резултати във всички подгрупи ($F = 22,97$, а $P = 0,0005$).



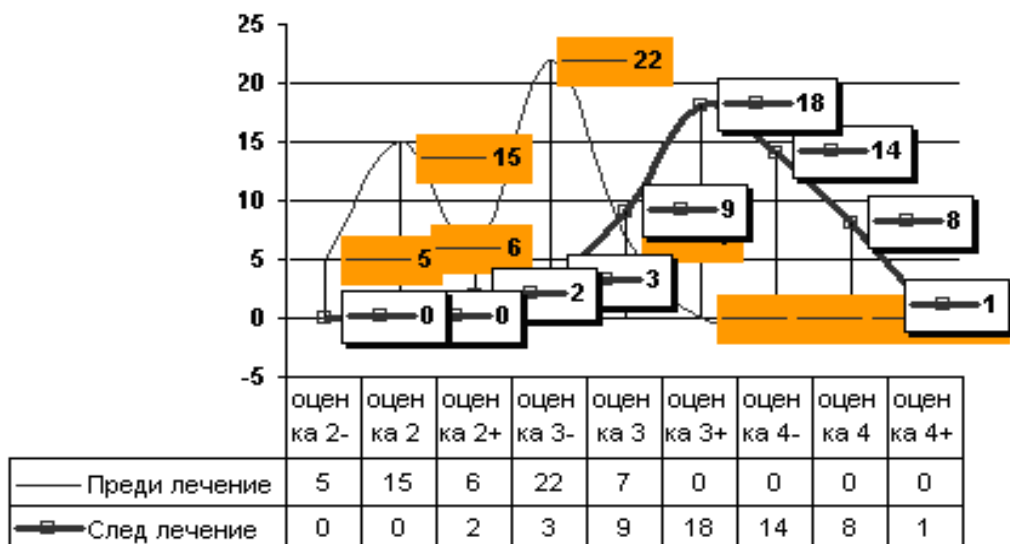
Фиг. № 31 Степен на самообслужване (приготвяне на храна и хранене) на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

Подобрението представяме на таблица № 5, където $F = 15,85$, а $P < 0,0001$. Най-малко е подобрението на пациентите и в двете групи с увредени недоминиращи крайници без усложнение.

Таблица № 5 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за ДЕЖ (приготвяне на храна и хранене)

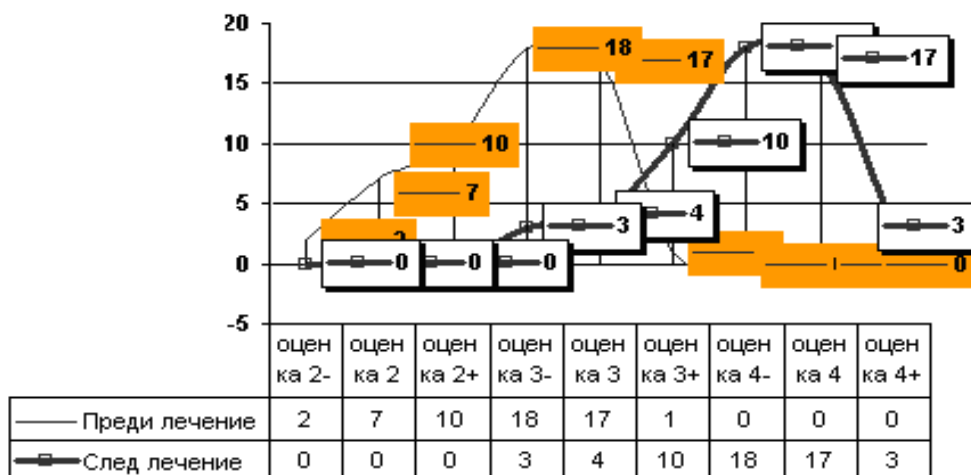
група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложн. домин. кр.	14	1,13	0,31	25,16	11	0,55	0,17	29,97	< 0,05
Без усложн. недом. кр.	20	0,99	0,21	21,90	14	0,53	0,18	25,07	< 0,05
С усложн. домин. кр.	17	1,16	0,28	24,50	9	0,69	0,05	7,11	< 0,05
С усложн. недом. кр.	12	1,06	0,30	28,80	9	0,64	0,22	25,16	< 0,05

При дейности, които нормално се извършват от доминиращия крайник (а той е травмиран), изискват повече сила на захвата, координация и движения в радиоулнарните и гривнена става (включване-изключване на щепсел, завъртане ключ на котлон, отваряне-затваряне кран за вода, хранене с лъжица, рязане с нож), непосредствено след сваляне на имобилизацията, кривата на Wilcoxon се получи с два върха, но в края на рехабилитацията оформя един връх и се измества в дясно (фиг. № 32), което би могло да се обясни с генетично заложената функционална роля на доминантния крайник и неговото постепенно несъзнателно включване в дейностите от ежедневиия живот, каквито са приготвянето на храна и храненето.



Фиг. № 32 Крива на Wilcoxon на пациентите от ЕГ (тест приготвяне на храна и хранене) преди и след рехабилитация

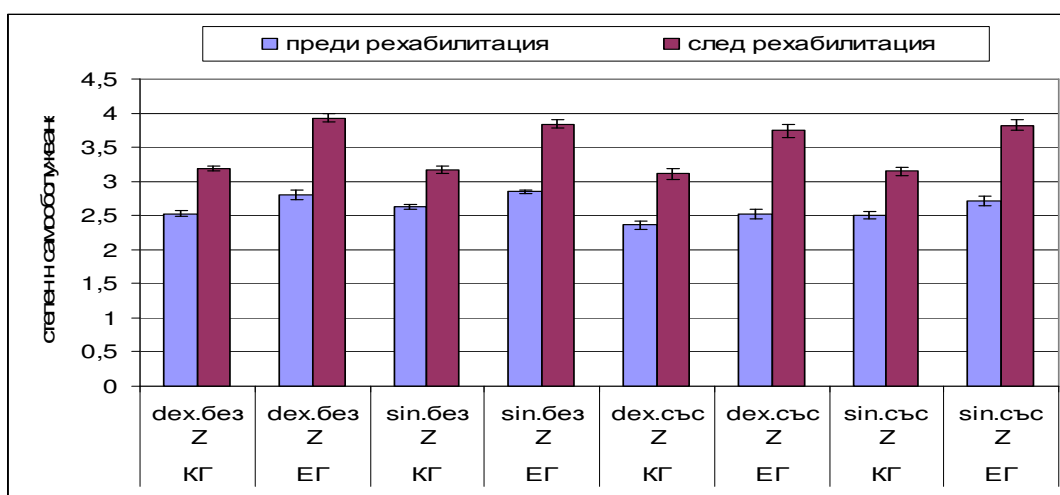
Резултатите от дейности, които могат да се извършват еднакво добре от доминантния и недоминантния крайник (миене на съдове, пиене от чаша, хранене с вилка, почистване на масата) не създават затруднение на пациентите в началото и в края на рехабилитационния процес, оформят кривата на Wilcoxon с един връх в началото и края и се измества в дясно (фиг. № 33).



Фиг. № 33 Крива на Wilcoxon на пациентите от ЕГ (тест приготвяне на храна и хранене) преди и след рехабилитация

2. 4. Битови и трудови дейности

На фиг. № 34 се вижда, че пациентите с усложнение срещат по-голямо затруднение в ежедневните битови дейности (2,36 – 2,71) от тези без усложнение (2,53 – 2,85), независимо кой крайник е увреден – доминантен или недоминантен. В началото на рехабилитацията резултатите във всички подгрупи са подобни, без статистически различия ($P > 0,05$), $KW = 44$, а $P > 0,005$. В края на възстановителния процес пациентите се справят по-добре с тестваните дейности, като резултатите на ЕГ са значими ($F = 24,58$, $P < 0,0001$; $KW = 66,2$ при $P = 0,0001$).



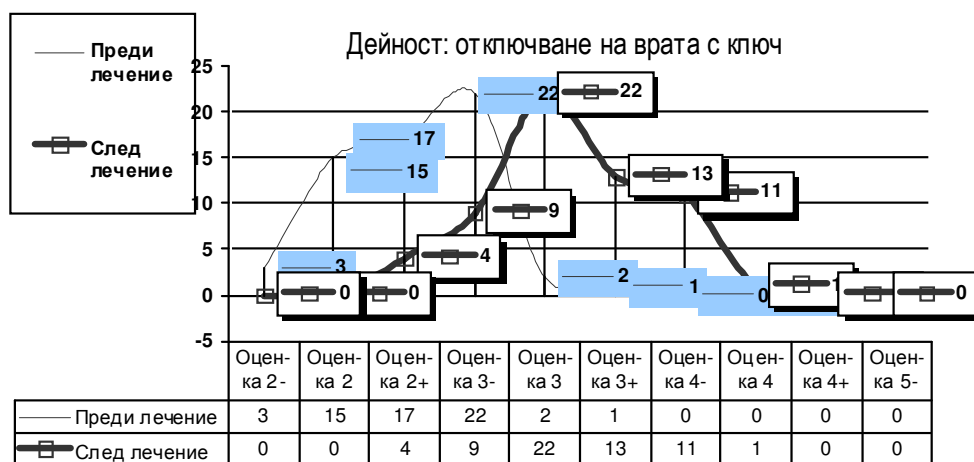
Фиг. 34 Степен на самообслужване (битови и трудови дейности) на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

Разликите от началните и крайни резултати са представени на таблица № 6. Подобрението в ЕГ е съществено, $F = 18,4$ при $P = 0,0001$ и $KW = 65,8$ при $P = 0,0001$.

Таблица № 6 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за ДЕЖ (битови и трудови дейности)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var.	n	X	S	Coeff. of var.	
Без усл. домин. кр.	14	1,12	0,24	21,08	11	0,62	0,21	29,08	< 0,05
Без усл. недом. кр.	20	1,03	0,18	17,84	14	0,57	0,20	30,01	< 0,05
С усложн. домин. кр.	17	1,20	0,27	22,34	9	0,73	0,08	11,07	< 0,05
С усложн. недом. кр.	12	1,10	0,29	26,03	9	0,64	0,21	28,37	< 0,05

При дейности, които нормално се извършват от доминиращия крайник (а той е травмиран), изискват повече сила на захвата и координация на движенията, кривата на Wilcoxon се колебае (фиг. № 35), което би могло да обясним със затрудненията, които пациентите срещат с увредени доминиращи крайници. В края на рехабилитационния процес кривата се измества в дясно, което показва подобрене във възстановяването.

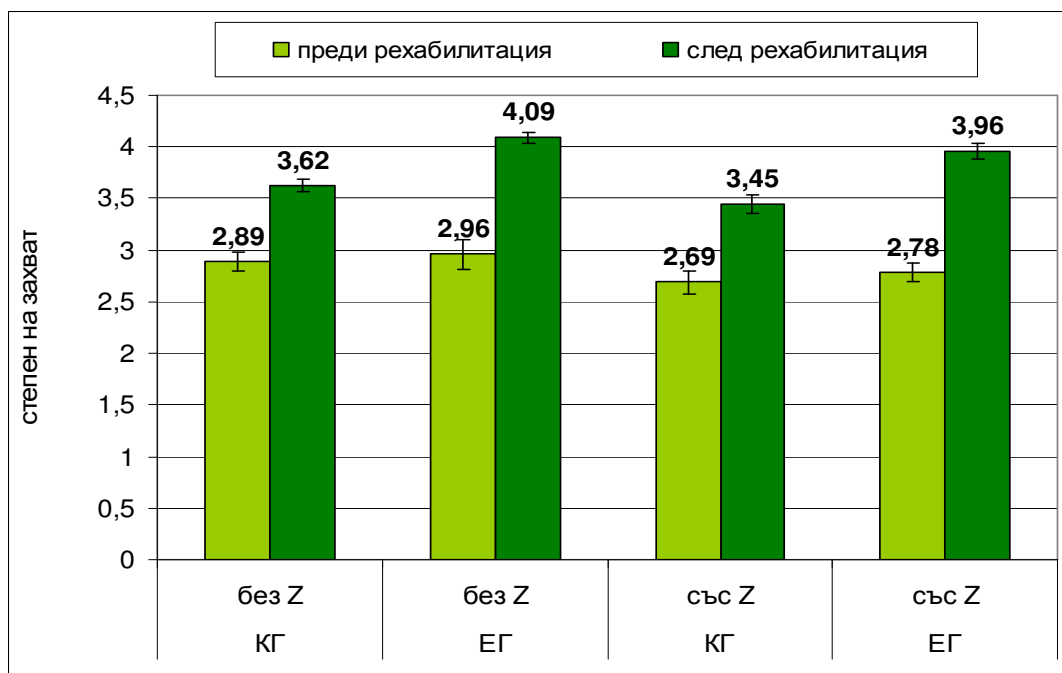


Фиг. № 35 Крива на Wilcoxon на пациентите от ЕГ (битови и трудови дейности) преди и след рехабилитация

3. Тестуване на различните захвати

3. 1. Сферичен захват

На фиг. № 36 се виждат резултатите от тестуването на сферичния захват. При започване на рехабилитация самооценката на пациентите от всички подгрупи е от 2,69 до 2,96 ($P > 0,05$), като при тези с усложнение е по-ниска в сравнение с пациентите без усложнение. В края на рехабилитация пациентите във всички групи са с подобрене, като разликите в резултатите на подгрупите с и без усложнение са незначителни (ЕГ – 3,96 и 4,09; КГ – 3,45 и 3,62), но разликите между ЕГ и КГ са значими – $F = 20,62$, $KW = 44,4$, а $P = 0,0001$.



Фиг. № 36 Степен на възстановяване на сферичен захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

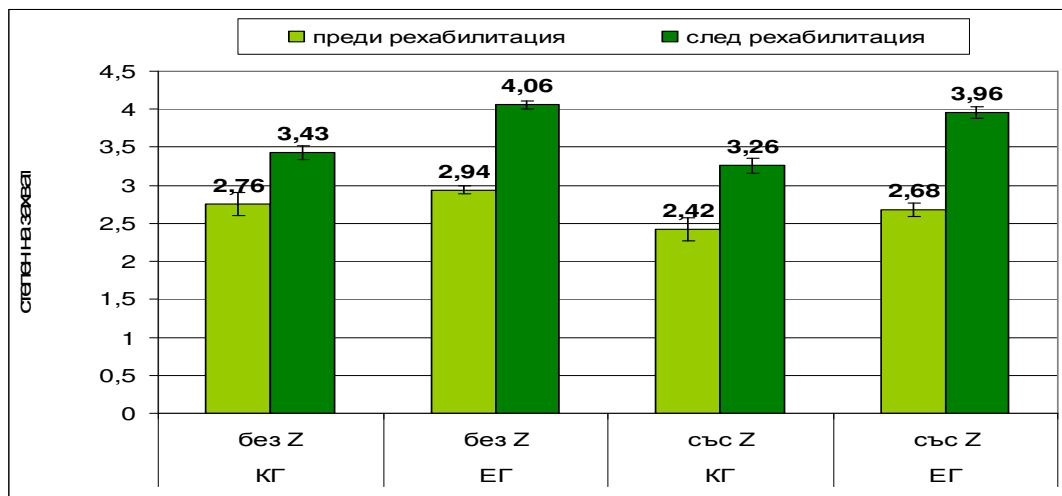
На таблица № 7 са представени разликите при тестването на сферичния захват в края и началото на възстановителния процес при пациентите с и без усложнение в двете групи. Подобрието в ЕГ е съществено и в двете подгрупи ($F = 6,9$, $P = 0,0001$) в сравнение с КГ, а при пациентите с и без усложнение във всяка група е незначително, което вероятно се дължи на вида захват (сферичен), който се повлиява най-бързо от лечението, дори и при пациентите с усложнение.

Таблица № 7 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (сферичен)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	1,13	0,25	22,32	25	0,73	0,29	31,28	= 0,0001
С усложнение	29	1,16	0,31	26,61	18	0,76	0,28	29,71	= 0,0001

3. 2. Цилиндричен захват

От фиг. № 37 се вижда, че при започване на лечението резултатите от тестването на цилиндричния захват на пациентите без усложнение е по-добър (2,76 – 2,94) в сравнение с тези със усложнение (2,42 – 2,68), при $P > 0,05$. В края на рехабилитация степените на оценка във всички подгрупи е по-висока, като в ЕГ подобрението е съществено ($F = 27,88$, $P = 0,0001$).



Фиг. № 37 Степен на възстановяване на цилиндричен захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

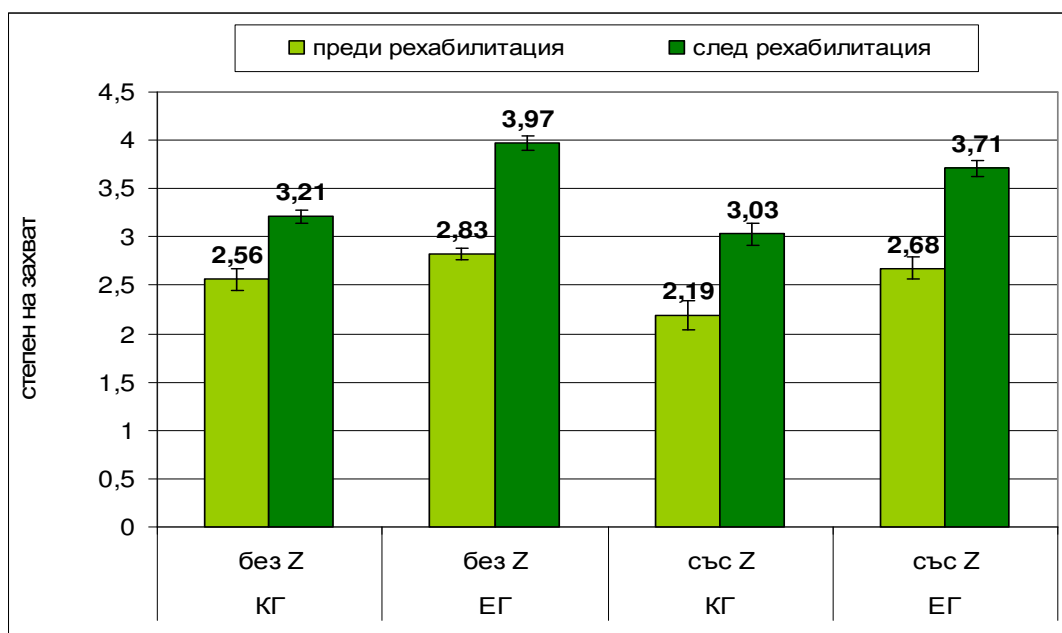
На таблица № 8 е представено подобрението на цилиндричния захват ($F = 8,98$, $P = 0,0001$) в края на рехабилитационния процес, като при пациентите от ЕГ то е значимо, особено при тези с усложнения. Този факт най-вероятно се дължи отново на вида захват (от групата на сграбчващите), който се възстановява най-бързо и не създава големи затруднения на пациентите, дори и на тези с усложнение.

Таблица № 8 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (цилиндричен)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	1,13	0,28	24,44	25	0,68	0,33	25,89	= 0,0001
С усложнение	29	1,27	0,34	26,29	18	0,84	0,32	31,34	= 0,0001

3.3. Юмручен захват

На фиг. № 38 са представени резултатите от теста на юмручен захват, от която се виждат по-ниските първоначални оценки от 2,19 – 2,83 при пациентите с усложнение ($P > 0,05$). В края на възстановяването подобрието в ЕГ е значително ($F = 26,92$; $P = 0,0001$), като при пациентите без усложнение захвата има и достатъчно сила (3,97).



Фиг. № 38 Степен на възстановяване на юмручен захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

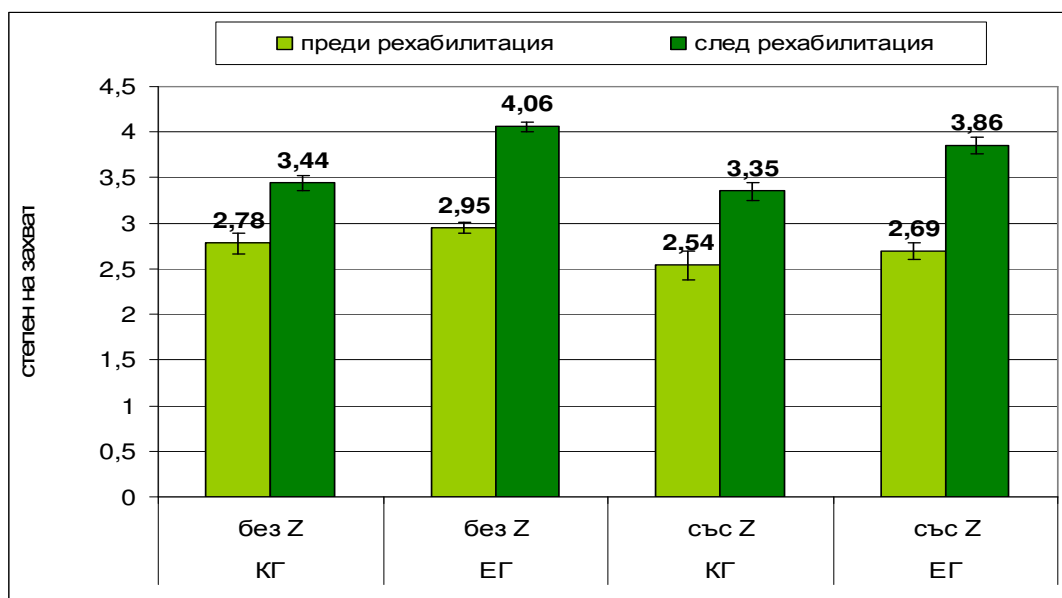
От таблица № 9 се вижда подобрието на юмручния захват, което е значимо при пациентите от двете подгрупи ($F = 10,4$, $P = 0,0001$), но най-голямо е при ЕГ с усложнение, което се дължи на липсата на достатъчно сила на захвата при започване на рехабилитацията.

Таблица № 9 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (юмручен)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	1,16	0,29	29,73	25	0,66	0,31	25,13	= 0,0001
С усложнение	29	1,33	0,39	27,27	18	0,85	0,28	29,51	= 0,0001

3. 4. Куковиден захват

На фиг. № 39 се вижда възстановяването на захвата „кука”, като началните резултати при пациентите с (2,54 – 2,69) и без усложнения (2,78 – 2,95) нямат съществена разлика ($P > 0,05$). В края на рехабилитацията подобрението и в двете подгрупи на ЕГ е значимо ($F = 18,75$, $P = 0,0001$) в сравнение с КГ.



Фиг. № 39 Степен на възстановяване на куковиден захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

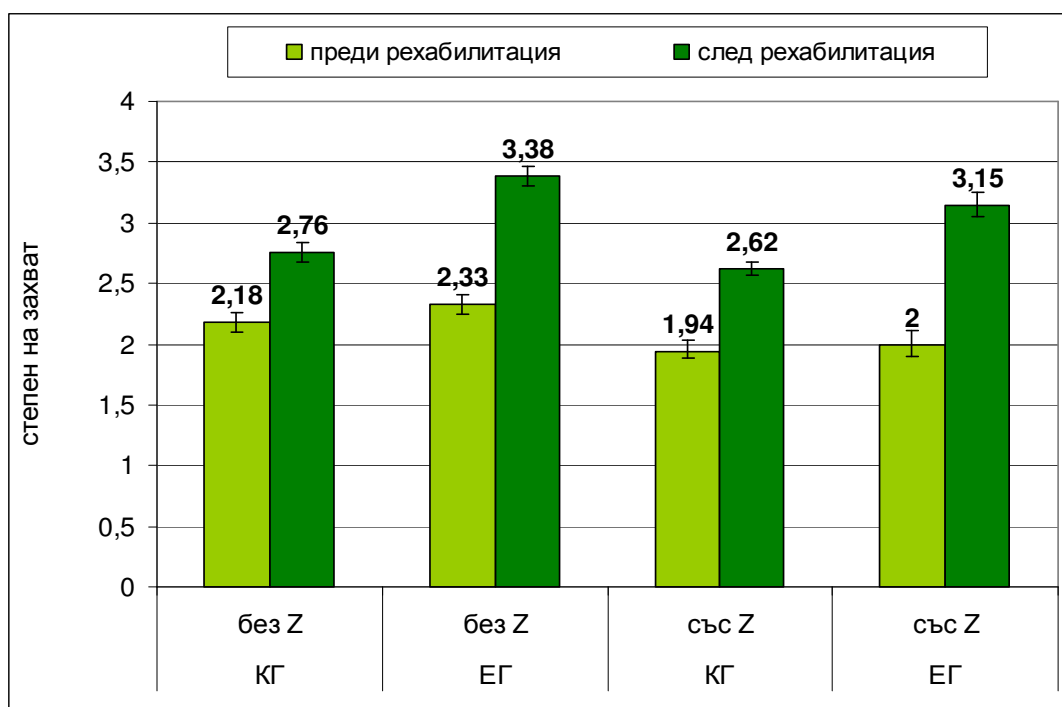
Разликите в резултатите на куковидния захват се виждат от таблица № 10. Подобрението е най-голямо в ЕГ с усложнение ($F = 10,86$, $P = 0,0001$), което най-вероятно се дължи на липсата на сила и издръжливост на захвата при началните самооценки и доброто повлияване на този вид захват от проведеното лечение.

Таблица № 10 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (куковиден)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	1,17	0,26	22,58	25	0,66	0,29	31,85	= 0,0001
С усложнение	29	1,28	0,42	30,64	18	0,83	0,21	25,17	= 0,0001

3. 5. Върхов прецизен захват

На фиг. № 40 са представени резултатите от тестването на върхов прецизен захват преди и след проведеното лечение. Непосредствено след сваляне на имобилизацията пациентите срещат затруднение при този захват и се самооценяват с ниски степени, особено тези с усложнение (1,94 – 2), като между групите няма съществени различия ($P > 0,05$). В края на рехабилитацията пациентите от всички подгрупи показват значимо подобрение ($F = 16,82$, $KW = 31,72$, $P = 0,000,1$) като ЕГ без усложнение е с най-висока степен (3,38), но все още далече от максималната (5). Това можем да обясним с вида на захвата – фини движения, необходима координация и прецизност на пръстите, за възстановяването на което е необходим по-дълъг период от време.



Фиг. № 40 Степен на възстановяване на върхов прецизен захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

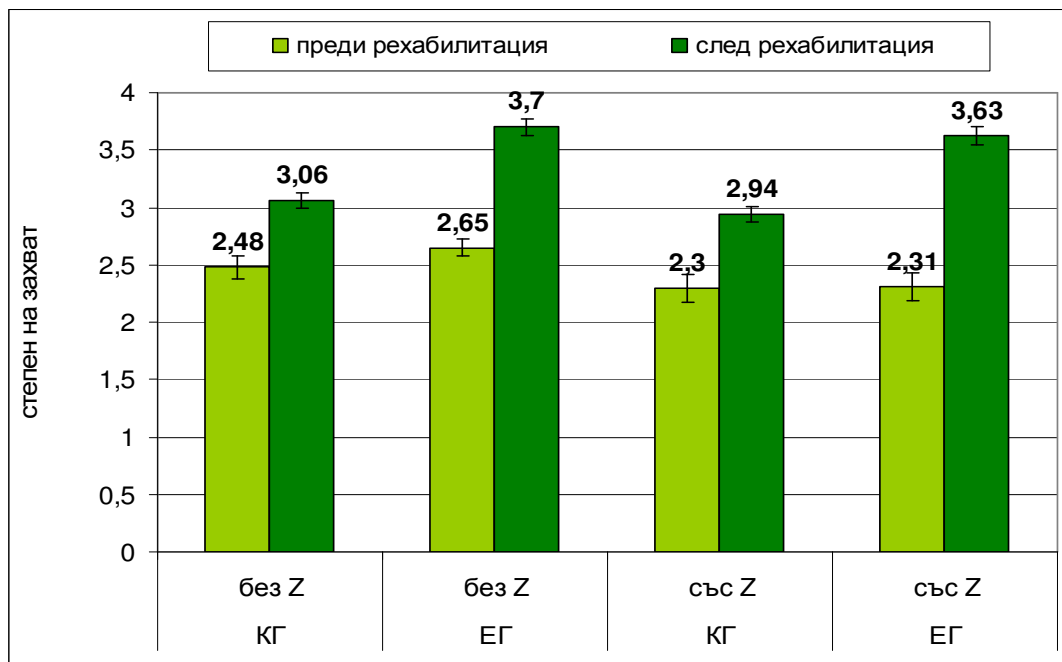
Таблица № 11 представя подобрението на върховия прецизен захват, което при пациентите от ЕГ е с повече от 1 степен (1,06; 1,14), а при КГ – 0,57; 0,71 ($F = 8,31$, $P = 0,0001$).

Таблица № 11 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (върхов прецизен)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	1,06	0,38	31,73	25	0,57	0,25	30,08	= 0,0001
С усложнение	29	1,14	0,40	30,46	18	0,71	0,18	25,82	= 0,0001

3. 6. Върхов палмарен захват

От фиг. № 41 се вижда възстановяването на върхов палмарен захват, като началните оценки във всички подгрупи нямат съществени различия (между 2,3 и 2,65), но пациентите с усложнение имат по-ниска самооценка ($P > 0,05$). При приключване на рехабилитационния процес подобрене има при всички пациенти, но в ЕГ е значително и в двете подгрупи, в сравнение с КГ ($F = 24,24$; $KW = 42,7$; $P = 0,000,1$).



Фиг. № 41 Степен на възстановяване на върхов палмарен захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

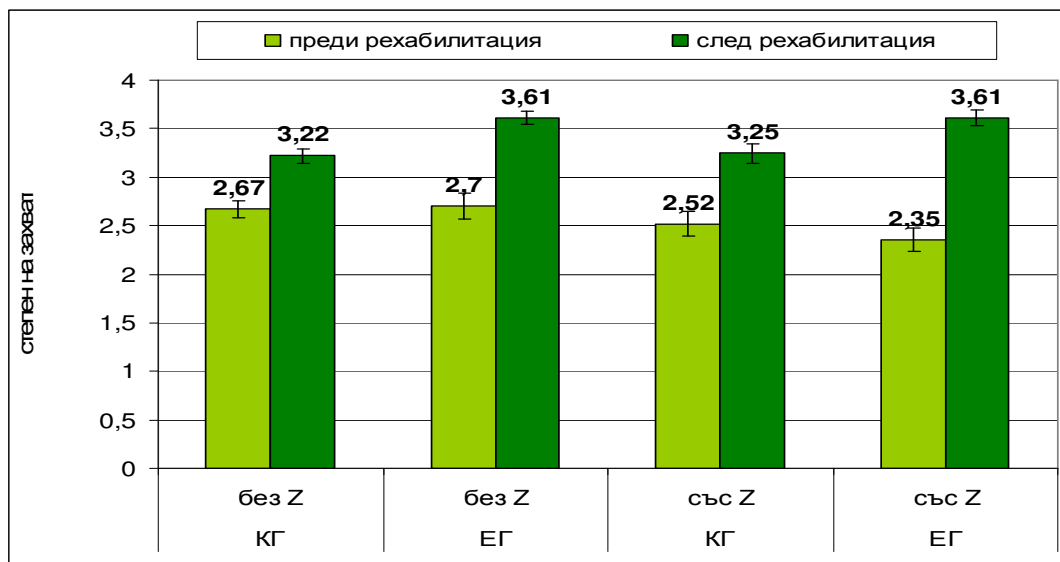
От таблица № 12 се виждат разликите от края и началото на лечение, като подобрението при ЕГ с усложнение е най-голямо (1,30), което можем да обясним с ниските резултати при започване на рехабилитационния процес и доброто повлияване на пациентите от проведената рехабилитационна програма.

Таблица № 12 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (върхов палмарен)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	1,06	0,38	26,77	25	0,59	0,26	26,01	= 0,0001
С усложнение	29	1,30	0,46	25,59	18	0,64	0,21	26,85	= 0,0001

3. 7. Страничен ключов захват

Фиг. № 42 представя резултатите от теста на страничен ключов захват, като първоначалните оценки в групите нямат съществени различия (2,35 – 2,7) и $P > 0,05$. При приключване на рехабилитационния процес подобрение има във всички подгрупи, но при пациентите от ЕГ е съществено ($F = 7,86$; $KW = 20,9$; $P = 0,000,1$), като пациентите с усложнение се изравняват по резултати с тези без усложнение (3,61).



Фиг. № 42 Степен на възстановяване на страничен ключов захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

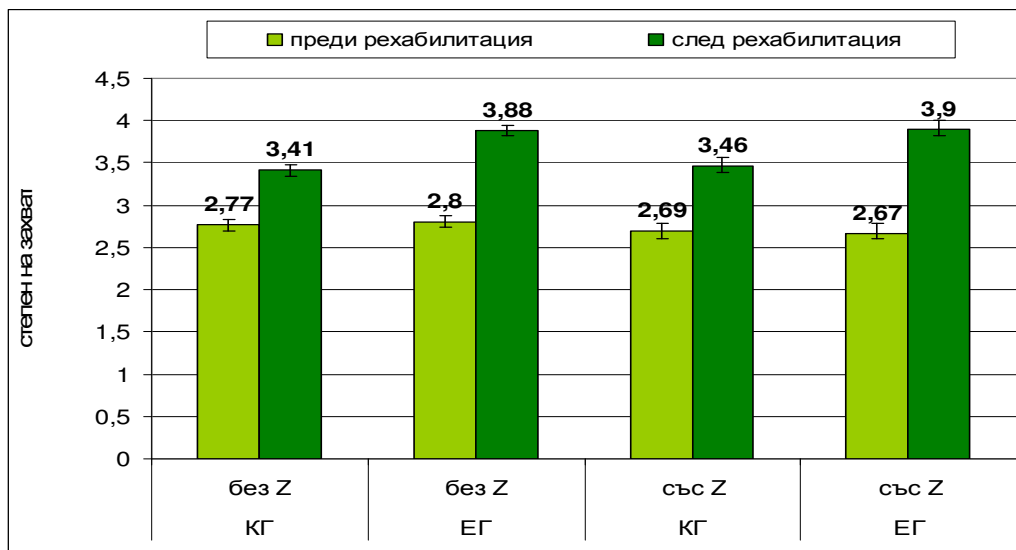
От таблица № 13 се виждат разликите на страничния ключов захват от края и началото на рехабилитация ($F = 8,63$; $P = 0,000,1$), като значителното подобрене в ЕГ с усложнение най-вероятно се дължи на сравнително по-ниските самооценки от силно ограничената подвижност в радиоулнарната става при започване на лечението.

Таблица № 13 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (страничен ключов)

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,93	0,39	32,09	25	0,59	0,29	28,73	= 0,0001
С усложнение	29	1,24	0,42	30,76	18	0,74	0,19	27,10	= 0,0001

3. 8. Страничен ножичен захват

На фиг. № 43 се виждат резултатите от тестването на страничен ножичен захват, като началните оценки на пациентите от всички групи нямат съществени разлики (2,67 – 2,8), а пациентите с усложнение не срещат трудности при извършването на този захват ($P > 0,05$). След приключване на лечението всички пациенти са с подобрене, като резултатите на ЕГ са близки до максималната степен на възстановяване ($F = 15,75$; $P = 0,0001$). Между подгрупите с и без усложнение също няма съществени разлики (КГ – 3,41 и 3,46; ЕГ – 3,88 и 3,9), което показва, че този захват не затруднява пациентите.



Фиг. № 43 Степен на възстановяване на страничен ножичен захват на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

На таблица № 14 са представени разликите в края и началото на лечение от теста на страничен ножичен захват, като подобрението в ЕГ е съществено ($F = 8,6$; $P = 0,0001$) и в двете подгрупи (1,01 и 1,24).

Таблица № 14 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за захвати (страничен ножичен)

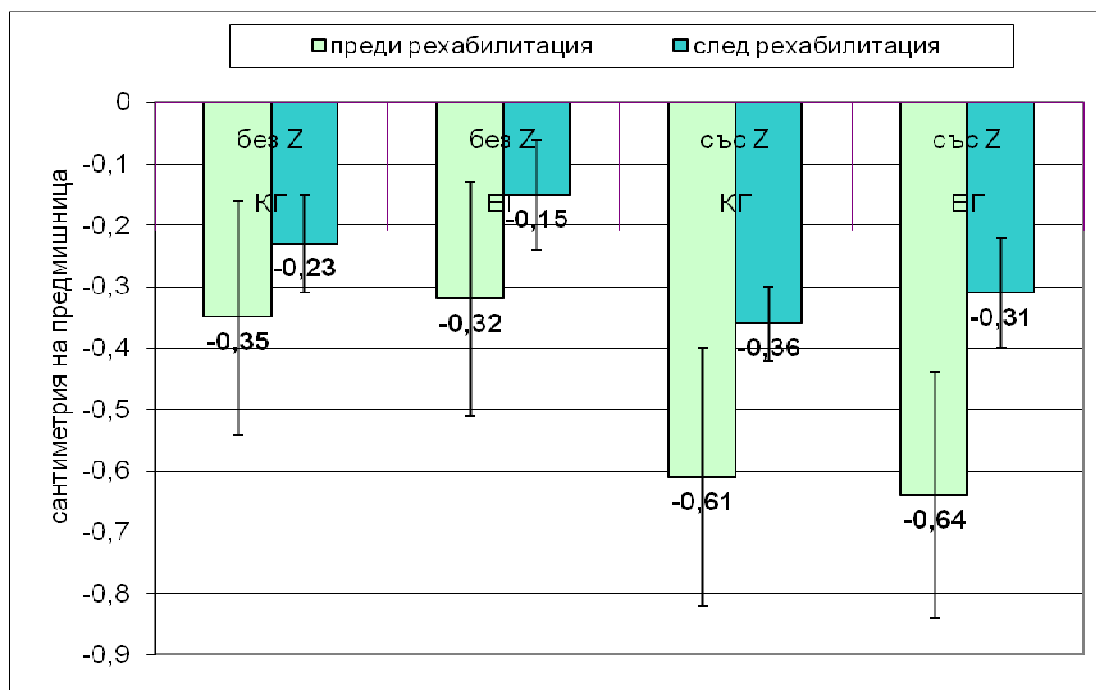
група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	1,01	0,35	26,25	25	0,64	0,26	31,48	= 0,0001
С усложнение	29	1,24	0,40	29,74	18	0,76	0,19	25,88	= 0,0001

4. Сантиметрия

4. 1. Сантиметрия на предмишницата

На фиг. № 44 са представени резултатите от направената сантиметрия на предмишницата, които и в началото и края на рехабилитационния процес показват хипотрофия на мускулите, в следствие продължителната имобилизация и са регистрирани с отрицателни стойности. Началните измервания при пациентите с усложнение показват хипотрофия от 0,64 см, а пациентите без усложнение – 0,35 см ($P > 0,05$), като резултатите в подгрупите на

пациенти с и без усложнение нямат различия. В края на рехабилитацията хипотрофията на мускулите се запазва, особено при пациентите с усложнение ($F = 1,28$, $KW = 4,46$, $P > 0,05$), което може да се обясни с трудното и по-продължително възстановяване на мускулния обем.



Фиг. № 44 Сантиметрия предмишница при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

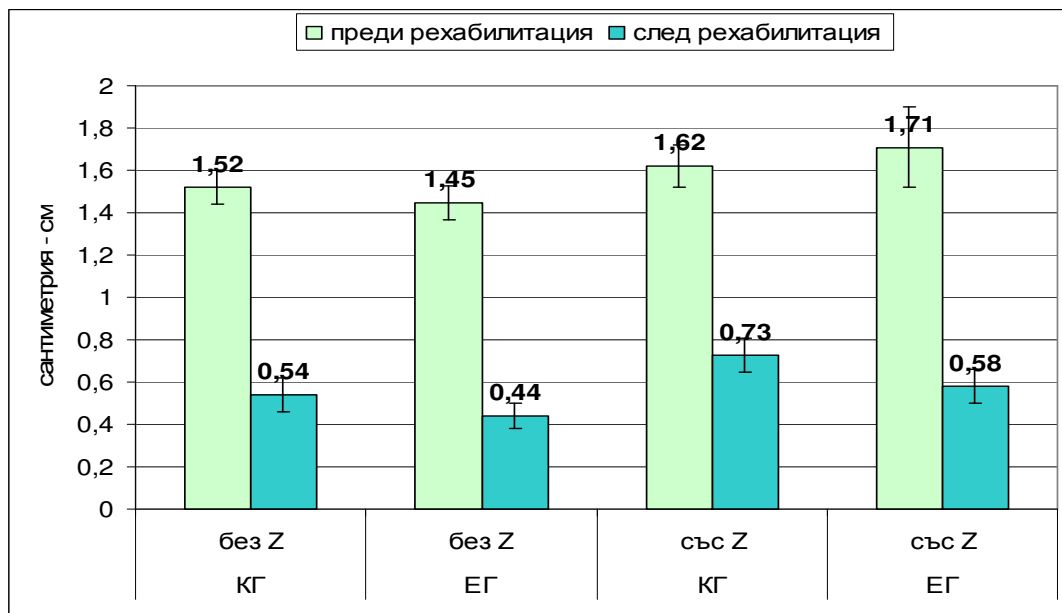
От таблица № 15 се вижда възстановяване хипотрофията на предмишницата, което е по-голямо при пациентите с усложнение. Най-вероятно това се дължи на наличието на оток при някои от пациентите, развили по-късно алгоневродистрофичен синдром.

Таблица № 15 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от сантиметрия на предмишницата

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,17	0,4	31,49	25	0,12	0,4	34,18	$P > 0,05$
С усложнение	29	0,33	0,3	26,03	18	0,25	0,3	34,81	$P > 0,05$

4. 2. Сантиметрия на гривнена става

От фиг. № 45 се виждат резултатите от направената сантиметрия на гривнена става преди и след приключване на рехабилитационния процес. Непосредствено след сваляне на гипсовата имобилизация в гривнена става се наблюдава оток при всички пациенти (1,45 – 1,71), като при тези с усложнение е по-голям (1,62 и 1,71), но разликите не са съществени ($P > 0,05$). След приключване на лечението отокът при всички пациенти е намален, но не изчезнал, като при пациентите без усложнение подобрението в ЕГ е значително ($F = 4,31$; $KW = 14,22$; $P = 0,002$), а при пациентите с усложнение разликите не са съществени, което най-вероятно се дължи на необходимостта от по-продължителното възстановяване на последиците от Зудековия алгоневродистрофичния синдром.



Фиг. № 45 Сантиметрия на гривнена става при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

На таблица № 16 е представено намалението на отока в гривнена става след приключване на рехабилитационния процес, което е без съществени разлики между подгрупите с и без усложнение (0,91 – 1,06) в ЕГ и КГ ($F = 0,63$; $KW = 2,18$; $P > 0,05$).

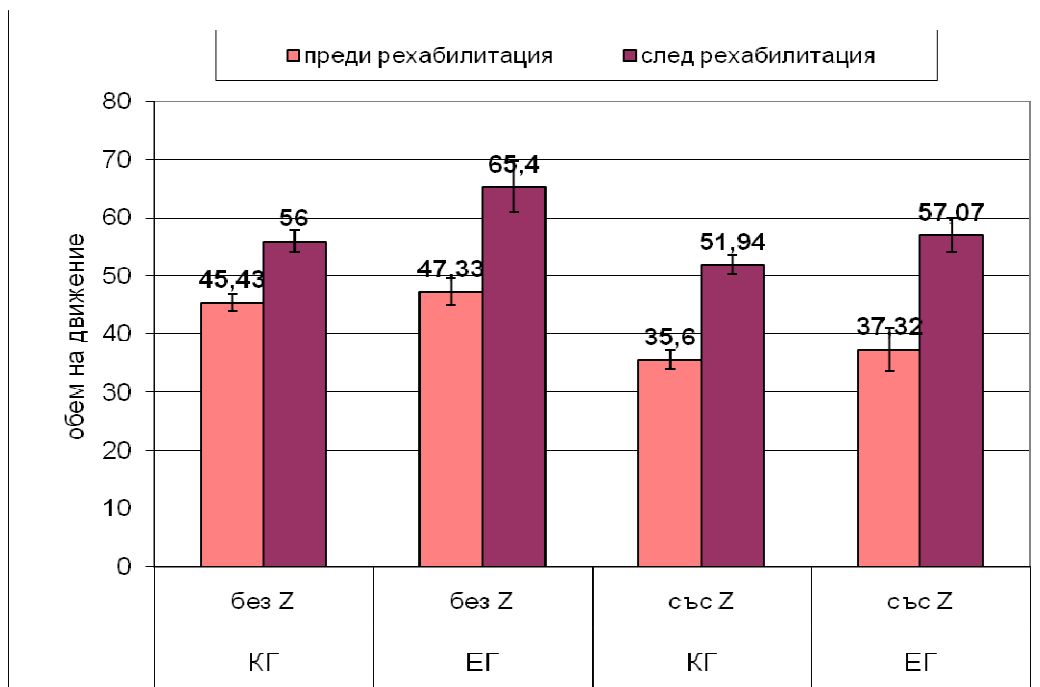
Таблица № 16 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от сантиметрия на гривнена става

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,91	0,4	33,68	25	0,98	0,4	32,88	> 0,05
С усложнение	29	1,06	0,5	28,81	18	1,03	0,4	26,31	> 0,05

5. Гониометрия

5. 1. Гониометрия – супинация в радиоулнарна става

На фиг. № 46 е представен обема на движение в радиоулнарна става – супинация, от където се вижда, че при започване на рехабилитация пациентите с усложнение имат по-ограничени движения ($35,6^0$) в сравнение с тези без усложнение ($45,43^0$), като в подгрупите разликите са незначителни ($P > 0,05$). При приключване на възстановителния процес пациентите от ЕГ без усложнение имат най-добър обем на движение ($65,4^0$), което е 73,3% от максималния за движението супинация. Съществено е подобрението в подгрупите без усложнение ($F = 10,19$; $P = 0,0001$), а при пациентите с алгоневродистрофия то е незначително ($KW = 6,91$; $P = 0,07$), което най-вероятно се дължи на тежкото първоначално състояние на травмирания крайник.



Фиг. № 46 Обем на движение – супинация в радиоулнарна става при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

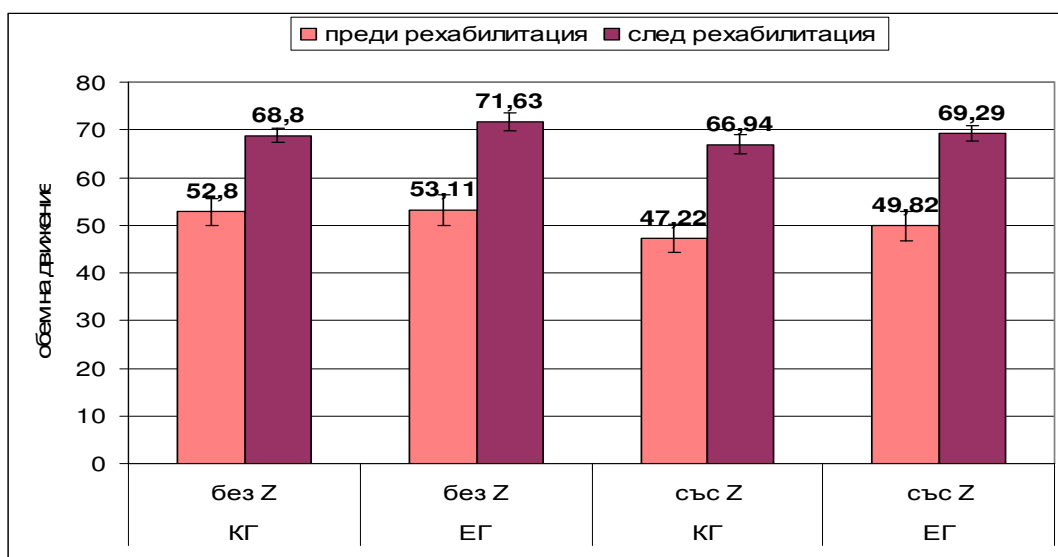
На таблица № 17 са представени разликите от края и началото на рехабилитация при направената ъглометрия на супинация в радиоулнарна става, от която се вижда, че подобрението на пациентите в ЕГ с и без усложнение няма съществена разлика ($F = 1,61$; $P > 0,05$), което най-вероятно се дължи на продължителната имобилизация на предмишницата в положение на пронация, което значително затруднява възстановяването на обратното движение – супинация.

Таблица № 17 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия – супинация

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	18,1	10,4	34,26	25	10,6	8,1	30,82	> 0,05
С усложнение	29	19,8	11,2	37,46	18	16,3	6,4	26,99	> 0,05

5. 2. Гониометрия – пронация в радиоулнарна става

От фиг. № 47 се виждат резултатите от направената ъглометрия в радиоулнарна става – пронация. При началните измервания няма съществени различия ($P > 0,05$) в подгрупите на пациенти с и без усложнение ($47,22^0 - 53,11^0$), което се дължи на имобилизацията на предмишницата в положение на полупронация. В края на рехабилитация подобрението при пациентите без усложнение в ЕГ е значимо ($F = 9,22$; $P = 0,0001$) в сравнение с КГ, но при пациентите с усложнение няма съществена разлика ($66,94^0 - 69,29^0$), което най-вероятно се дължи на добрите първоначални резултати на движението пронация.



Фиг. № 47 Обем на движение – пронация в радиоулнарна става при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

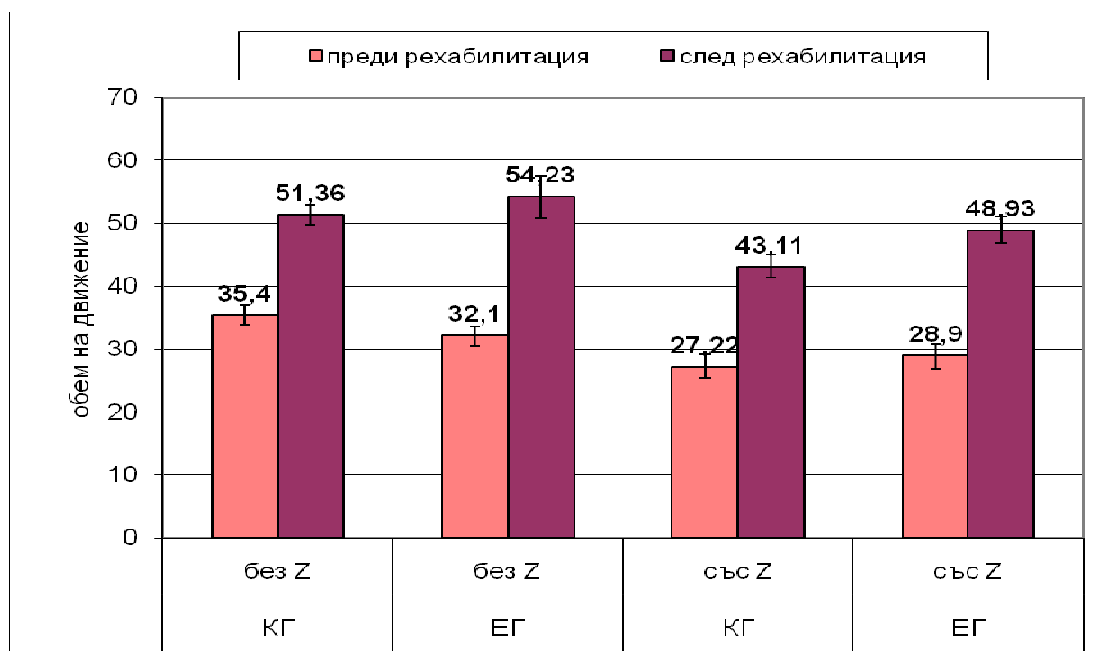
На таблица № 18 се вижда подобрението на движението пронация в радиоулнарна става, което между подгрупите няма съществена разлика ($F = 0,33$; $P > 0,05$).

Таблица № 18 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на пронация

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	18,5	11,3	33,29	25	16	7,2	31,10	> 0,05
С усложнение	29	19,5	8,2	32,15	18	19,7	8,4	33,02	> 0,05

5. 3. Гониометрия – флексия в гривнена става

На фиг. № 48 е представена гониометрията на флексия в гривнена става, от която се вижда, че началните измервания в подгрупите нямат съществени различия – $32,1^{\circ}$ в ЕГ и $35,4^{\circ}$ в КГ без усложнения и $27,22^{\circ}$ в КГ и 30° в ЕГ при пациенти с усложнение ($P > 0,05$), но пациентите с усложнение имат по-ниски резултати. При завършване на възстановителния процес, пациентите без усложнение в двете групи имат съществено подобрение ($F = 10,54$; $P = 0,0001$), а при пациентите с усложнение то е по-малко ($KW = 16,9$; $P = 0,0007$).



Фиг. № 48 Обем на движение – флексия в гривнена става при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

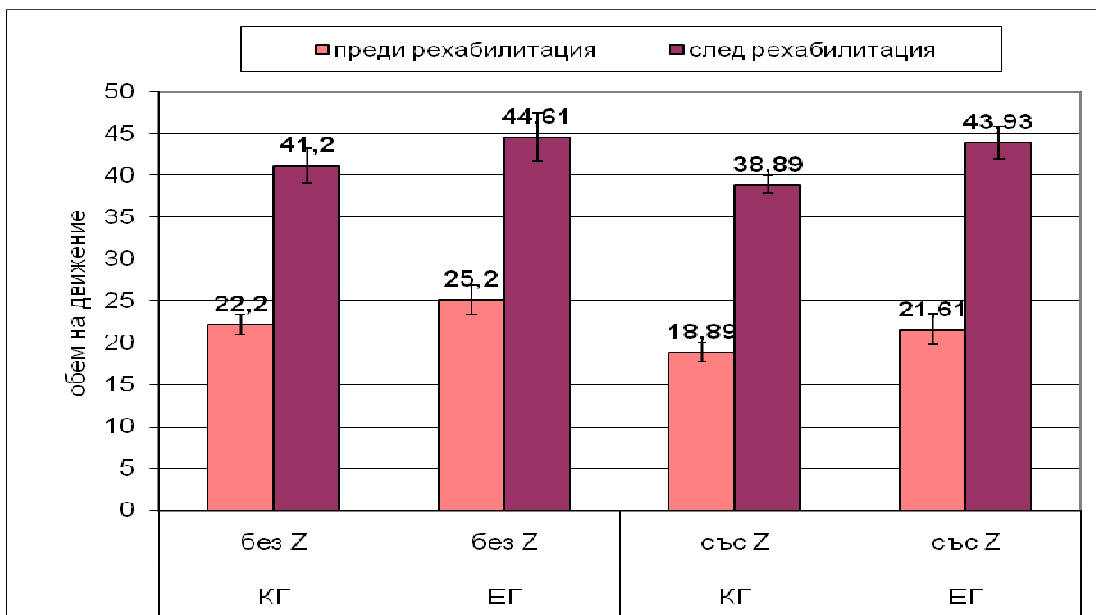
От данните при крайните и начални измервания на флексията в гривнена става, представени на таблица № 19 се вижда, че подобрението в подгрупите с и без усложнение на ЕГ ($20^{\circ} - 22,1^{\circ}$) и КГ ($15,9^{\circ} - 16^{\circ}$) няма разлики ($F = 0,75$; $KW = 0,78$; $P > 0,05$), но между ЕГ и КГ, разликата е съществена.

Таблица № 19 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на флексия в гривнена става

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	22,1	9,3	35,05	25	16,0	6,5	36,34	> 0,05
С усложнение	29	20,0	5,2	27,24	18	15,9	6,5	34,64	> 0,05

5. 4. Гониометрия – екстензия в гривнена става

От фиг. № 49 се вижда гониометрията на движението екстензия в гривнена става, което е силно ограничено при всички пациенти в началото на рехабилитационния процес, особено при тези с усложнение М. Zudeck ($18,89^0 - 21,61^0$, при норма около 70^0) и се дължи на механизма на получаване на травмата – падане с подпиране на дланта. В отделните подгрупи на ЕГ и КГ няма съществени разлики ($P > 0,05$). След приключване на възстановяването в групите без усложнение има по-голяма разлика ($F = 5,8$; $P = 0,001$) от тези с усложнение ($KW = 12,7$; $P = 0,005$), което най-вероятно се дължи на необходимостта от по-продължителен период на лечение на алгоневродистрофичния синдром.



Фиг. № 49 Обем на движение – екстензия в гривнена става при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

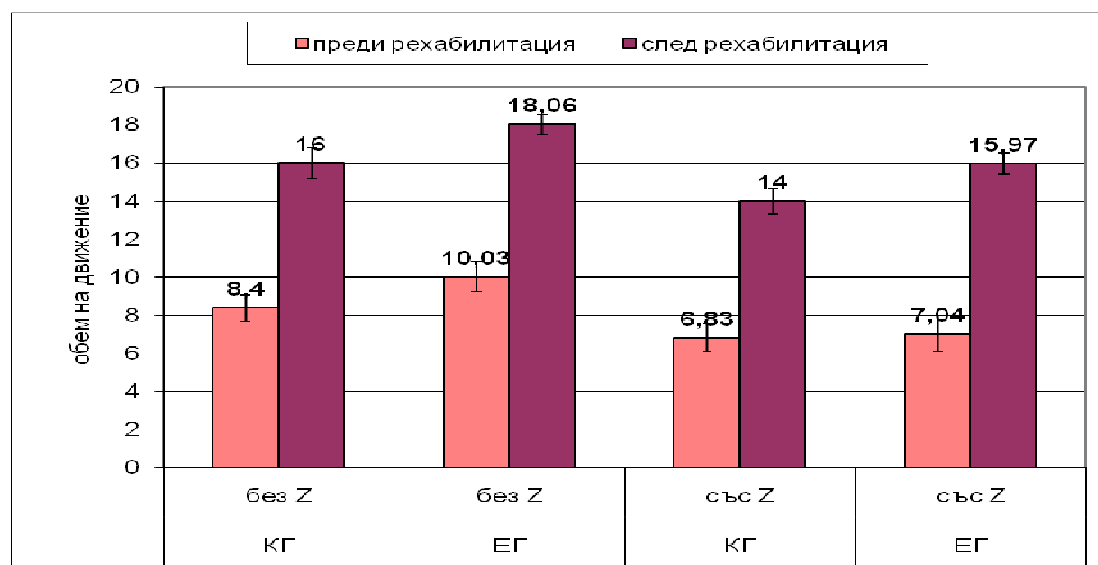
На таблица № 20 са представени разликите от крайните и начални измервания на движението екстензия в гривнена става, от която се вижда, че няма съществени разлики в подобрението на различните подгрупи ($F = 2,93$; $KW = 9,2$; $P = 0,03$), но отчетеното подобрение при всички пациенти с около 20^0 е значително за това движение.

Таблица № 20 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на екстензия в гривнена става

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	19,4	6,8	29,64	25	19	6,1	32,23	= 0,03
С усложнение	29	22,3	7,7	34,75	18	20	4,8	24,25	= 0,03

5. 5. Гониометрия – радиална девиация в гривнена става

От фиг. № 50 се виждат резултатите от измерената радиална девиация в гривнена става, която в началото на лечението е минимална ($6,83^0 - 10,03^0$) при всички пациенти и няма съществени различия ($P > 0,05$). В края на рехабилитация резултатите се подобрават, но поради малкия нормален обем на движението (около 25^0) също няма значими разлики в подгрупите ($F = 1,97$; $P > 0,05$).



Фиг. № 50 Обем на движение – радиална девиация в гривнена става при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

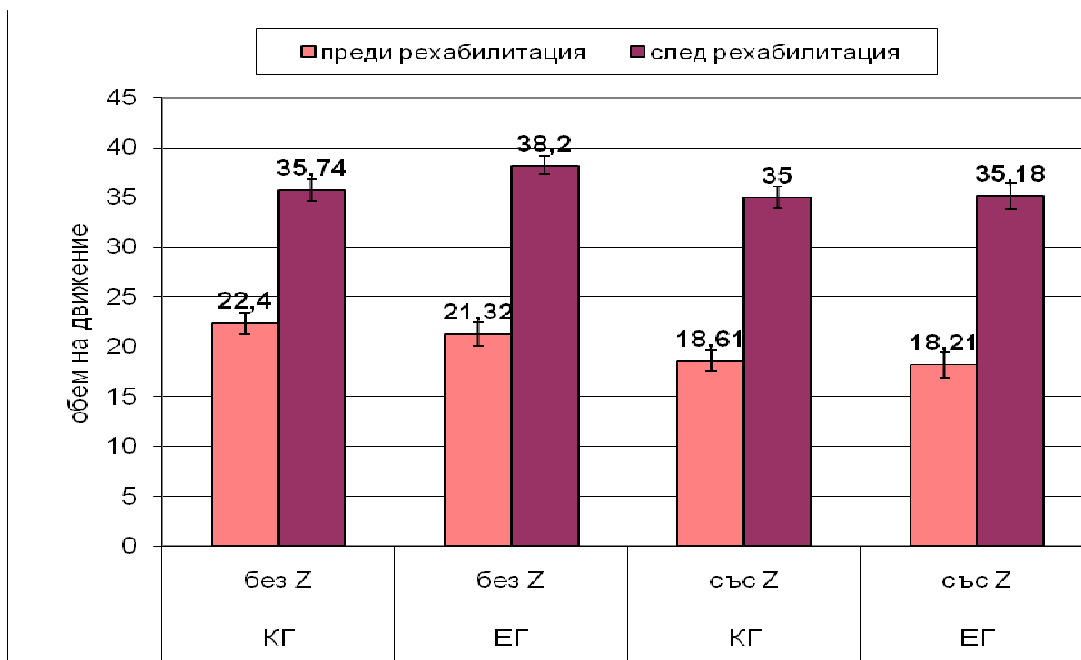
На таблица № 21 са представени разликите от края и началото на рехабилитацията от гониометрия на движението радиална девиация в гривнена става, от която се вижда, че разликите в подобрението на пациентите без усложнение в ЕГ ($8,03^0$) и КГ ($7,6^0$) са незначителни ($P > 0,05$), а при пациентите с усложнение имат разлика по теста на Tukey HSD и Scheffe.

Таблица № 21 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на радиална девиация в гривнена става

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	8,03	5,3	38,47	25	7,6	2,8	33,14	> 0,05
С усложнение	29	8,93	4,4	29,05	18	7,17	3,4	29,81	> 0,05

5. 6. Гониометрия – улнарна девиация в гривнена става

От фиг. № 51 се виждат резултатите от измерената улнарна девиация в гривнена става. В началото на възстановителния процес няма различия между сравняваните групи ($P > 0,05$), без усложнение – $21,32^0$ и $22,4^0$ и с усложнение – $18,21^0$ и $18,61^0$. При приключване на рехабилитация има подобрение при всички пациенти (35^0 – $38,2^0$), но разлики между сравняваните групи отново няма ($F = 1,67$; $P > 0,05$), което най-вероятно е резултат от позицията за имобилизация (радиално отклонение) и трудно повлияващата се контрактура (улнарно отклонение в гривнена става).



Фиг. № 51 Обем на движение –улнарна девиация в гривнена става при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

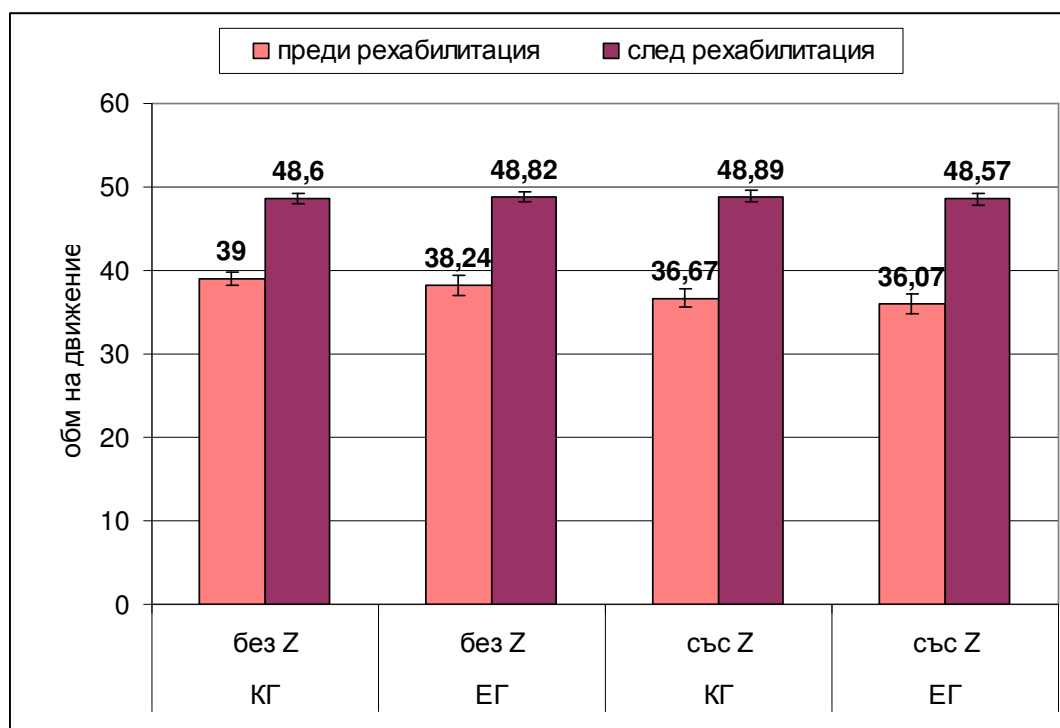
На таблица № 22 са представени разликите от крайните и начални измервания на улнарна девиация в гривнена става, от която се вижда, че между сравняваните подгрупи няма съществени разлики в подобрението на резултатите ($F = 2,90$; $P > 0,05$). Това най-вероятно се дължи на липсата в ежедневието на изолирано движение като изследваното (улнарна девиация в гривнена става) и способността на човек да изработва компенсаторни и заместителни движения, с които да улеснява битовите си и трудови дейности.

Таблица № 22 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на улнарна девиация в гривнена става

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	16,9	5,0	34,97	25	13,3	3,9	28,22	> 0,05
С усложнение	29	17,0	4,6	27,01	18	16,4	4,5	27,30	> 0,05

5. 7. Гониометрия – флексия в КМКС на палеца

На фиг. № 52 са представени резултатите от измерването на флексия в КМКС на палеца, които в началото на рехабилитация нямат различия в подгрупите ($P > 0,01$) и обемът на движение ($36,07^0 - 39^0$) е близък до максималния (около 50^0). При приключване на рехабилитационния процес пациентите от всички подгрупи имат пълно функционално възстановяване ($P > 0,05$, а Coeff. of variation е много нисък – 6,31% до 7,33%), което показва, че флексията на палеца при тази травма не е сериозно ограничена.



Фиг. № 52 Обем на движение – флексия в КМКС на палеца при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

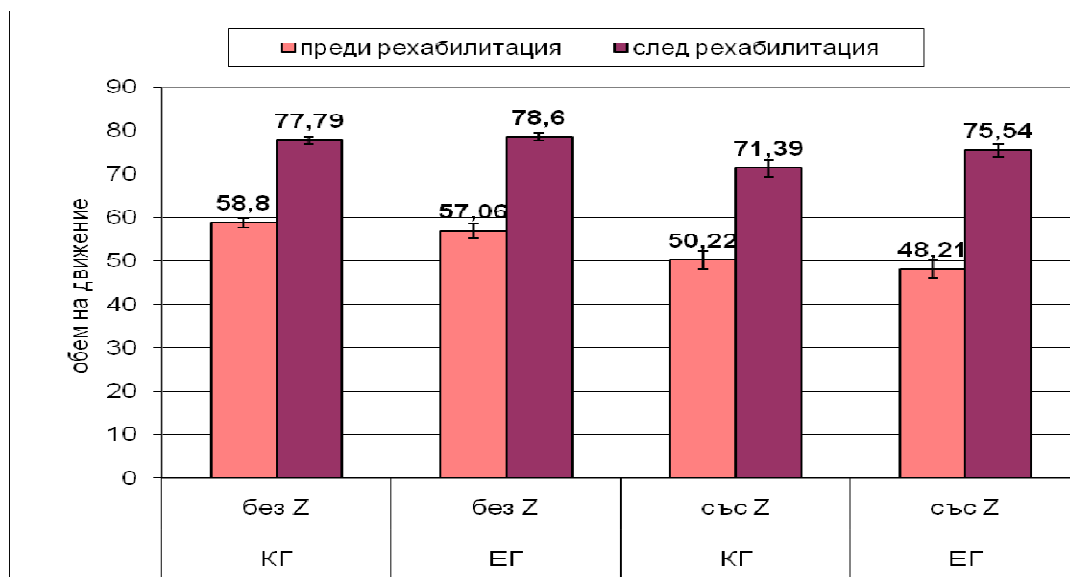
На таблица № 23 са представени разликите от края и началото на рехабилитация от измерената флексия в КМКС на палеца, от която се вижда липсата на разлика в подобрението при изследваните групи (без усложнение ЕГ – $10,6^0$ и КГ – $10,4^0$; с усложнение ЕГ – $12,5^0$ и КГ – $12,2^0$), което се дължи на доброто начално състояние на всички пациенти, независимо дали са с или без усложнение.

Таблица № 23 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на флексия в КМКС на палеца

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	10,6	7,0	36,54	25	10,4	3,2	30,78	> 0,05
С усложнение	29	12,5	5,8	26,82	18	12,2	5,5	34,86	> 0,05

5. 8. Гониометрия – абдукция в КМКС на палеца

От фиг. № 53 се виждат резултатите от направената гониометрия на абдукция в КМКС на палеца, които в началото на лечението нямат съществени разлики между изследваните групи ($P > 0,05$), като пациентите с усложнение имат по-малък обем на движение ($48,21^0 - 50,22^0$), в сравнение с тези без усложнение ($57,06^0 - 58,8^0$). В края на лечението при групите без усложнение също няма съществени различия ($F = 5,05$; $P > 0,05$), което се дължи на доброто първоначално състояние на това движение и максималното функционално възстановяване ($77,79^0 - 78,6^0$ при норма 80^0). При пациентите с усложнение резултатите имат разлика по три от направените статистически тестове ($P < 0,05$) и са близки до нормалните стойности ($71,39^0 - 75,54^0$).



Фиг. № 53 Обем на движение – абдукция в КМКС на палеца при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

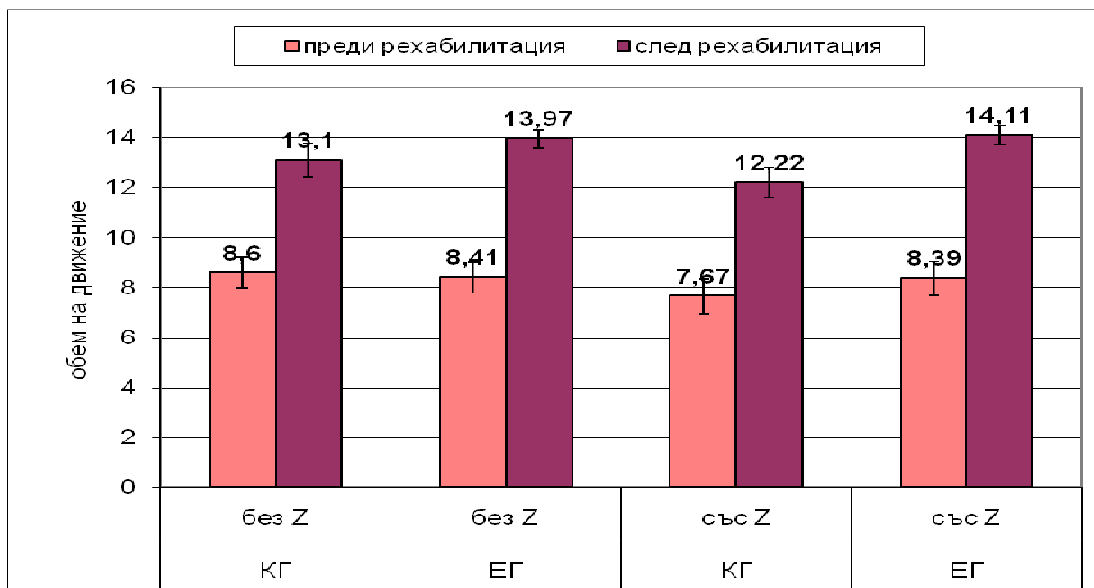
На таблица № 24 са показани разликите от крайните и начални измервания на гониометрия в КМКС на палеца при движението абдукция, от която се вижда, че при пациентите с усложнение подобрението е съществено ($F = 5,42$; $P < 0,05$), което най-вероятно се дължи на значително ограниченото и болезнено движение на палеца непосредствено след сваляне на имобилизацията, докато при пациентите без усложнение това движение на създава затруднение и разлики в подобрението няма ($P < 0,05$).

Таблица № 24 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на абдукция в КМКС на палеца

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	21,5	9,5	26,03	25	19,0	4,2	21,23	> 0,05
С усложнение	29	27,3	10,5	28,41	18	21,2	5,5	28,65	< 0,05

5. 9. Гониометрия – аддукция в КМКС на палеца

На фиг. № 54 са представени резултатите от направената гониометрия на аддукция в КМКС на палеца, от която се вижда, че при започване на рехабилитация няма съществени различия ($P < 0,05$) между изследваните групи с и без усложнение ($7,67^0 - 8,6^0$). В края на възстановителния процес при пациентите без усложнение отново не се установяват разлики ($P > 0,05$), но при пациентите с усложнение има съществена разлика ($F = 2,47$; $P < 0,05$).



Фиг. № 54 Обем на движение – аддукция в КМКС на палеца при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

От таблица № 25, на която са представени разликите от началото и края на рехабилитация на аддукция в КМКС на палеца се вижда, че в подобрението на пациентите от групите с и без усложнение няма разлика ($P > 0,05$; ЕГ – $5,56^0$ и $5,72^0$ и КГ – $4,5^0$ и $4,55^0$), но между ЕГ и КГ подобрението е значимо ($P < 0,05$), като при пациентите с усложнение е по-голямо (ЕГ – $5,72^0$ и КГ – $4,55^0$).

Таблица № 25 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от гониометрия на аддукция в КМКС на палеца

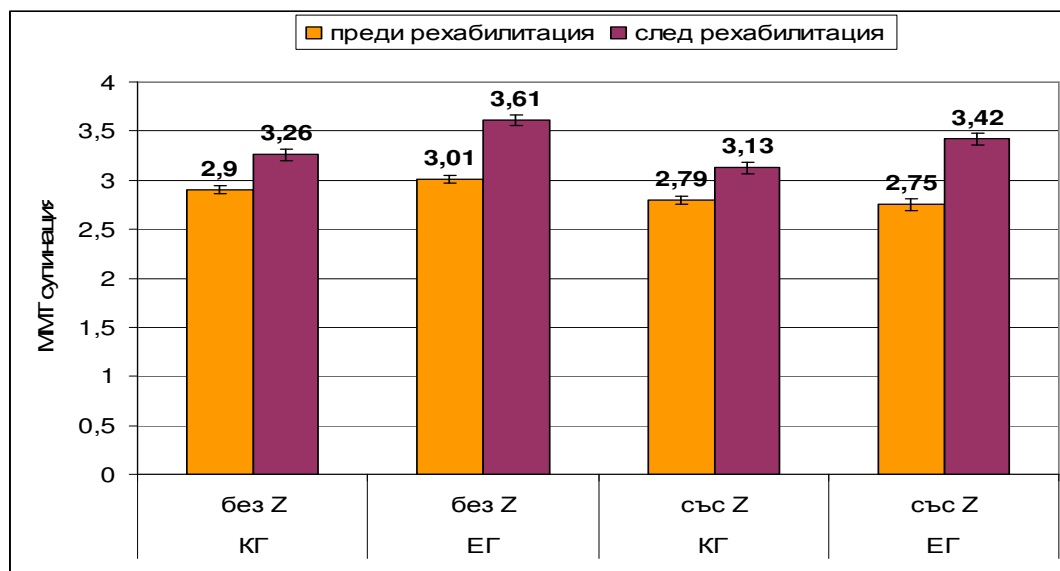
група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var.	n	X	S	Coeff. of var.	
Без усложнение	34	5,56	2,7	28,13	25	4,5	2,8	33,64	> 0,05
С усложнение	29	5,72	2,4	26,59	18	4,55	2,8	28,26	> 0,05

6. Резултати от ММТ

6. 1. ММТ на мускули супинатори (m.supinator, m. biceps brachii)

На фиг. № 55 са представени резултатите от ММТ на мускулите, извършващи движението супинация в радиоулнарна става, от която се вижда, че при започване на рехабилитация няма разлика в сравняваните

групи ($P > 0,05$), степента на мускулна слабост е около 3 но движението е ограничено (резултатите от гониометрия – фиг. № 46). В края на рехабилитационния процес пациентите в сравняваните групи показват статистически значимо подобрение ($F = 13,66$; $P = 0,0001$), като най-добре се повлияват тези от ЕГ без усложнение (степен 3,61).



Фиг. № 55 Степен на ММТ (супинация) при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

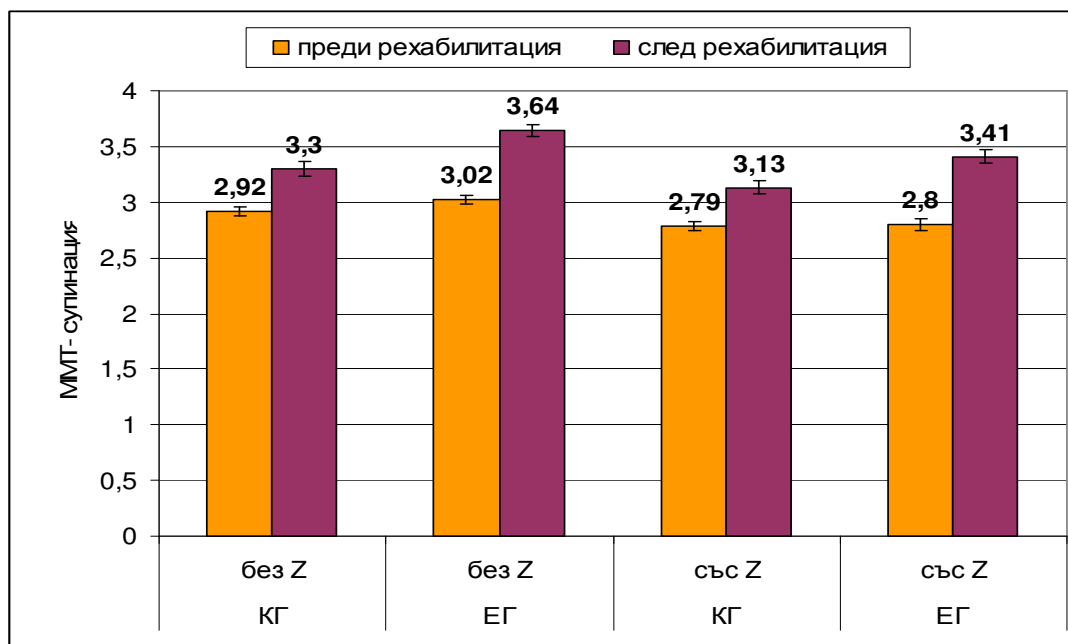
На таблица № 26 са показани разликите от края и началото на лечение на движението супинация, от която се вижда, че подобрението в ЕГ е съществено, в сравнение с това на пациентите от КГ ($F = 21,34$; $P = 0,0001$), но между пациентите с и без усложнение няма разлика, което най-вероятно се дължи на болката и ограничения обем на движение в радиоулнарната става непосредствено след сваляне на гипсовата имобилизация (началното тестване).

Таблица № 26 Разлики между края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на супинация

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,60	0,24	35,82	25	0,36	0,12	35,18	= 0,0001
С усложнение	29	0,67	0,21	31,58	18	0,34	0,12	36,38	= 0,0001

6. 2. MMT на мускули пронатори (m. pronator quadratus, m. pronator teres)

На фиг. № 56 са представени резултатите от MMT на пронацията, които в началото на възстановителния процес нямат съществени разлики ($P > 0,05$) – степента на мускулна слабост е 2,92 и 3,02 при пациентите без усложнение и 2,8 – 2,79 при тези с M. Zudeck. В края на рехабилитация възстановяването е съществено при пациентите от ЕГ ($F = 15,19$; $P = 0,0001$) в сравнение с КГ, като най-добри са резултатите на ЕГ без усложнение – степен 3,64 (движение срещу гравитацията с преодоляване на допълнително съпротивление).



Фиг. № 56 Степен на MMT (пронация) при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

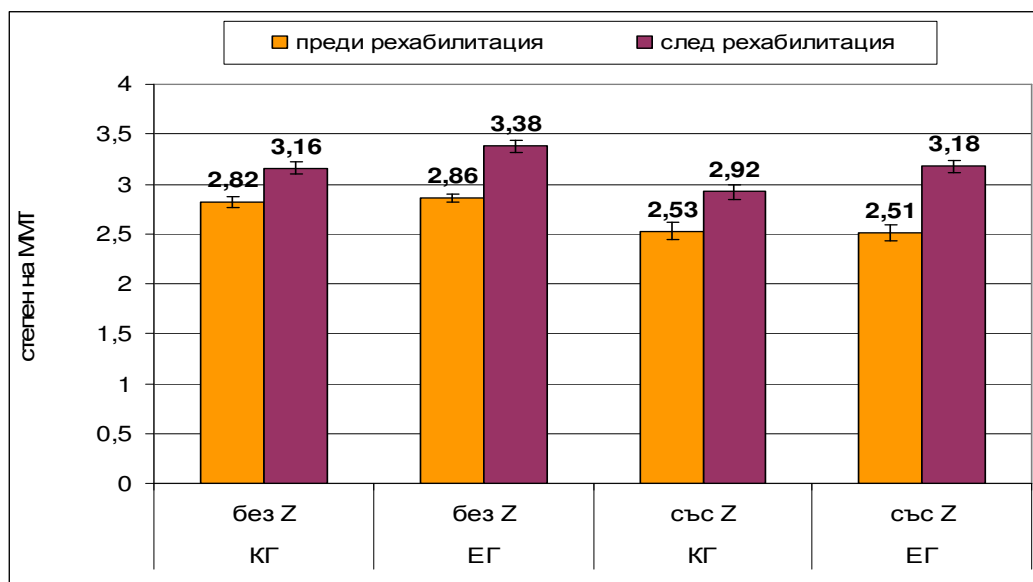
Подобрението на движението пронация е представено на таблица № 27, от която се вижда, че възстановяването при ЕГ е съществено ($F = 16,35$; $P = 0,0001$), но между групите с и без усложнение няма разлика (ЕГ – 0,61 и 0,62; КГ – 0,33 и 0,38). Подобно на резултата при движението супинация, това най-вероятно се дължи на болката и ограничения обем на движение в радиоулнарната става непосредствено след сваляне на гипсовата имобилизация (началното тестване).

Таблица № 27 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на пронация

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,62	0,21	34,86	25	0,38	0,12	33,55	= 0,0001
С усложнение	29	0,61	0,22	35,52	18	0,34	0,12	36,38	= 0,0001

6. 3. ММТ на *m. flexor carpi radialis* (флексия с радиална девиация в гривнена става)

От фиг. № 57 се виждат резултатите от ММТ на *m. flexor carpi radialis* преди и след рехабилитация. В началото тестовите оценки между сравняваните групи нямат разлика ($P > 0,05$), като при пациентите с М. Zudeck резултатите са по-ниски (2,51 и 2,53) в сравнение с тези без усложнение – 2,82 и 2,86. В края на възстановителния процес подобрието в ЕГ е съществено ($F = 8,2$; $P = 0,0001$), но степента на мускулна сила е достатъчна само за преодоляване на гравитацията (3,16 – 3,38), дори и при пациентите без усложнение, което е в резултат на мястото на фрактурата, наличната контрактура и необходимостта от по-продължителен период от време за възстановяване на мускулната сила.



Фиг. № 57 Степен на ММТ – *m. flexor carpi radialis* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

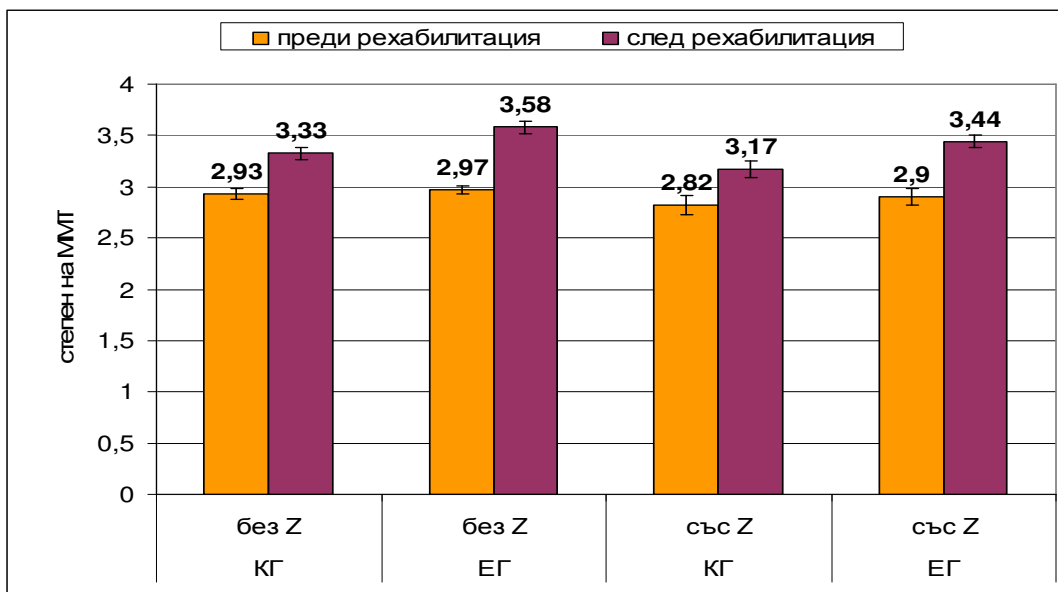
От таблица № 28 виждаме разликите от края и началото на лечение при тестването на движението флексия с радиална девиация в гривнена става. Подобриенето в ЕГ е съществено ($F = 16,71$; $P = 0,0001$), но при пациентите от КГ с и без усложнение няма значима разлика ($0,34 - 0,39$).

Таблица № 28 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на m. flexor carpi radialis

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,52	0,16	31,50	25	0,34	0,12	36,02	= 0,0001
С усложнение	29	0,67	0,25	38,62	18	0,39	0,15	29,58	= 0,0001

6. 4. ММТ на m. flexor carpi ulnaris (флексия с улнарна девиация в гривнена става)

От фиг. № 58 се виждат резултатите от направеното тестване на m. flexor carpi ulnaris преди и след проведеното лечение. В началото на възстановителния процес между сравняваните групи няма разлики ($P > 0,05$), като степените на мускулна слабост са под 3 ($2,82 - 2,97$) и при пациентите без усложнение, което се дължи на ограниченото движение и продължителното обездвижване от наложената имобилизация. При тестването в края на рехабилитацията между сравняваните групи има значима разлика ($F = 8,36$; $P = 0,0001$), но степените на възстановена мускулна сила са $3,17 - 3,58$, което е преодоляване на гравитацията с много малко допълнително съпротивление.



Фиг. № 58 Степен на ММТ – *m. flexor carpi ulnaris* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

От данните в таблица № 29 се виждат разликите от края и началото на ММТ на флексия с улнарна девиация в гривнена става, които са съществени между ЕГ и КГ ($KW = 18,7$; $P = 0,0003$), но между подгрупите с и без усложнение те са минимални (ЕГ – 0,54 и 0,61; КГ – 0,35 и 0,40), което най-вероятно е в резултат на наличната контрактура в гривнена става.

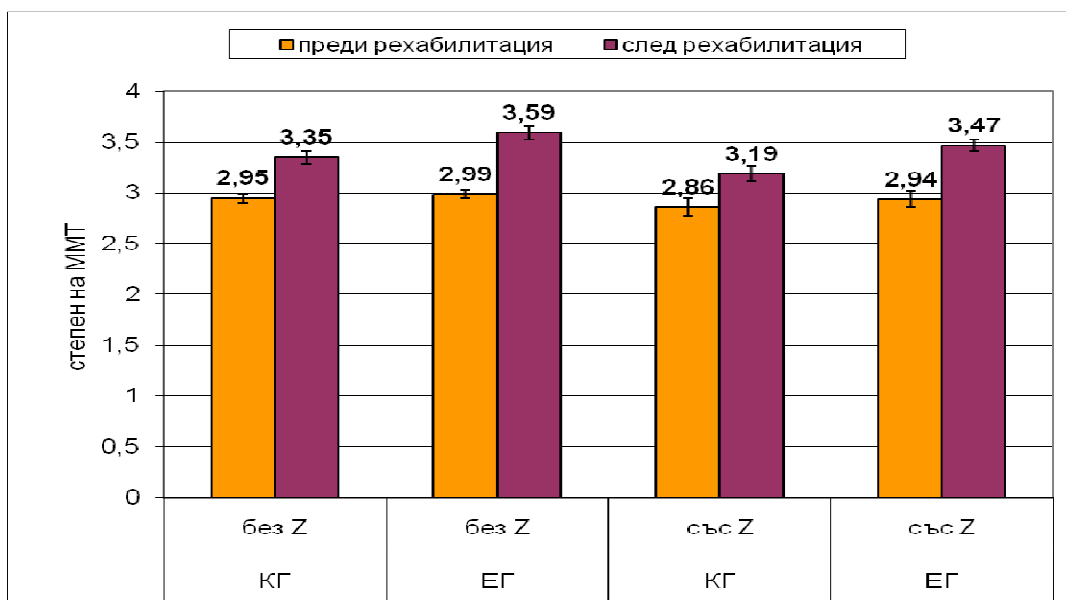
Таблица № 29 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на *m. flexor carpi ulnaris*

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,61	0,18	26,03	25	0,40	0,13	21,51	= 0,0001
С усложнение	29	0,54	0,22	29,58	18	0,35	0,14	28,61	= 0,0001

6. 5. ММТ на *m. extensor carpi radialis longus*, *m. extensor carpi radialis brevis* (екстензия с радиална девиация в гривнена става)

На фиг. № 59 са представени получените резултати от ММТ на мускулите екстензори и радиални девиатори в гривнена става, от която се вижда, че при започване на възстановителния процес между сравняваните групи няма разлика ($P > 0,05$). В края на рехабилитация

подобрието е съществено ($F = 7,32$; $P = 0,0001$), но степените са сравнително ниски (около 3+), което е в резултат на контрактурата в гривнена става и хипотонуса на мускулите от продължителното обездвижване.



Фиг. № 59 Степен на ММТ – *m. extensor carpi radialis longos*, *m. extensor carpi radialis brevis* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

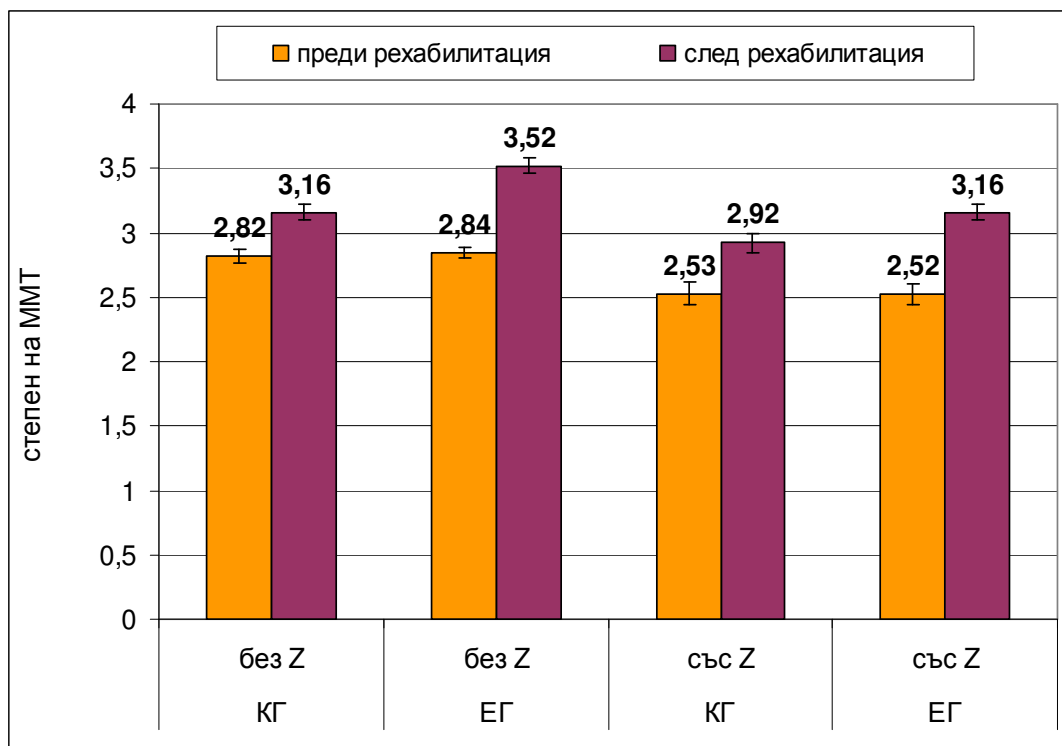
На таблица № 30 е показано подобрието на мускулната сила на радиалните екстензори в гривнена става, което е съществено между сравняваните групи ($F = 7,32$; $P = 0,0001$). Между пациентите с и без усложнение няма разлика в подобрието и при двете групи (ЕГ – 0,53 и 0,60; КГ – 0,33 и 0,40), което най-вероятно се дължи на болката и контрактурата непосредствено след сваляне на имобилизацията и необходимостта от по-продължителен период за възстановяване на мускулната сила.

Таблица № 30 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на *m. extensor carpi radialis longus*, *m. extensor carpi radialis brevis*

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,60	0,14	26,02	25	0,40	0,13	23,69	= 0,0001
С усложнение	29	0,53	0,17	29,58	18	0,33	0,15	33,25	= 0,0001

6. 6. ММТ на *m. extensor carpi ulnaris* (екстензия с улнарна девиация в гривнена става)

От фиг. № 60 се вижда възстановяването на *m. extensor carpi ulnaris*, като в началните тестове няма разлика между сравняваните групи ($P > 0,05$), но пациентите с усложнение имат по-ниски резултати (степен 2,52) от тези без *M. Zudeck* (степен 2,82). В края на лечението разликите между сравняваните групи са съществени ($F = 7,20$; $P = 0,0001$), като най-добри резултати показаха пациентите от ЕГ без усложнение (степен 3,52), а тези с усложнение и от двете групи са с оценка около степен 3, което показва мускулна сила за преодоляване само на гравитацията.



Фиг. № 60 Степен на ММТ – *m. extensor carpi ulnaris* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

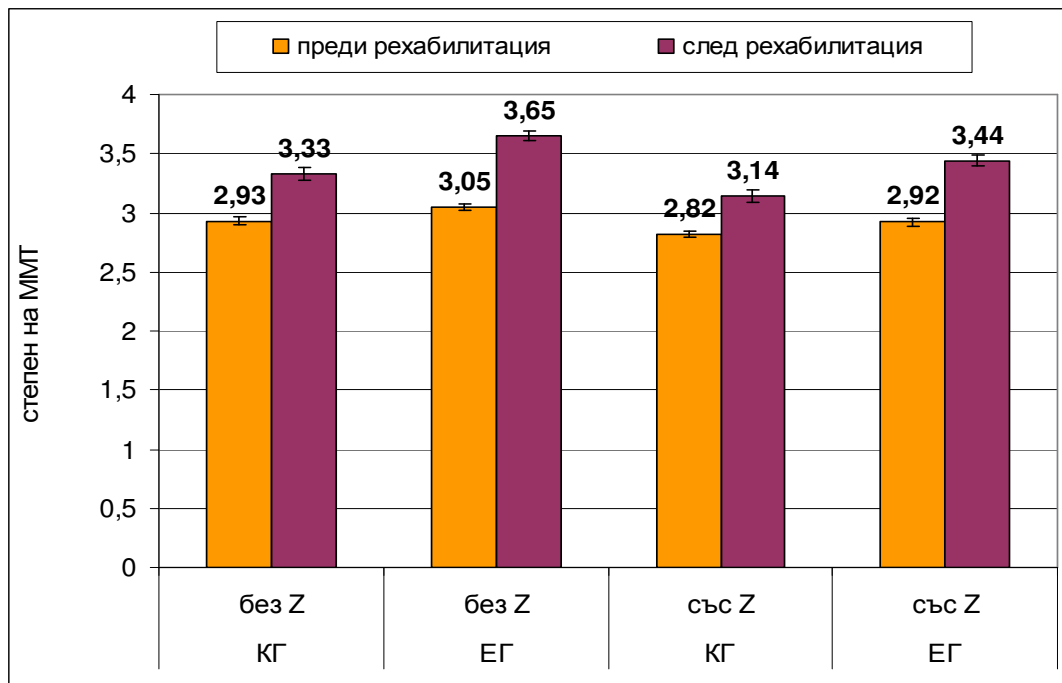
От представените в таблица № 31 данни се вижда подобрението в сравняваните групи от ММТ на *m. extensor carpi ulnaris*, което е значимо ($F = 12,75$; $P = 0,0001$), при пациентите с усложнение в ЕГ – 0,65, а в КГ – 0,39 и при пациентите без усложнение в ЕГ – 0,51 и КГ – 0,34.

Таблица № 31 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на *m. extensor carpi ulnaris*

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,51	0,17	33,69	25	0,34	0,12	36,02	= 0,0001
С усложнение	29	0,65	0,28	33,25	18	0,39	0,15	29,58	= 0,0001

6. 7. ММТ на *m. abductor pollicis longus et brevis* (абдукция в КМКС на палеца)

На фиг. № 61 са представени резултатите от ММТ – абдукция в КМКС на палеца преди и след проведеното лечение, от която се вижда, че в началото на рехабилитационния процес между сравняваните групи няма разлика ($P > 0,05$), а степента на мускулната сила в подгрупите с и без усложнение е около 3 (2,82 – 3,05). При приключване на рехабилитация подобрението в ЕГ е съществено ($F = 19,13$; $KW = 38,4$; $P = 0,0001$) в сравнение с КГ, като най-добро повлияване показват пациентите от ЕГ без усложнение (степен 3,65).



Фиг. № 61 Степен на ММТ – *mm. abductor pollicis longus et brevis* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

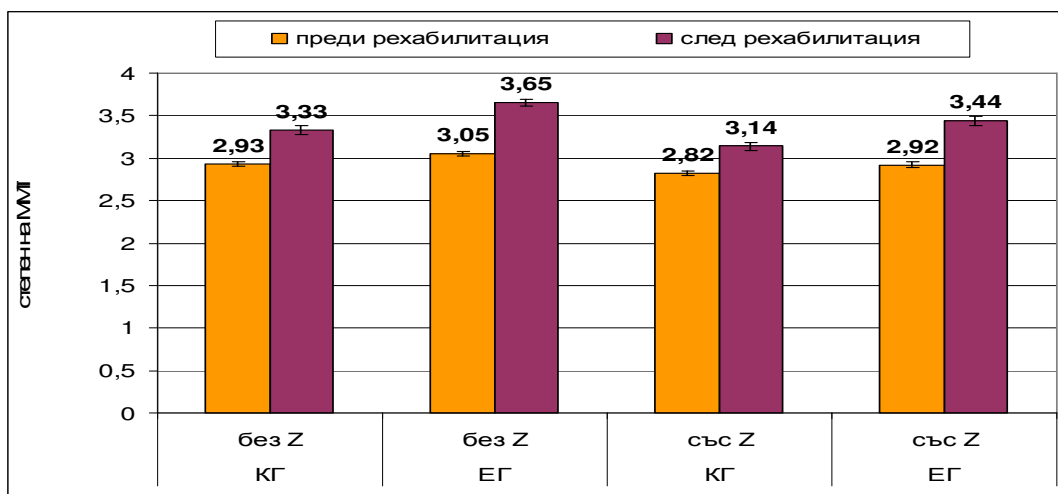
На таблица № 32 са представени разликите от края и началото на рехабилитацията при ММТ на движението абдукция в КМКС на палеца, от която се вижда съществената разлика при сравняваните групи ($F = 11,92$; $KW = 34,02$; $P = 0,0001$), но в подгрупите с и без усложнение разлика няма (ЕГ – 0,52 и 0,60, а в КГ – 0,32 и 0,40), което най-вероятно се дължи на по-слабото засягане на палеца от алгодистрофичния синдром, поради това, че е свободен при имобилизацията.

Таблица № 32 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на *m. abductor pollicis longus et brevis*

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,60	0,22	36,97	25	0,40	0,12	31,25	= 0,0001
С усложнение	29	0,52	0,20	38,61	18	0,32	0,12	36,07	= 0,0001

6. 8. ММТ на *m. adductor pollicis* (аддукция в КМКС на палеца)

На фиг. № 62 са представени резултатите от ММТ на *m. adductor pollicis*, от която се вижда, че преди започване на рехабилитацията между сравняваните групи няма съществена разлика – от степен 2,82 до степен 3,05 ($P > 0,05$), но при приключване на възстановителния процес разликите между ЕГ и КГ са значими ($F = 19,13$; $KW = 38,4$; $P = 0,0001$).



Фиг. № 62 Степен на ММТ – *m. adductor pollicis* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

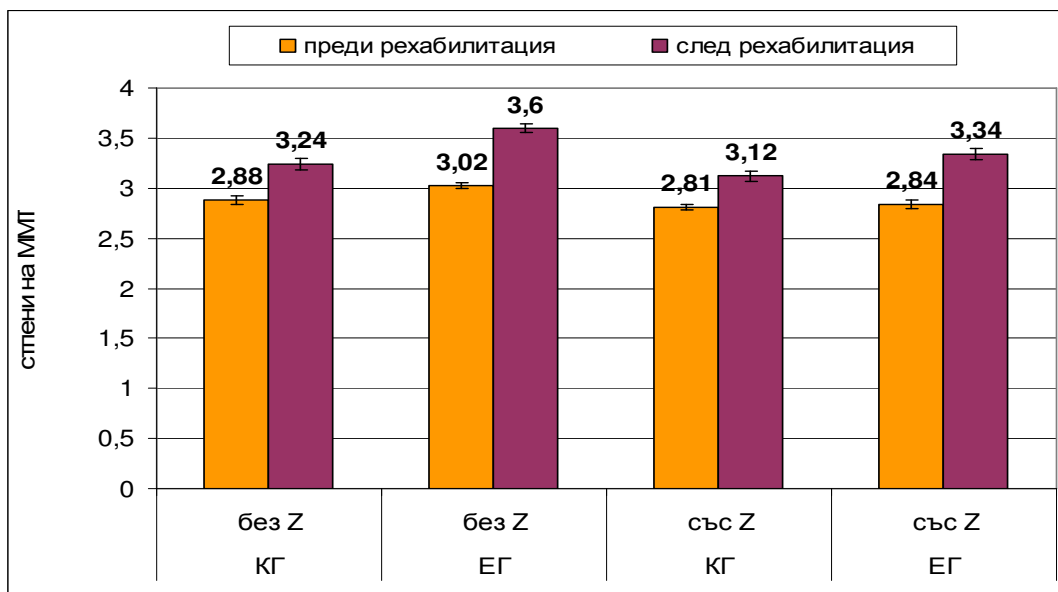
От таблица № 33 се виждат разликите от края и началото на лечение при ММТ на движението абдукция в КМКС на палеца (*m. adductor pollicis*), които между сравняваните групи са съществени ($F = 11,92$; $KW = 34,02$; $P = 0,0001$), но между пациентите с и без усложнение нямат разлика (ЕГ – 0,52 и 0,6; КГ – 0,32 и 0,4), което най-вероятно се дължи на липсата на контрактура в КМКС на палеца и запазения мускулен тонус и при пациентите с М. Зудек.

Таблица № 33 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на *m. adductor pollicis*

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,60	0,22	36,97	25	0,40	0,12	31,25	= 0,0001
С усложнение	29	0,52	0,20	38,61	18	0,32	0,11	36,07	= 0,0001

6. 9. ММТ на *m. opponens pollicis* (опозиция в КМКС на палеца)

Фиг. № 63 представя резултатите от ММТ на *m. opponens pollicis*, от която се вежда, че в началото на лечението между групите няма разлика – степен 2,88 и 3,02 при пациентите без усложнение и степен 2,81 и 2,84 при пациентите с усложнение ($P > 0,05$). В края на рехабилитационния процес между сравняваните групи има съществена разлика ($F = 14,49$; $P = 0,0001$), но мускулната сила е само преодоляване на гравитацията (около степен 3), което показва, че за възстановяване на мускулите е необходим по-продължителен период от време.



Фиг. № 63 Степен на ММТ – *m. opponens pollicis* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

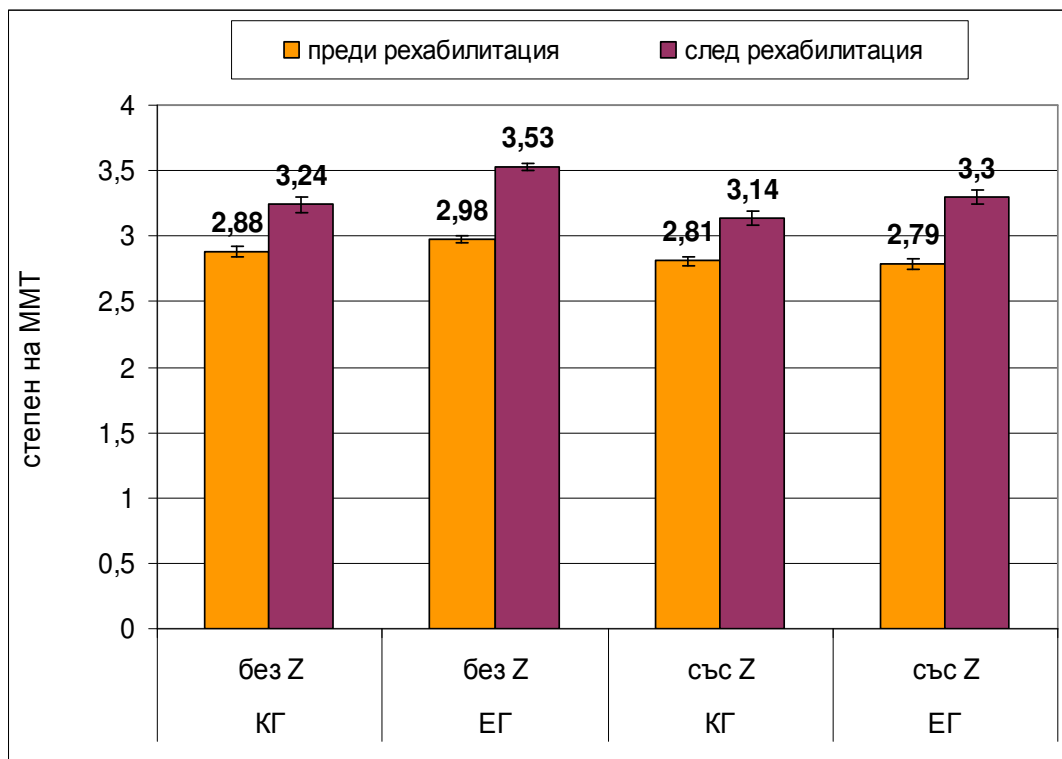
От таблица № 34 се вижда подобрението на *m. opponens pollicis*, което в ЕГ е значително в сравнение с КГ ($F = 10,90$; $KW = 30,2$; $P = 0,0001$), особено в подгрупите без усложнение (ЕГ – 0,57; КГ – 0,36).

Таблица № 34 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на *m. opponens pollicis*

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,57	0,18	31,34	25	0,36	0,12	35,18	= 0,0001
С усложнение	29	0,49	0,21	34,02	18	0,33	0,15	34,56	= 0,0001

6. 10. ММТ на *m. opponens digiti minimi* (опозиция на V пръст)

На фиг. № 64 са представени резултатите от ММТ на *m. opponens digiti minimi*, от където се вижда, че в началото на лечението между сравняваните групи няма разлика ($P > 0,05$), степени от 2,79 до 2,98. В края на рехабилитационния процес подобрението в ЕГ е съществено ($F = 11,29$; $KW = 25,5$; $P = 0,0001$), в сравнение с КГ, като между пациентите в подгрупите с и без усложнение няма съществена разлика (КГ – 3,14 и 3,24; ЕГ – 3,14 и 3,3).



Фиг. № 64 Степен на ММТ – *m. opponens digiti minimi* при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

От данните на таблица № 35 се вижда подобрението от края и началото на възстановяване от ММТ на *m. opponens digiti minimi*, че пациентите от ЕГ имат съществена разлика от КГ ($F = 11,36$; $KW = 28,3$; $P = 0,0001$), но между пациентите с и без усложнение няма разлика (ЕГ – 0,51 и 0,55; КГ – 0,33 и 0,36).

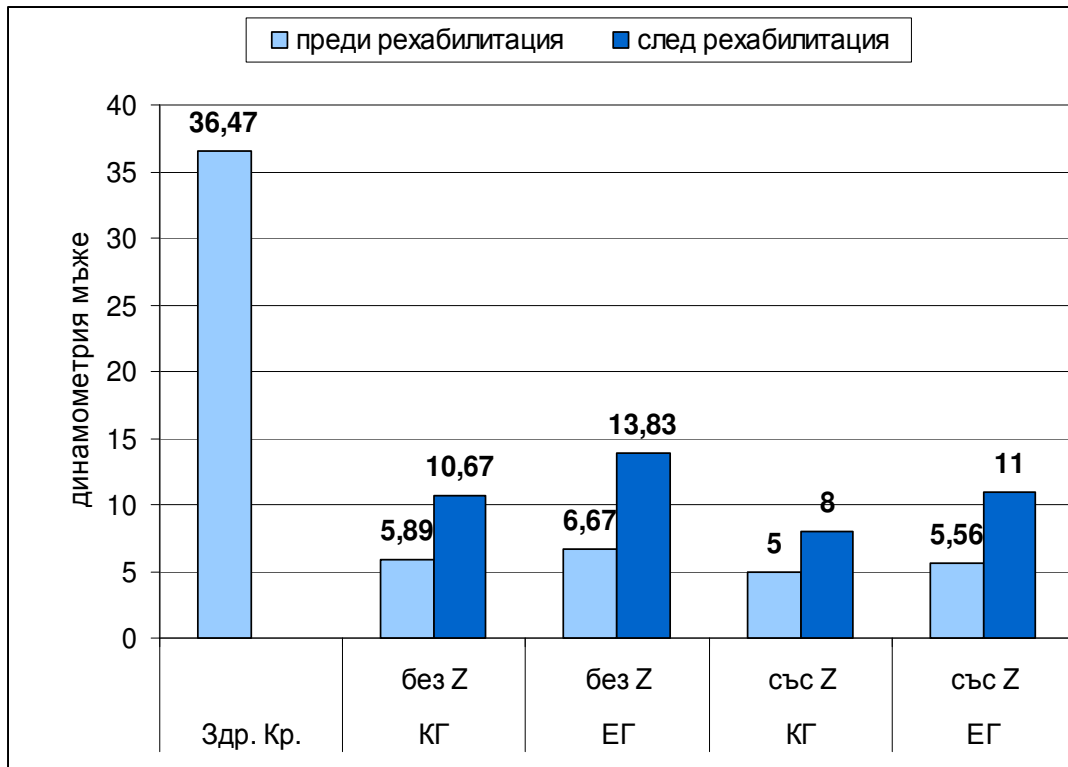
Таблица № 35 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от ММТ на *m. opponens digiti minimi*

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	0,55	0,13	24,39	25	0,36	0,12	35,18	= 0,0001
С усложнение	29	0,51	0,21	22,53	18	0,33	0,14	34,56	= 0,0001

7. Динамометрия на юмручен (сграбчващ) захват

7. 1. Динамометрия – мъже

На фиг. № 65 са представени резултатите от направената динамометрия на здравия и болен крайник преди и след рехабилитация при мъжете. Вижда се, че непосредствено след сваляне на имобилизацията в сравнение със здравия крайник (36,47 кг) силата на юмручния захват е около 18 % (5,89 кг и 6,67 кг) при пациентите без усложнение и около 14 % (5 кг и 5,56 кг) при тези с М. Zudeck. При първоначалните измервания между сравняваните подгрупи съществена разлика няма ($P > 0,05$), като при пациентите с усложнение резултатите са по-ниски. В края на възстановителния процес подобрението на ЕГ е съществено ($F = 6,62$; $P < 0,05$) в сравнение с КГ. При пациентите без усложнение в ЕГ резултатът е 13,83 кг, а в КГ – 10,67 кг. При подгрупите с усложнение крайните резултати на ЕГ са 11 кг, а на КГ – 8 кг.



Фиг. № 65 Динамометрия (мъже) на здрав и увреден крайник при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

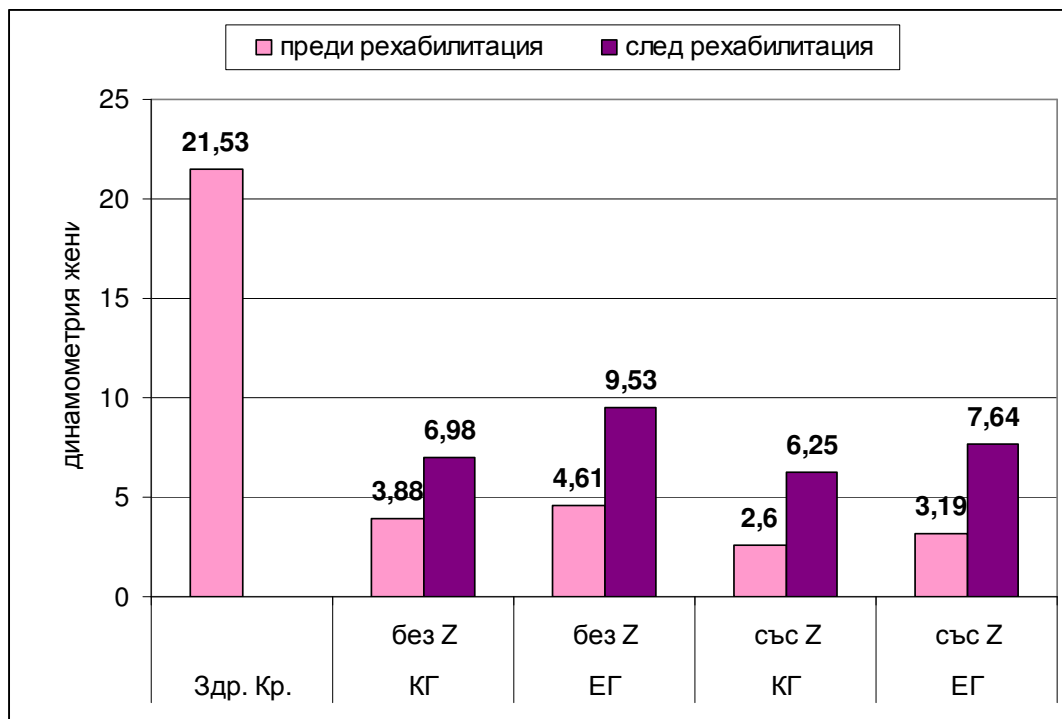
На таблица № 36 са представени разликите от края и началото на възстановяване силата на юмручния захват при пациентите – мъже, от която се вижда, че подобрението е съществено между сравняваните групи ($F = 4,62$; $P < 0,05$), като най-добър резултат показват пациентите от ЕГ без усложнение (увеличение с 7,16 кг).

Таблица № 36 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от динамометрия при мъжете

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	7,16	2,9	33,94	25	4,78	1,6	30,16	= 0,0005
С усложнение	29	5,44	2,6	29,94	18	3,0	1,0	27,14	= 0,0005

7. 2. Динамометрия – жени

На фиг. № 66 са представени резултатите от измерената динамометрия при жените, от която се вижда, че силата на юмручния захват, сравнена със здравия крайник (21,53) при започване на рехабилитационния процес е около 19 % (3,88 кг и 4,61 кг) при пациентите без усложнение и около 14 % (2,6 кг и 3,19 кг) при тези с М. Zudeck. Между сравняваните групи няма съществена разлика при първоначалните измервания ($P > 0,05$). В края на възстановяването увеличението на силовия захват при пациентите от ЕГ е значимо ($KW = 17,7$; $P < 0,05$), като най-добри резултати показват пациентите без усложнение от ЕГ (9,53 кг), което е 44 % от силата на здравия крайник, а резултатите на пациентите от КГ са съответно 32,4 % на тези без усложнение и 29,03 % при наличие на М. Zudeck.



Фиг. № 66 Динамометрия (жените) на здрав и увреден крайник при пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

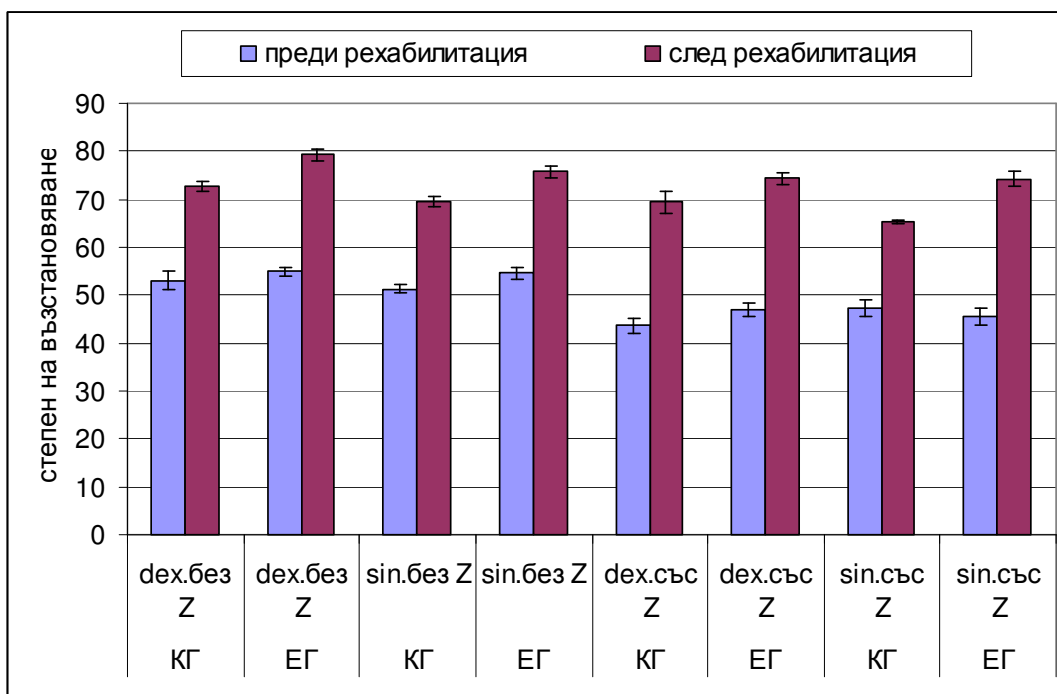
От данните в таблица № 37 се вижда подобрението на мускулната сила при юмручния захват на жените в края на рехабилитацията, което е съществено между сравняваните групи ($KW = 7,5$; $P < 0,05$), като подобро повлияване имат пациентите от двете групи с усложнение (увеличение с 4,45 кг в ЕГ и с 3,65 кг в КГ). Това се дължи на ниските първоначални стойности (2,6 кг и 3,19 кг) в резултат на липсата на функционален юмручен захват в началото на лечението и наличието на силна болка при пациентите, развиващи М. Zudeck.

Таблица № 37 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от динамометрия при жените

група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff. of var. %	n	X	S	Coeff. of var. %	
Без усложнение	34	3,92	1,9	28,75	25	3,10	1,4	27,93	< 0,05
С усложнение	29	4,45	1,1	2,81	18	3,65	1,1	23,87	< 0,05

8. Тест КФО на радиоулнарна става, гривнена става и пръсти

На фиг. № 67 са представени резултатите от комплексната функционална оценка на радиоулнарна, гривнена става и пръсти. Пациентите с усложнение от всички групи при започване на рехабилитация имат ниска функционална оценка от 43 до 47 точки, което е малко над задоволителното ниво, докато пациентите без усложнение са с добро функционално състояние от 52 до 55 точки. В началните резултати няма съществени различия в подгрупите ($P > 0,05$) в ЕК и КГ и това кой крайник е увреден – доминиращ или недоминантен. В края на рехабилитация всички групи показват подобрене, като ЕГ имат значими резултати ($F = 9,3$ при $P = 0,0001$). Най-високо функционално възстановяване показват пациентите от ЕГ без усложнение с увредени доминантни крайници – 79,38 точки, което е малко под границата на отличното възстановяване (85 – 100 точки).



Фиг. 67 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

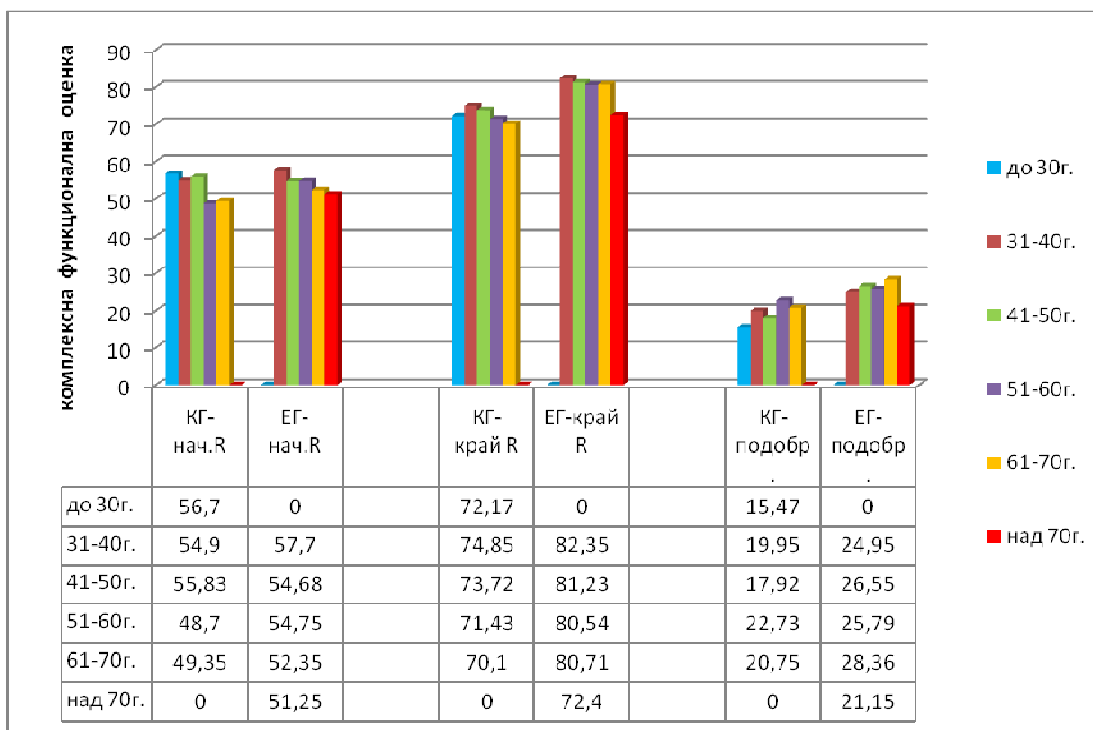
На таблица № 38 е представено подобрието на пациентите след проведеното лечение ($F = 9,65$, $P = 0,0001$). Най-съществена е разликата в резултата при пациентите с усложнение от ЕГ и от КГ с увредени

доминантни крайници, което може да се обясни с много по-тежкото им състояние непосредствено след сваляне на имобилизацията (началото на рехабилитация).

Таблица № 38 Разлики от края и началото на рехабилитационния процес при двете групи от теста за КФО

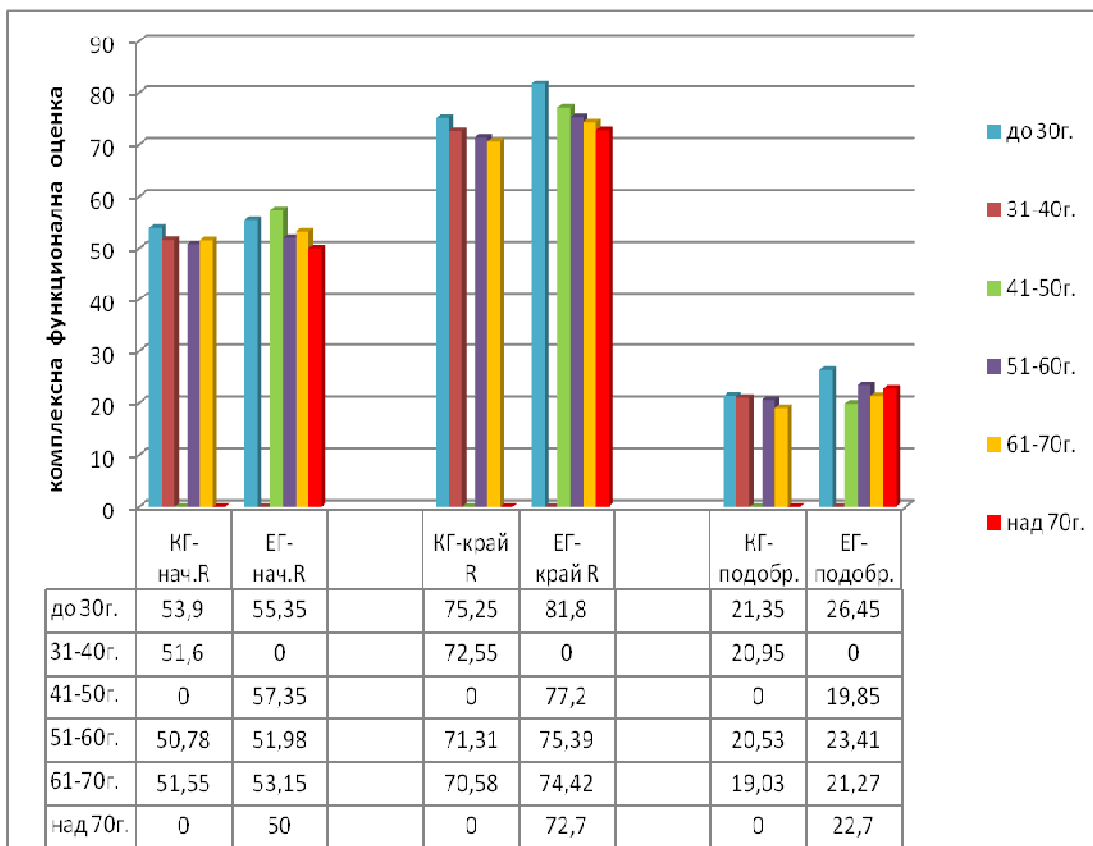
група	Експериментална група				Контролна група				P
	n	X	S	Coeff of var. %	n	X	S	Coeff of var. %	
Без усложн. домин. кр.	14	24,4	5,11	20,98	11	19,6	6,07	29,94	= 0,0001
Без усложн. недом. кр.	20	21,2	3,94	18,57	14	18,3	4,91	26,92	= 0,0001
С усложн. домин. кр.	17	27,4	3,95	14,44	9	25,8	4,78	18,56	= 0,0001
С усложн. недом. кр.	12	28,7	4,33	15,11	9	18,1	5,76	30,03	= 0,0001

На фиг. № 68 са представени резултатите от КФО на пациентите с увредени доминантни крайници без усложнение, разпределени по възрастови групи в отделните подгрупи. При началните измервания и тестове между пациентите от всички възрасти няма съществени разлики ($P > 0,05$), като точките са в рамките на „добро” (40 – 69) функционално състояние – от 48,7 до 57,4 (тест № 9). В края на рехабилитация пациентите от ЕГ показват по-добро възстановяване, в сравнение с КГ, като подобрението във всички възрастови групи е съществено ($P < 0,05$) и е в рамките на 70,1 – 74,85 за КГ и 80,54 – 82,35 за ЕГ, което е „Мн. добра” КФО (70 – 85 точки). Най-високи резултати показват пациентите между 31-40 години и в двете групи, но най-голямо подобрение показват пациентите от възрастова група 61-70 от ЕГ, което можем да обясним с по-ниските първоначални измервания и по-голямото желание за максимално възстановяване. Пациенти до 30 годишна възраст в ЕГ и над 70 годишна възраст в КГ нямаме, поради което сравнение в тези възрастови групи не можем да направим.



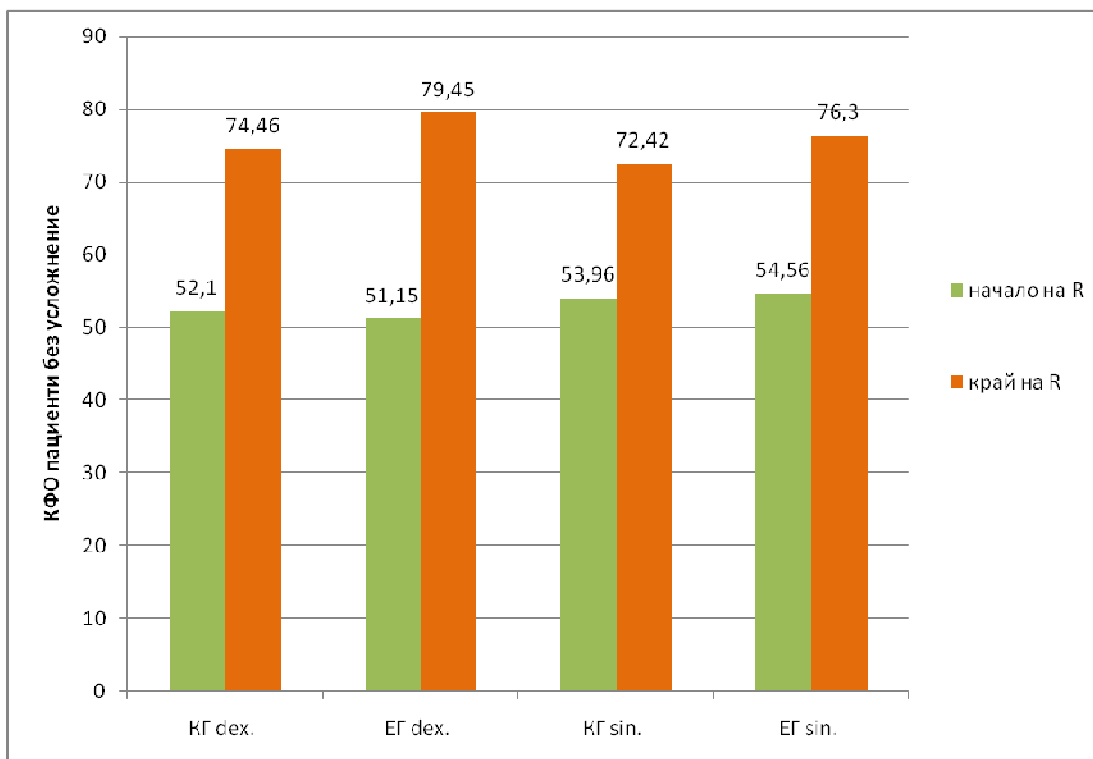
Фиг. № 68 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани доминантни крайници без усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по възрастови групи

На фиг. № 69 са представени резултатите от КФО на пациентите с увредени недоминантни крайници без усложнение, разпределени по възрастови групи в отделните подгрупи. При началните измервания и тестове между пациентите от всички възрасти няма съществени разлики ($P > 0,05$), като точките са в рамките на „добро” (тест № 9) функционално състояние – от 50,78 до 57,35. В края на рехабилитация пациентите от ЕГ показват по-добро възстановяване, в сравнение с КГ, като подобрението във всички възрастови групи е съществено ($P < 0,05$) и е в рамките на 70,58 – 75,25 за КГ и 72,2 – 81,8 за ЕГ, което е „Много добра” КФО (70 – 85 точки). Пациенти от 31 до 40 годишна възраст в ЕГ и от 41 до 50 и над 70 годишна възраст в КГ нямаме, поради което сравнение в тези възрастови групи не можем да направим.



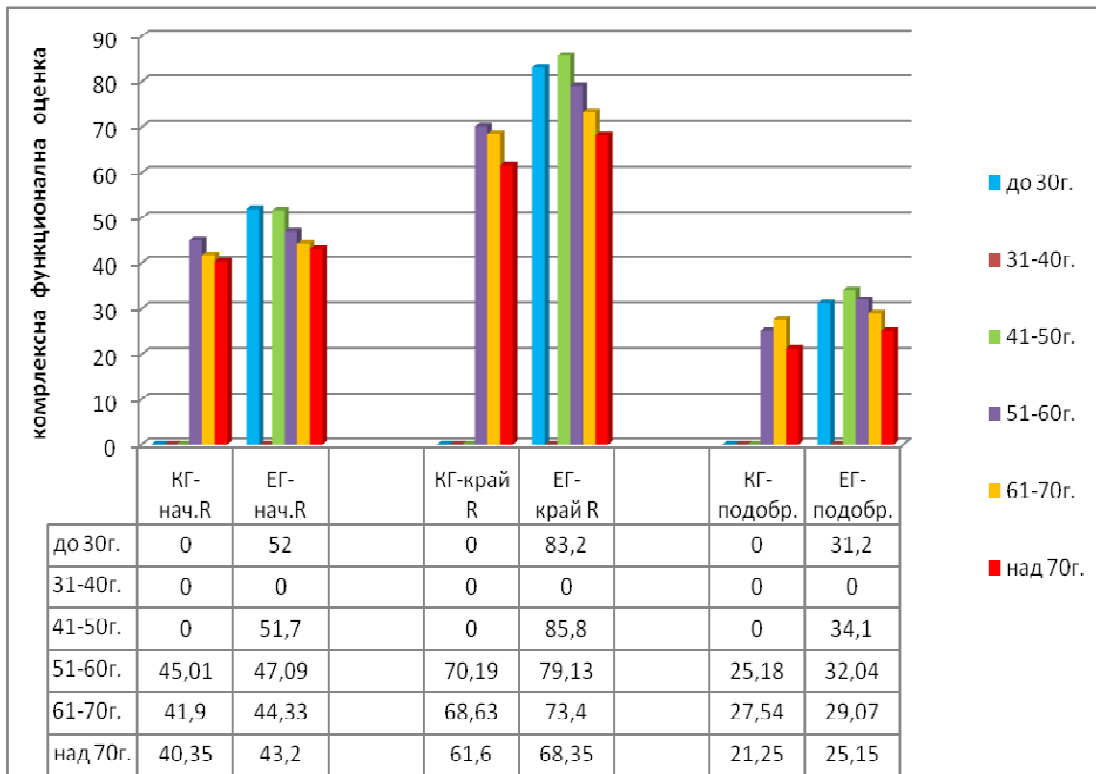
Фиг. № 69 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани недоминантни крайници без усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по възрастови групи

На фиг. № 70 са представени данните от КФО на пациентите без усложнение преди и след рехабилитация от КГ и ЕГ, разпределени на увредени доминантни и недоминантни крайници, от която се вижда, че пациентите с травмирани доминантни крайници (ЕГ – 51,15 и КГ – 52,1) имат не съществено по-ниска функционална оценка в началото на възстановителния процес ($P > 0,05$) от пациентите с увредени недоминантни крайници (КГ – 53,96 и ЕГ – 54,56), но в неговия край показват по-добри резултати (КГ–74,46, ЕГ–79,45) в сравнение с недоминантните (КГ–72,42, ЕГ–76,3), което би могло да се обясни с генетично обусловения доминантен крайник несъзнателно да се включва в изпълнение на ежедневните битови и трудови дейности, което подпомага функционалното му възстановяване ($P < 0,05$).



Фиг. № 70 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани доминантни и недоминантни крайници без усложнение от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

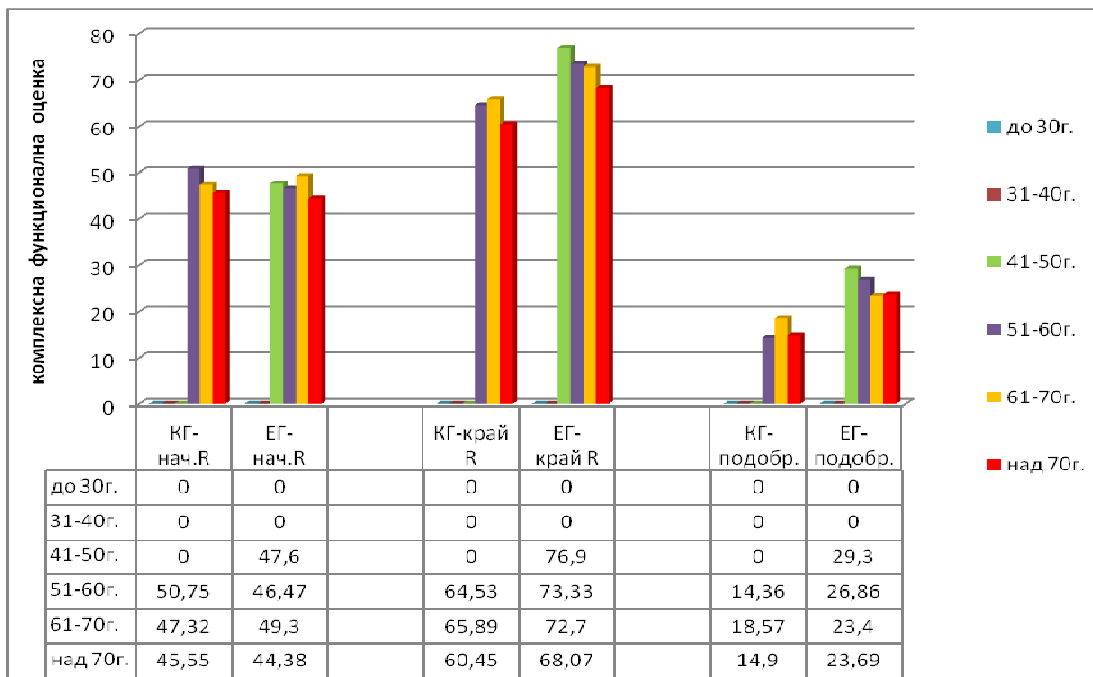
На фиг. № 71 са представени резултатите от КФО на пациентите с увредени доминантни крайници с усложнение (М. Zudeck), разпределени по възрастови групи в отделните подгрупи. При началните измервания и тестове между пациентите от всички възрасти няма съществени разлики ($P > 0,05$), като точките са в долните граници на степен „добро” функционално състояние (40 – 69) – от 40,35 до 52 (тест № 9). В края на рехабилитация пациентите от ЕГ показват по-добро възстановяване, в сравнение с КГ, като подобрението във всички възрастови групи е съществено ($P < 0,05$) и е в рамките на 61,6 – 70,19 за КГ (горните граници на степен „добър” и 68,35 – 83,2 за ЕГ, което е степен „Много добър” за КФО (70 – 85 точки). Във възрастова група 31-40 години нямахме пациенти в сравняваните подгрупи, както и пациенти до 30 годишна възраст и 41-50 в КГ, поради което сравнение в тези възрастови групи не можем да направим.



Фиг. № 71 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани доминантни крайници с усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по възрастови групи

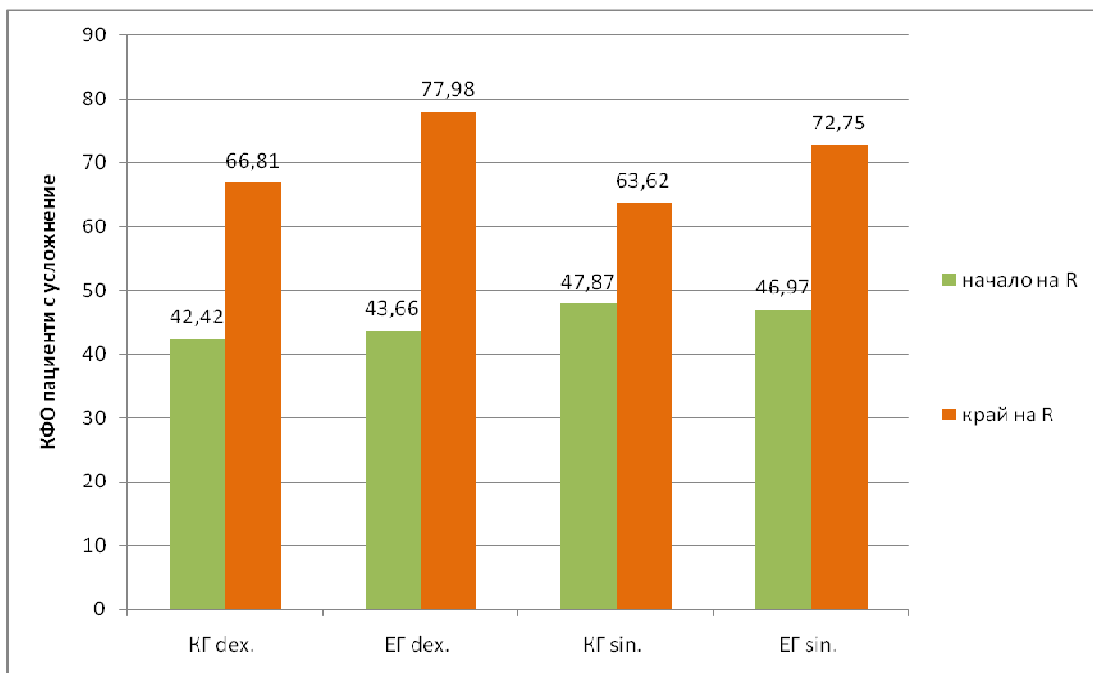
На фиг. № 72 са представени резултатите от КФО на пациентите с увредени недоминантни крайници с усложнение (М. Zudeck), разпределени по възрастови групи в отделните подгрупи. При началните измервания и тестове между пациентите от всички възрасти няма съществени разлики ($P > 0,05$), като точките са в долните граници на степен „добро” функционално състояние (40 – 69) – от 44,38 до 50,75 (тест № 9). В края на рехабилитация пациентите от ЕГ показват добро възстановяване, в сравнение с КГ, като подобрението във всички възрастови групи е съществено ($P < 0,05$) и е в рамките на 60,45 – 65,89 за КГ – степен „добър” и 68,07 – 76,9 за ЕГ, което е степен „Много добър” за КФО (70 – 85 точки). Най-високи резултати в края на рехабилитацията показват пациентите от 41 до 50 години от ЕГ, но от КГ нямаме пациенти, за да сравним резултатите им. Във възрастова

група до 30 години и 31-40 от КГ също нямахме пациенти, но в групите, които можехме да сравняваме, най-голямо подобрене показаха пациентите от 51-60 годишна възраст, което потвърждава предположението ни, че предлаганата рехабилитационна програма е подходяща за всички пациенти, независимо от възрастта им.



Фиг. № 72 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани недоминантни крайници с усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по възрастови групи

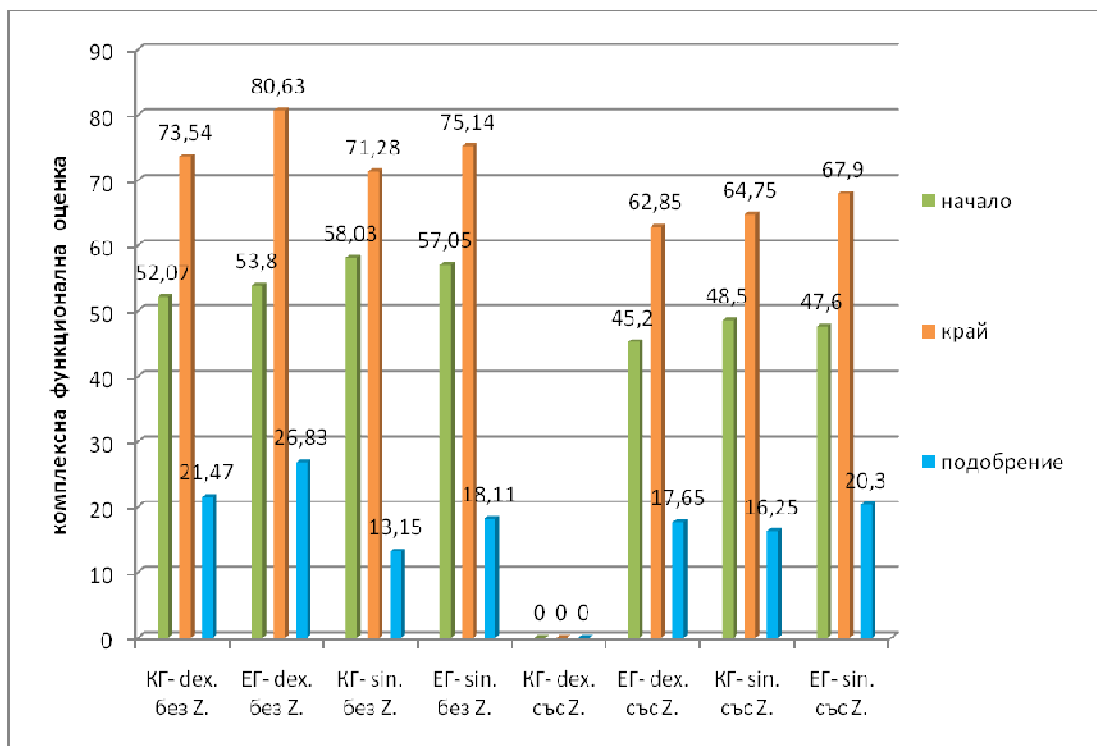
На фиг. № 73 са представени данните от КФО на пациентите с усложнение преди и след рехабилитация от КГ и ЕГ, разпределени на увредени доминантни и недоминантни крайници, от която се вижда, че пациентите с травмирани доминантни крайници (ЕГ – 43,66 и КГ – 42,42) имат не значително по-ниска функционална оценка в началото на възстановителния процес ($P > 0,05$) от пациентите с увредени недоминантни крайници (КГ – 47,87 и ЕГ – 46,97), но в неговия край показват по-добри резултати (КГ–74,46, ЕГ–79,45) в сравнение с недоминантните (КГ–72,42, ЕГ–76,3), което би могло да се обясни с несъзнателно включване на доминантния крайник в изпълнение на ежедневните битови и трудови дейности, което подпомага функционалното му възстановяване ($P < 0,05$).



Фиг. № 73 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани доминантни и недоминантни крайници с усложнение от КГ и ЕГ преди и след рехабилитация

На фиг. № 74 са представени резултатите от КФО на пациентите от всички подгрупи, разделени по пол (мъже), от която се вижда, че в началото на лечението мъжете с травмирани доминантни крайници без усложнение (КГ – 52,07 и ЕГ – 53,8) са с по-ниски резултати от тези с увредени недоминантни крайници (КГ – 58,03 и ЕГ – 57,05), но между сравняваните подгрупи няма съществена разлика ($P > 0,05$). Подобни са резултатите и при пациентите с усложнение (КГ – няма пациенти, ЕГ – 45,2) при доминантните крайници и недоминантни (КГ – 48,5 и ЕГ – 47,6). В края на рехабилитацията най-добри резултати показват пациентите от ЕГ с увредени доминантни крайници (80,63), което е в рамките на „Много добро” функционално състояние, а подобрението (разлика от края и началото на лечение) отново е най-голямо в тази подгрупа (26,83 точки), което най-вероятно се дължи на по-ниските първоначални резултати и по-доброто функционално възстановяване на доминантния крайник. При пациентите с усложнение и увредени доминантни крайници не можем да направим сравнение, поради липсата

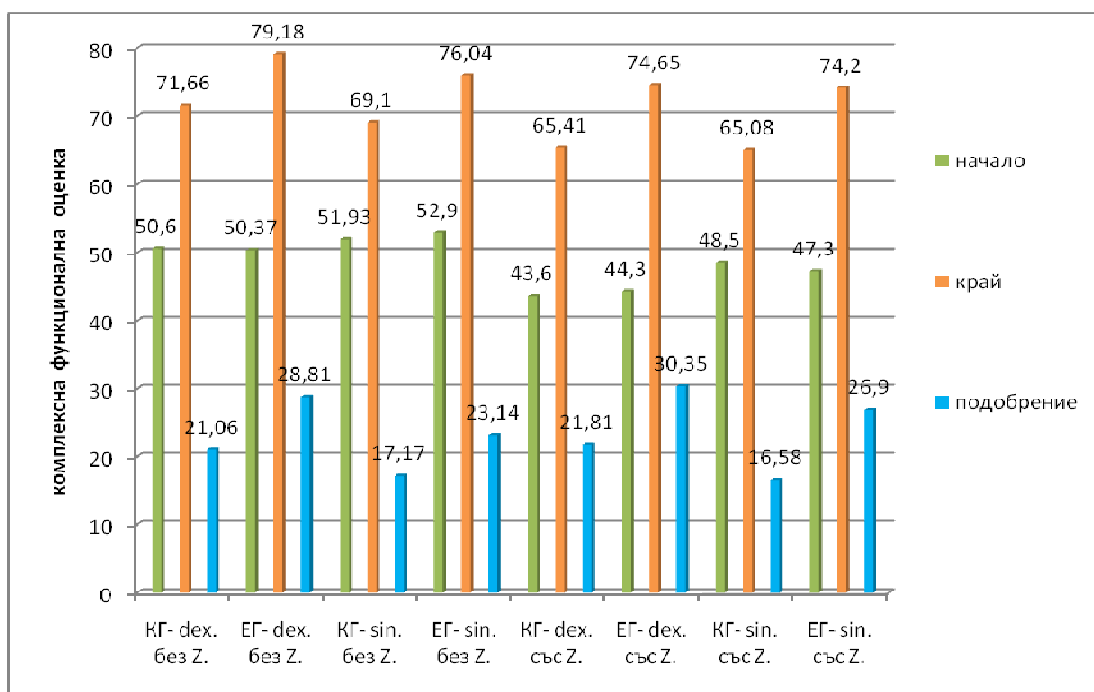
на пациенти в тази подгрупа от КГ. В ЕГ резултатите на увредените доминантни крайници (62,85) са по-ниски от тези на недоминантните (67,9) което най-вероятно се дължи на наличието на болка и по-продължителния период необходим за лечението на М. Zudeck. Подобриенето на всички сравнявани групи е съществено ($P < 0,05$).



Фиг. № 74 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани недоминантни и доминантни крайници с усложнение и без усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по пол (мъже)

На фиг. № 75 са представени резултатите от КФО на пациентите от всички подгрупи, разделени по пол (жени), от която се вижда, че в началото на лечението жените с травмирани доминантни крайници без усложнение (КГ – 50,6 и ЕГ – 50,37) са с по-ниски резултати от тези с увредени недоминантни крайници (КГ – 51,93 и ЕГ – 52,9), но при сравняваните подгрупи няма съществена разлика ($P > 0,05$). Подобни са резултатите и при пациентите с усложнение (КГ – 43,6 и ЕГ – 44,3) при доминантните крайници и недоминантни (КГ – 48,5 и ЕГ – 47,3). В края

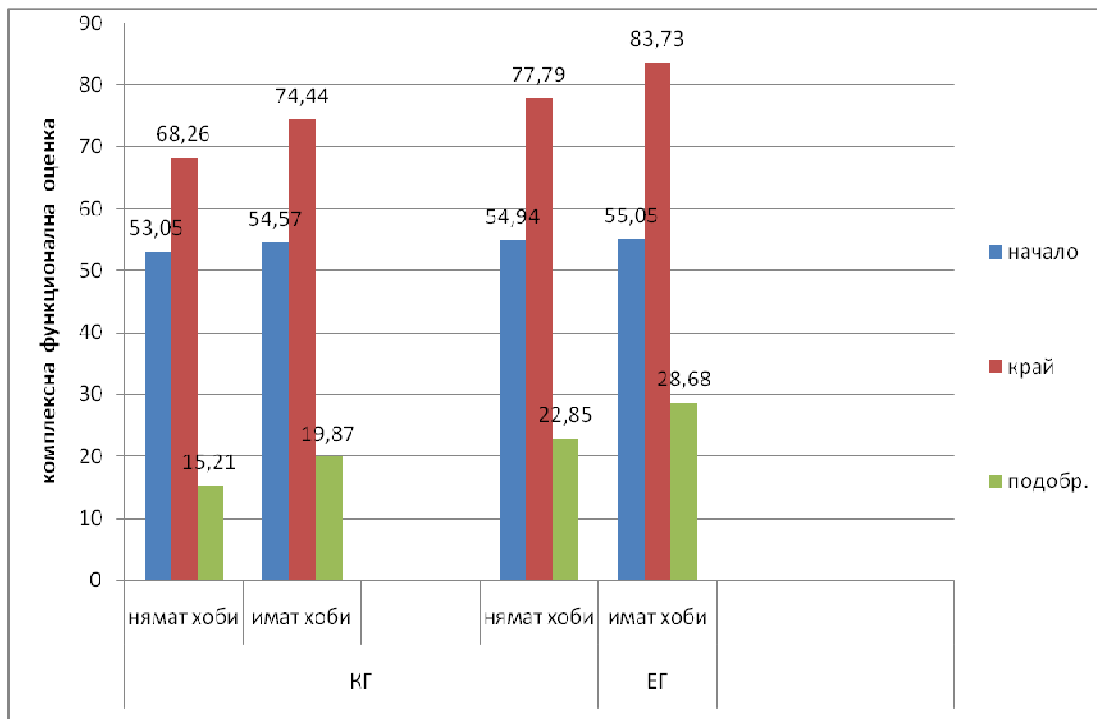
на рехабилитацията най-добри резултати показват пациентите от ЕГ с увредени доминантни крайници (79,18), което е в рамките на „Много добро” функционално състояние, а подобрението (разлика от края и началото на лечение) е най-голямо при пациентите от ЕГ с усложнение и травмирани доминантни крайници (30,35 точки), което най-вероятно се дължи на по-ниските първоначални резултати. При пациентите с усложнение няма разлика между подгрупите с доминантни (КГ – 65,41 и ЕГ – 74,65) и недоминантни крайници (КГ – 65,08 и ЕГ – 74,2), което се дължи на необходимостта от по-продължително лечение на М. Zudeck. Подобрението на всички сравнявани групи е съществено ($P < 0,05$).



Фиг. № 75 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани недоминантни и доминантни крайници с усложнение и без усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по пол (жени)

На фиг. № 76 са показани резултатите от КФО на пациентите с травмирани доминантни крайници без усложнение, разпределени според наличието на любимо занимание в двете групи, от където се вижда , че при започване на рехабилитационния процес всички пациенти са на едно

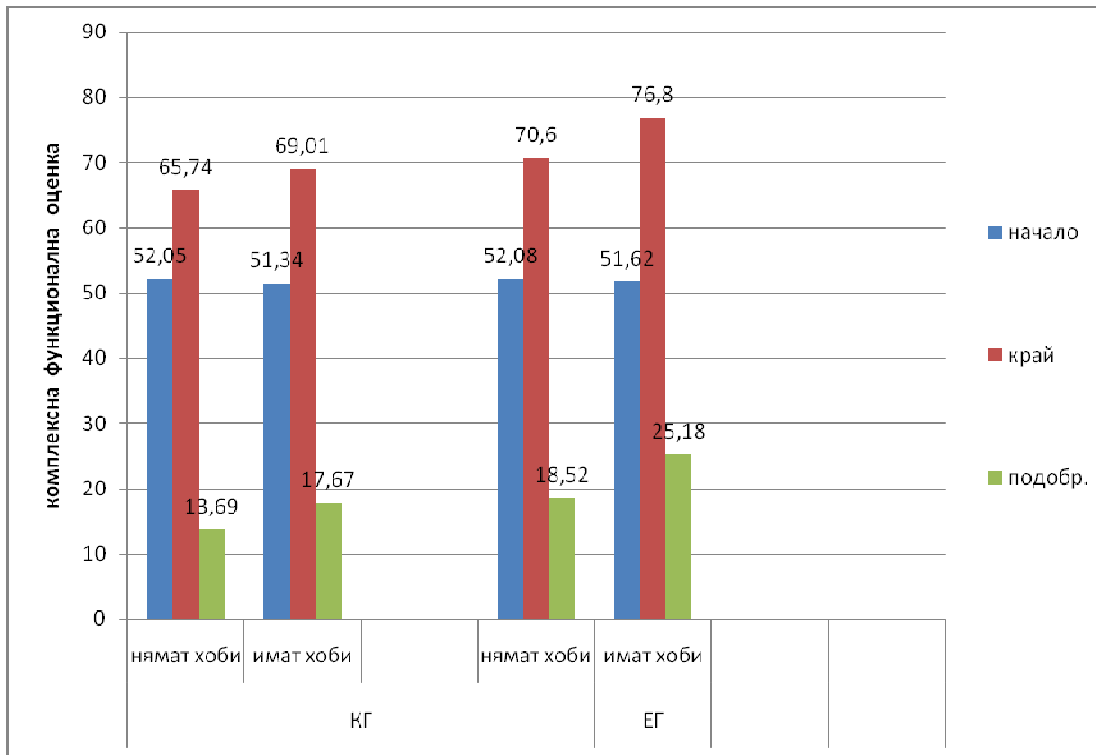
функционално ниво – „добро” (от 53,05 до 55,2 точки) при $P > 0,05$. След приключване на възстановителния процес резултатите на ЕГ са по-добри и съществени в сравнение с КГ ($P < 0,05$), като пациентите с хоби показват по-добри резултати и в двете групи, особено тези (КГ – 74,44 и ЕГ – 83,73). Подобрението в края на възстановителния процес е най-добро при пациентите от ЕГ с любимо занимание (28,68).



Фиг. № 76 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани доминантни крайници без усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по наличието на любимо занимание (хоби)

На фиг. № 77 са показани резултатите от КФО на пациентите с травмирани недоминантни крайници без усложнение, разпределени според наличието на любимо занимание в двете групи, от където се вижда , че при започване на рехабилитационния процес всички пациенти са на едно функционално ниво – „добро” (от 51,34 до 52,08 точки) при $P > 0,05$. След приключване на възстановителния процес резултатите на ЕГ са по-добри и съществени в сравнение с КГ ($P < 0,05$), като пациентите с хоби показват по-добри резултати и в двете групи (КГ –

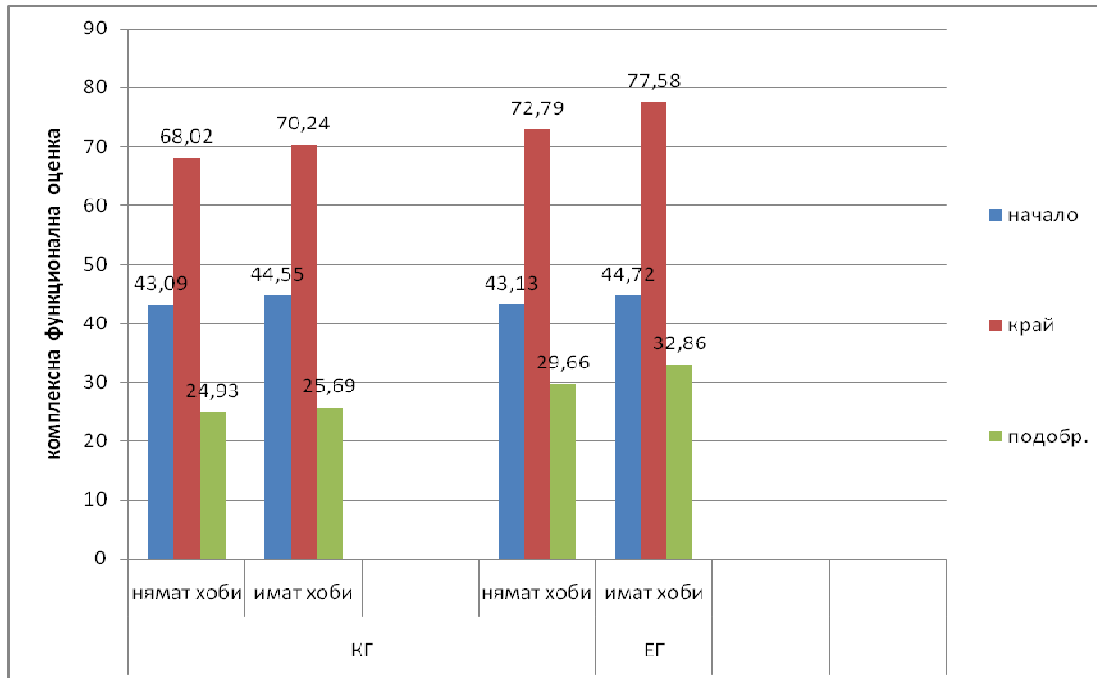
69,01 и ЕГ – 76,8). Подобриенето в края на възстановителния процес е най-добро при пациентите от ЕГ с любимо занимание за свободното време (25,18 точки).



Фиг. № 77 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани недоминантни крайници без усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по наличието на любимо занимание (хоби)

На фиг. № 78 са показани резултатите от КФО на пациентите с травмирани доминантни крайници с усложнение, разпределени според наличието на любимо занимание в двете групи, от където се вижда, че при започване на рехабилитационния процес всички пациенти са на едно функционално ниво – в долните граници на „добро“ (от 43,09 до 44,72 точки) функционално състояние, а между сравняваните групи няма значима разлика ($P > 0,05$). След приключване на възстановителния процес резултатите на ЕГ са по-добри и съществени в сравнение с КГ ($P < 0,05$), като пациентите с хоби показват по-добри резултати и в двете групи (КГ – 70,24 и ЕГ – 77,58). Подобриенето в края на възстановителния процес е най-добро при пациентите от ЕГ с хоби

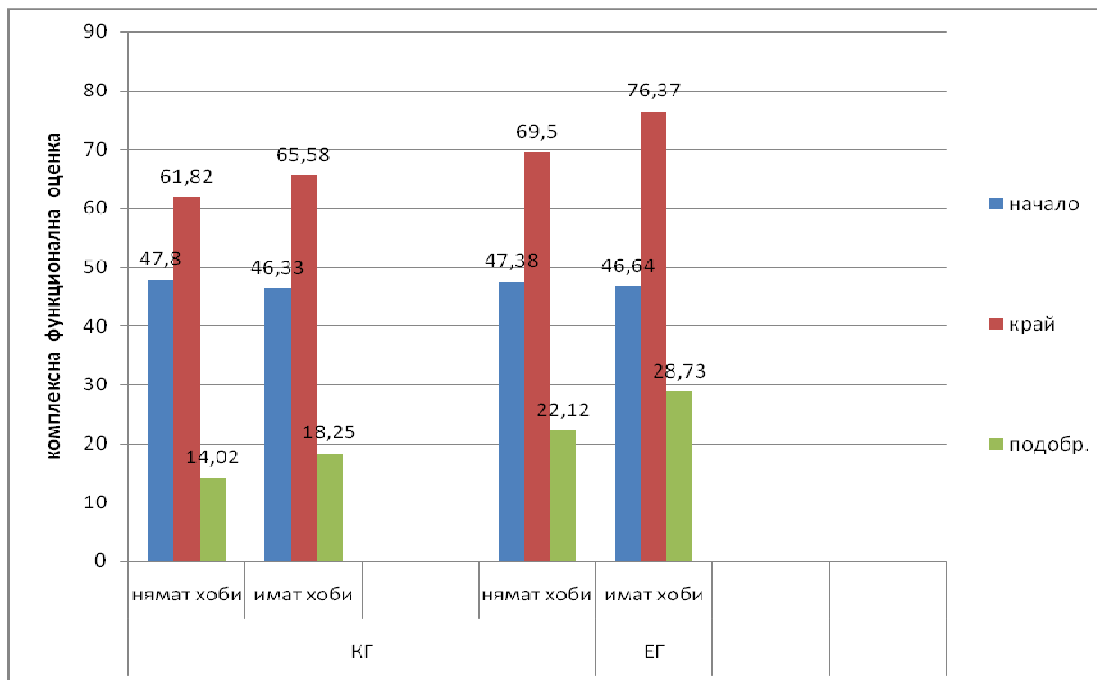
(33,86). Резултатите от КФО в края на лечението при пациентите с усложнение са в долните граници на „Много добро” функционално състояние и са по-ниски (КГ – 70,24 и ЕГ – 77,58) от тези без усложнение (фиг. № 76), където КГ показва 74,44, а ЕГ – 83,73 точки и което най-вероятно се дължи на болката, контрактурите и необходимостта от по-продължителен период за преодоляване на последствията от М. Zudeck.



Фиг. № 78 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани доминантни крайници с усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по наличието на любимо занимание (хоби)

На фиг. № 79 са показани резултатите от КФО на пациентите с травмирани недоминантни крайници с усложнение, разпределени според наличието на любимо занимание в двете групи, от където се вижда , че при започване на рехабилитационния процес всички пациенти са на едно функционално ниво – в долните граници на „добро” (от 46,33 до 47,8 точки) функционално състояние, а между сравняваните групи няма значима разлика ($P > 0,05$). След приключване на възстановителния процес резултатите на ЕГ са по-добри и съществени в сравнение с КГ ($P < 0,05$), като пациентите с хоби показват по-добри резултати и в двете

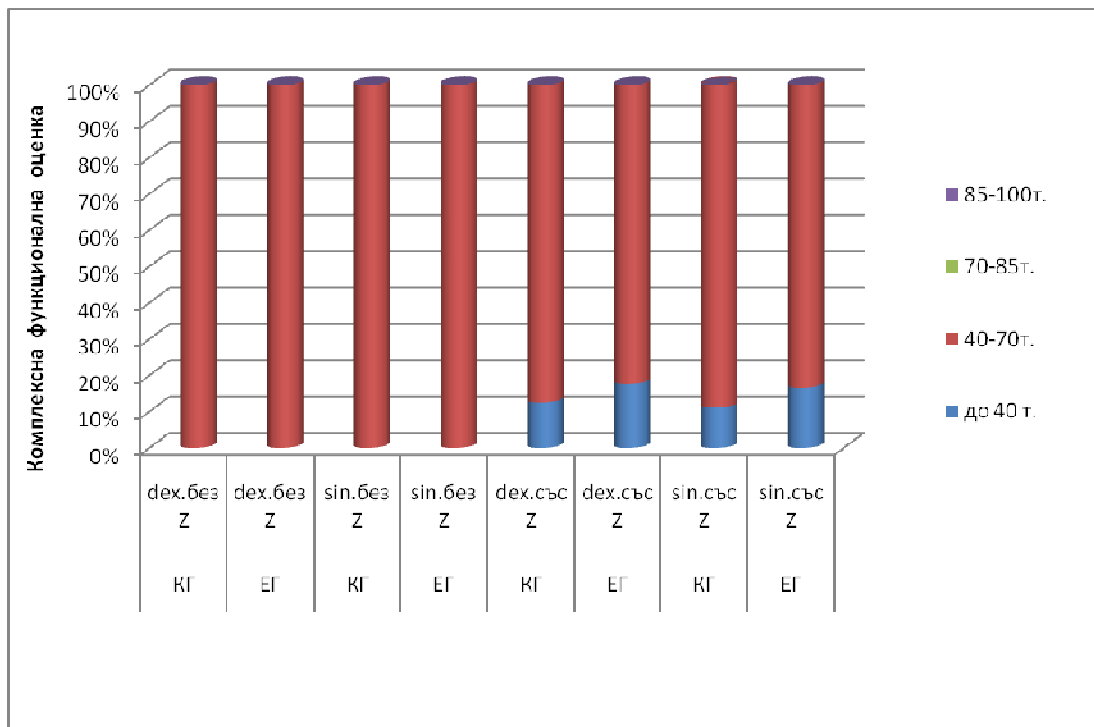
групи (КГ – 65,58 и ЕГ – 76,37). Подобрието в края на възстановителния процес е най-добро при пациентите от ЕГ с хоби (28,73). Резултатите от КФО в края на лечението при пациентите с усложнение и увредени доминантни крайници (фиг. № 78) са в границите на „Много добро” функционално състояние (КГ – 70,24 и ЕГ – 77,58), които са по-високи в сравнение с тези с увредени недоминантни (КГ – 65,58 и ЕГ – 76,37) крайници, което можем да обясним с несъзнателното включване на активния крайник в трудови и битови дейности, което води до по-доброто му функционално възстановяване.



Фиг. № 79 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите с травмирани недоминантни крайници с усложнение от КГ и ЕГ преди, след и разликата от края и началото на рехабилитация, разпределени по наличието на любимо занимание (хоби)

На фиг. № 80 са представени резултатите на пациентите от всички подгрупи за КФО при започване на рехабилитационния процес, от която се вижда, че пациентите без усложнение, независимо кой крайник е травмиран, се намират в границите на „добро” функционално състояние, докато при пациентите, развили М. Zudeck около 10% от КГ и около

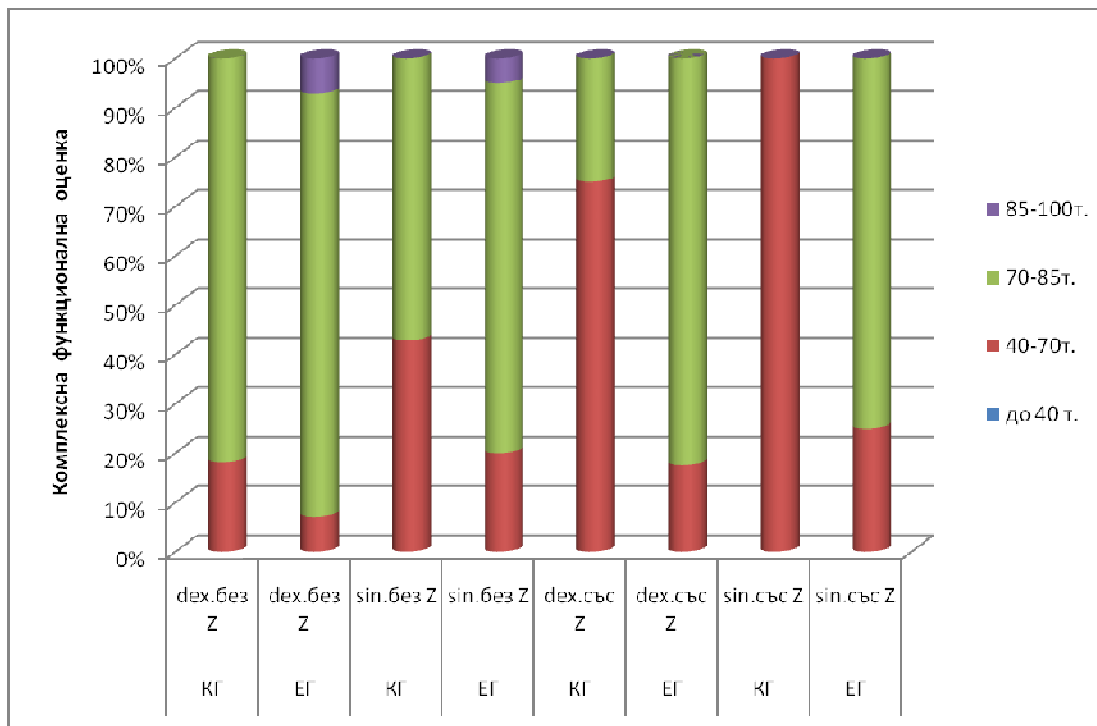
15% от ЕГ се намират в границите на „задоволително” функционално състояние, което се дължи на наличието на усложнение, а останалите пациенти са в долната граница на „добро” състояние, но между сравняваните подгрупи няма съществени различия ($P > 0,05$).



Фиг. № 80 Степен на комплексно функционално състояние на пациентите в началото на рехабилитационния процес

На фиг. № 81 са представени резултатите на пациентите от всички подгрупи за КФО в края на рехабилитационния процес, от която се вижда, че пациентите без усложнение от ЕГ имат най-добро функционално състояние в рамките на „Много добро”, около 10% влизат в границите на „Отлично” възстановяване, независимо кой крайник е травмиран, а при пациентите с травмирани доминантни крайници само 5% са в границите на „Добро” възстановяване, което още веднъж доказва, че доминантните крайници в края на лечението показват по-пълно възстановяване в сравнение с недоминантните ($P < 0,05$). Най-нисък резултат показват пациентите от КГ с травмирани недоминантни крайници и усложнение – всички пациенти остават в границите на „добро” функционално състояние, докато 30% от тези с доминантни

крайници показват по-добри резултати и преминават в „много добро” възстановяване. Пациентите от ЕГ с усложнение и травмирани доминантни крайници в края на лечението показаха по-добри резултати от тези с недоминанти ($P < 0,05$), но около 15% остават в по-ниската степен, а от травмираните недоминантни крайници – над 20%.



Фиг. № 81 Степен на комплексно функционално възстановяване на пациентите в края на рехабилитационния процес

9. Технологичен и кинетичен анализ на подбраните трудови дейности

Резултатите от технологичния профил и кинетичен анализ на приложените трудови дейности, включени в рехабилитационната програма на пациентите от ЕГ за прегледност и удобство са представени в таблична форма (таблица № 39 – приложение 3).

ОБСЪЖДАНЕ

Известно е, че рехабилитацията (според СЗО) представлява „използване на всички средства, насочени към редуциране на степента на нетрудоспособност и инвалидност, както и към обучение на хората с трайна нетрудоспособност да получат оптимална социална интеграция”. Рехабилитацията е комплекс от съвместно и координирано провеждани медицински, социални, педагогически и професионални мероприятия при лица с намалена трудоспособност (поради заболяване или други увреди) с оглед постигане на възможната максимална физическа, психична и трудова годност. Основни раздели са: *медико-психологична, трудово-професионална, социално-правна* рехабилитация. Според съвременните схващания рехабилитацията представлява **функционална терапия**, базирана на прецизна **функционална оценка**.

Рехабилитацията, като *основен дял на клиничната ФРМ*, има важна роля в преморбидния период; в условията на острата фаза на заболяванията; във възстановителната фаза (с цел *максимално функционално възстановяване* и ефективна ресоциализация); през време на хроничната фаза (*поддържане на функционалното състояние* и ограничаване на патологичните последствия). През всички фази на възстановителния процес основни **задачи** са: *проследяване на ефекта от приложеното комплексно лечение и рехабилитация с оценка на рехабилитационния потенциал*; осигуряване *качество на живот* на болелите чрез навременен, компетентен и правилен подбор на физикални средства и методи; участие в изготвянето на медицинската експертиза за разрешаване на професионалните и социалните проблеми на застрашените от инвалидизиране лица.

Физикалната и рехабилитационна медицина (ФРМ), според определението на секцията по ФРМ към Европейската общност на лекарите – специалисти [Union Europeenne des Medecins Specialistes (UEMS) – Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) Section],

представлява „независима медицинска специалност, насочена към промоция на физическото и когнитивно функциониране, дейности (вкл. околна среда), участие (вкл. качество на живот) и промяна на личностовите фактори и факторите на околната среда. ФРМ е отговорна за мениджмънта на превенцията, диагностиката, лечението и рехабилитацията на хората със здравно обусловени увреждания и коморбидност от всички възрасти.” ФРМ прилага **био-психо-социалния модел на инвалидността**, базиран на разработената от СЗО (в сътрудничество с организации на пациенти) Международна класификация на функционирането, инвалидността и здравето (International Classification of Functioning, Disability and Health - *ICF*), приета от Асамблеята на СЗО през май 2001. ICF прави оценка на телесни функции и структури, дейности и участие, като взема предвид също личностови фактори и фактори на околната среда.

С провъзгласяването на 2003 за Европейска година на хората с увреждания Съветът на Европа отново потвърди, че правото на достъп до рехабилитация вследствие увреда или заболяване е основно човешко право. Според Бялата книга по ФРМ (*White Book on PRM*) лекарят - специалист по ФРМ е учител на пациента с временна или трайна нетрудоспособност, обусловена от увреда или заболяване. Той има обучаващи функции при рехабилитацията на пациента, особено в контекста на новите концепции за пластичност и двигателно обучение и преобучение (European Academy of Rehabilitation Medicine, European Federation of PRM, 1989). Той трябва да е запознат с функционалната анатомия, с принципите на адаптацията и да вниква детайлно в принципите на преподаването и обучението. Крайната цел е подпомагане придобиването на умения, необходими за ежедневието на пациента, т.е. инструкции от типа „как да се извърши определена работа” и „как да се осъществи определена задача”.

Мултидисциплинарният рехабилитационен екип включва различни специалисти и **пациента**, чието активно участие в

рехабилитационния процес е основна предпоставка за успешно лечение. Всеки един от членовете на рехабилитационния тим има определена роля и активното му участие в рехабилитационния процес е важна предпоставка за успешно лечение. Екипната работа с пациента и с неговото семейство е насочена към поставяне на свойствени, реалистични и индивидуализирани цели и задачи на всеки етап от лечението. По такъв начин рехабилитацията е в състояние да стимулира функционирането и участието на пациента чрез координирано осигуряване на източници на информация и подпомагане на пациента и семейството му. В **задълженията** на участващите в рехабилитационния екип кадри влиза както отговорното провеждане на всички рехабилитационни диагностични и терапевтични процедури (вкл. психотерапевтични), така и страховката и пазенето на пациента от всякакъв вид проблемни ситуации.

* * *

В резултат на проучването установихме ефекта от комбинирането на естествените и преформирани физикални фактори, с различни трудови дейности в една **комплексна физиотерапевтична и рехабилитационна програма** за подобряване функцията на травмирания горен крайник.

При съставянето на комплексната програма се ръководехме от натрупания опит в тази насока. Комплексността на рехабилитацията, според И. Матев, Ст. Банков (1977) е особено важна при увредите на ръката, тъй като пълното възстановяване на горния крайник изисква възстановяване не само на отделните функционални параметри [37], но и на цялостната личност на болния, неговата психика, трудоспособност, социален и икономически статус [193]. Според Ст. Гатев и кол. (1992), М. Рязкова (1999) ФТР програма трябва да включва в себе си лечение с преформирани физикални фактори и кинезитерапия (пасивна и активна, включително трудотерапия) [17,115].

Предложената и проведена в проучването комплексна ФТР програма, включваща лечение с трудови дейности, показва значителна ефективност при възстановяването на пациентите претърпели фрактура на дисталния радиус, възприе се добре, не предизвика усложнения и с успех може да се прилага и при други увреждания на ръката.

1. Обсъждане ефекта на подводната гимнастика, включена в комплексната ФТР програма

Един от факторите, включени в предлаганата от нас рехабилитационна програма е *подводната гимнастика*, като приехме доказаното от В. Едрева, Д. Кръстева (2000) благоприятно въздействие на подемната сила на водата, температура, съпротивление и хидростатично налягане за релаксиране на скъсените от имобилизацията мускули, облекчаване действието на слабите и хипотонични мускули (резултат на обездвижването) и повлияване контрактурите в радиоулнарните, гривнена става и пръсти на травмирания крайник.

Подемната сила на водата улеснява работата на по-слабите мускули в условия на елиминирана гравитация и обезболява извършваните активни лечебни упражнения при болезнените стави и ставните контрактури след продължителната имобилизация (както е при фрактури и състояния на синдрома М. Zudeck).

Температурата на водата повлиява мускулния тонус и действа релаксиращо върху контрактурите, подвижността в ставите се увеличава в резултат на омекотяване на околоставните тъкани (особено ръбцови изменения и cicатрикси), действа болкоуспокояващо, подобрява кръвообръщението, подпомага трофиката на тъканите и спомага за намаляване на отоците.

Съпротивлението, което водата оказва поради триенето, пренебрегваме когато се извършват бавни и плавни движения – тогава то е незначително и обратно – нараства значително, когато се извършват по-бързи и резки движения, а това използваме за дозиране на натоварването при процедурата.

D. Baldy, J. Baldy (1991) обръщат специално внимание на температурата на водата (34^0-36^0C), съобразена с естеството на заболяването и индивидуалното състояние на пациента, което имаме в предвид особено при пациентите развили *Зудекова алгоневродистрофия* [157].

С. Йонков и кол. (1980) препоръчва подводна гимнастика в локална вана при температура на водата $36-37^0$ за 15-20 минути при след фрактурни състояния на дисталния радиус, която е възприета в КФРМ на Плевенската болница и успешно приложена в ФТР програма на проучването [30].

Включването на подводна гимнастика в лечението допринесе за повлияване на *болката*, която при започване на рехабилитация голяма част от пациентите определяха като поносима, а пациентите с усложнение приемаха медикаменти, повлияващи оплакванията, най-често аналгетици и препарати, стимулиращи калусообразуването.

* * *

Болката е едно от най-разпространените усещания, характеризиращо се с разнообразие на своите прояви, формиращо се в нервната система, с различни индивидуално вариращи особености (характеристики) (вид, характер, степен на изразяване, времетраене, локализация и други). Болката представлява субективно изживяване, обусловено от ноцицепторна активация и от промени в сензорните нерви и пътища, а така също и в мозъчните центрове, регулиращи стреса, афекта и мотивацията. В този смисъл, върху усещането за болка биха могли да имат ефект различни фактори (физични, химични, психични).

Биологичното предназначение на болковото усещане е *защита на организма* от опасни външни влияния (сигнал внимание); предупреждение към организма за вредно въздействие на механични, химични, електрически и други фактори. Болката не само информира организма, но и предизвиква (по рефлекторен път) съответната защитна реакция за отстраняване причинителите на болката (рефлексна дъга).

Gate-control теория за болката. През 1965 колаборацията между двама изследователи-индивидуалисти – канадския психолог *Ronald Melzack* и британския физиолог *Patrick Wall*, ражда теорията за “контрола на вратата”. Тяхната съвместна статия "*Pain Mechanisms: A New Theory*" се квалифицира като “най-влиятелното, някога написано в областта на болката”; теорията чрез която западният свят възроди методите на контра-стимулацията (транскутанна и перкутанна). Melzack и Wall предполагат наличието на контролиращ механизъм в гръбначния мозък, който се затваря в отговор на нормалната стимулация от бързо провеждащите допира нервни влакна; но се отваря когато бавно провеждащите болката влакна пренасят големи по количество и интензивност сензорни сигнали. Вратата отново ще се затвори, ако тези сигнали бъдат прекъснати от нова стимулация на бързите влакна.

Съвременните теории за болковото усещане включват: *специфична* [теория за специфичните болкови рецептори - ноцицептори]; *неспецифична* [теория за патерните – болковата перцепция зависи от декодирането (вероятно на спинално ниво) на времево-пространствена организация на патерни, сигнали получени от интензивната стимулация на неспецифични рецептори]. Повечето автори са привърженици на т.нар. *смесени теории*. *Отговорни звена за болковото усещане* са: рецептори – вкл. свободни нервни окончания (ноцицептори); нервни проводници (сетивни влакна); задни стълбци на *medulla spinalis*; *thalamus opticus*; *formatio reticularis*; *cortex cerebri*; психично състояние (стрес-аналгезия).

Болката може да бъде класифицирана различно – *остра и хронична*; *ноцицептивна и невропатна*; централна и др. В медицинската практика болката най-често е *комбинирана* - тя има както ноцицептивна, така и невропатна компонента (с превалиране на втората).

Традиционните методи за лечение на болката включват: *медикаменти* (опиоиди, неопиоидни аналгетици – стероиди и НСПВС, адювантни аналгетици, локални анестетици), *локални анестетици*

(например паравертебрална блокада с Lidocaine); *локална деструкция на нерва* - химическа {инжектиране на разрушаваща нерва субстанция (phenol)}, студова {замразяване или freezing на нерва чрез криотерапия}, термична {изгаряне = nerve burning чрез радиотерапия}.

Персистиращата болка най-често е свързана с наличните усложнения и сериозно безпокои пациентите (А. Куртев, 1998), тъй-като затруднява изпълнението на ежедневните им дейности. Болката се проявява обикновено при движение, но нерядко е и постоянна, трудно повлияваща се от обезболяващи медикаменти, което се отразява неблагоприятно и върху общото психо-емоционално състояние на пациента.

Обикновено, такава упорита болка е резултат на усложнение и то се търси и отстранява навреме, за да не забавя оптималната мобилизация на травмирания крайник. Това наблюдавахме и ние при пациентите с усложнение от двете групи (ЕГ и КГ) в началото на рехабилитацията и се придържахме към разработеното от М. Ганчев (1995) лечение на усложненията от типа на Zudeck синдрома, където значително място е отделено на ФТ и КТ, като препоръчва да се внимава с пасивните и драстични методи и похвати. Но наличието на болка не е контра индикация за провеждане на терапевтично въздействие. Ако е в резултат на отока, поведението ни се насочва към неговото редуциране със средствата и методите на ФРМ и в частност с прилагането на подводна гимнастика.

В края на лечението болката намаля значително при всички групи, като при пациентите от ЕГ без усложнение почти липсва. За повлияване на болката съдействат всички компоненти на ФТР програмата.

2. Обсъждане ефекта на индивидуалната КТ, включена в комплексната ФТР програма

За подобряване обема на движение в ставите на горния крайник от голямо значение е провежданата *индивидуална кинезитерапия*, съчетана с подводната гимнастика. Някой от кинезитерапевтичните

техники също действат болкоуспокояващо, като упражненията в суспензия, упражнения от облекчено изходно положение, релаксиращи техники от ПНМУ.

При започване на рехабилитационния процес всички пациенти включени в проучването показаха *ограничение на движенията* в ставите на пръстите, гривнена става, радиоулнарна става, а при някои пациенти с усложнение М. Zudeck и в раменна става (рамо-ръка синдром), като резултатите на пациентите с усложнение са значително по-ниски от тези без усложнение.

Показани са специални методики, прилагани в късния постимобилизационен период, както и техники от ПИР, които К. Hayes (2003) предлага съчетани с мобилизация, ПИР и разтягане, за да се намалят функционалните контрактури и блокажи и да се увеличи обема на движение в отделните стави [112,204]. За релаксиране на скъсените мускулни групи (обикновено флексорите в гривнена става и супинаторите в радиоулнарна става) Д. Хайман (2000) прилага ПНМУ за засилване на слабите мускули (екстензори в гривнена става и пръсти), аналитични упражнения за късите мускули на пръстите (*mm. lumbricales*, *mm. interossei*) и мускулите на палеца и механотерапия [143]. Подобни програми със задължително включване на КТ препоръчват и други автори [84,126].

В края на рехабилитацията резултатите от направената гониометрия показаха значително подобрене при всички пациенти, като при тези от ЕК те са със съществено по-високи стойности, особено при пациентите без усложнение.

Резултатите от направената *сантиметрия* показват хипотрофия на предмишницата при всички пациенти непосредствено след сваляне на гипсовата имобилизация и оток в гривнена става при голяма част от тях. Отчетеният оток и при измерването през дланта води до значителното отстояние на пръстите (при извършване на юмручен захват), особено при пациентите развили усложнение М. Zudeck. Това допълнително

ограничава подвижността в ставите по механичен път като обтяга капсуло-лигаментарния апарат, без ставите да са поставени на границата на възможната си подвижност.

В резултат на проведената рехабилитация, *отокът* в гривнена става и пръсти значително намаля при всички пациенти в края на лечението, като най-малък остана при пациентите без усложнение, което се дължи преди всичко на подводната гимнастика, електропроцедурите и провежданата специализирана методика на КТ, при която основен принцип за прилагане на физическите упражнения е от проксималните мускулни групи към дисталните, съчетани с изометрични контракции на големите мускулни групи на горния крайник в циркулаторен режим (1:1).

Хипотрофията на предмишницата се запази в известни граници при всички пациенти, което доказва необходимостта от системно рехабилитационно лечение, а при пациентите с усложнение то е и по-продължително.

Отстоянието на пръстите до дланта намаля до пълно възстановяване на юмручния захват, но за постигане на сила и издръжливост се изисква продължителен период от време, особено при пациентите, развили усложнение.

Състоянието на мускулите (ММТ) непосредствено след сваляне на имобилизацията е определено от наличието на контрактури в ставите на пръстите, гривнена става и радиоулнарна става. Флексорите на гривнена става и пръсти и супинаторите в радио улнарна става са скъсени, а екстензорите на пръстите и гривнената става са слаби и хипотонични. Действието на дългите флексори на пръстите, междукостните и червеобразните мускули е ограничено от контрактурите в ИФС и МКФС на пръстите – флексия, екстензия, абдукция и аддукция, особено при пациентите развили алгоневродистрофичен синдром на Zudeck.

Състоянието на *мускулите на палеца* (абдуктори, флескори, екстензори, аддуктор и опониращ) още в началото на рехабилитацията е

удовлетворително – степен 3 по ММТ, което си обясняваме с начина на имобилизиране на фрактурата – КМКС на палеца се оставя свободна и той може да извършва всички движения и захвати. В края на възстановителния процес мускулите на палеца показват оценка между 3+ и 4, извършват се движения в пълен обем срещу умерено мануално съпротивление, като при пациентите от ЕГ подобрението е статистически значимо в сравнение с КГ.

За преодоляване на мускулната слабост голямо значение има провежданата КТ. Добри резултати се постигат при прилагането на изометрични упражнения в хипертрофичен режим (1:3) и аналитични упражнения срещу съпротивление за всеки отделен мускул или мускулна група на предмишницата, пръстите и палеца. Прилага се и специална методика за тренировка на по-големите мускули на мишницата и раменния пояс, което стимулира възстановяване функцията на свободния горен крайник.

Преодоляване контрактурите в радиоулнарна става, гривнена става и ставите на пръстите на травмирания крайник (повлияване на скъсените мускули) постигаме с включването му в различни ежедневни дейности за поддържане на личната хигиена, обличане и обуване, приготвяне на храна и хранене и други битови дейности.

За засилване на слабите мускули използваме различни трудови дейности, при които се работи с инструменти и се тренират видовете сграбчващи захвати, а също и работа с пластични материали, като месене на тесто и разточване.

Дейности като плетене на две игли или една кука, бродиране на гергеф, шиене на гоблени, връзване на макрамета и друга работа с прежда и текстилни материали упражняват нервно-мускулната координация, засилват мускулите на пръстите и предмишницата и подобряват издръжливостта им.

В края на рехабилитационния процес отчитаме значително засилване на тестваните мускули, като за пронатори и супинатори в

радиоулнарна става и флексори и екстензори на гривнена става то е в тясна връзка с преодоляване на контрактурите, като възстановяването на пациентите от ЕГ без усложнение е значимо. Пациентите с усложнение и в двете групи имат по-ниски стойности, което можем да обясним с по-дългия период на лечение на алгоневродистрофичния синдром на Zudeck.

3. Обсъждане ефекта на преформирани физикални фактори, включени в комплексната ФТР програма

Проучвания за повлияване на болката с различни *преформирани физикални фактори* прави И. Колева (2006, 2007), на които се позовахме при включване им в комплексната ФТР програма, като разчитахме на аналгезиращото действие на НИМП, изразяващо се в поттискане на повишената нервна възбуда и ИФТ, отстраняващ болезнената ригидност на ставите и стимулиращ остеогенезата при забавено калусообразуване, каквото е налице при усложнението М. Zudeck на пациенти след фрактура на дисталния радиус.

Точките за оценка на болката (ВАС), включени в теста за КФО, са максимално 20 при липса на болка, а при силна болка, неповлияваща се от медикаменти е 0 точки, при която значително се намалява резултата от общата оценка за функционалното състояние на горния крайник.

При приключване на лечението, пациентите без усложнение не се оплакват от болка и получиха максималните точки, а при тези с усложнение значително е намаляла или се проявява само при претоварване на крайника, което съответно оценихме с около 15 точки.

4. Обсъждане ефекта на трудотерапевтичните дейности, включена в комплексната ФТР програма

Трудотерапията (ТТ) или ерготерапията (ЕТ) представлява активен КТ метод, който *използва специално подобрена (според заболяването и предпочитанията на пациента) целенасочена умствена и трудова дейност*. Базира се на факта, че движението е стандартен биологичен стимулатор, а трудовите движения са познати, привични,

естествени, автоматизирани. Целта е вниманието на пациента се фиксира върху резултата от работата, а не върху проблема му. ТТ има благоприятно въздействие върху: физическото възстановяване на болния, увеличава обема на движение в ставите, подобрява нервно-мускулната координация, укрепва психиката, подпомага ресоциализацията на пациента. *Основни принципи* при прилагане на ТТ са: предварително провеждане на детайлна функционална оценка, максимално ранно започване, с по-леки дейности; като определянето на трудотерапевтичната методика зависи предимно от медицинските показания, но без да забравяме, че ефектът от ТТ е по-голям при съвпадение с предпочитанията на болния. *Показания* за провеждане на ТТ по принцип са наличие на: двигателен дефицит (парализи, парези; централни, периферни); мускулна хипотрофия или атрофия; състояния след травми на ОДА, особено при мускулен спазъм, мускулни и ставни контрактури; нараняване на меките тъкани; метаболитни дисфункции; сърдечно-съдови и дихателни заболявания. *Противопоказания* за прилагане на ТТ са: заболявания в остър стадий, фебрилитет, опасност от хеморагия, инфилтрати и едеми на меките тъкани.

Според съвременните схващания **ЕТ** се разглежда от позицията на т.нар. **ЛОДИ** – модел (акроним от **Л**ичност, **О**колна среда, **Д**ейности, **И**зпълнение), който представя взаимодействието между *личността* (вътрешния фактор) и *околната среда* (външния фактор) (И.Топузов, 2007). Ерготерапевтичната програма включва няколко съществени елемента, улесняващи ресоциализацията на индивида: целенасочено овладяване на *умения*; включване на уменията в *дейности*; дейностите определят *ролите* на индивида; обучение в *самообслужване*, вкл. ДЕЖ; обучение в извършване на *трудова дейност, занаяти, нова професия* (професионално ориентиране); обучение в дейности, запълващи *свободното време*; прилагане на *изкуства* с оглед усъвършенстване на уменията и дейностите и насочване към творчество; *транспортиране* (функционално, с обществен транспорт, с личен автомобил); *околна*

среда – дейностите се извършват в пригодена за индивидуалните нужди и възможности, максимално използвана околна среда, предварително адаптирана към инвалида.

Днес ЕТ се счита за дял от медицинската рехабилитация; физикално средство, което се обособява като самостоятелен метод поради своята специфика. Занимава се с прилагането на целенасочена дейност при хора с ограничени функционални възможности – поради наранявания или заболявания, с психо-социални нарушения и зависимости, забавено развитие, старост – с цел постигане на независимост в ежедневието, профилактика на предотвратимата инвалидност и превенция на здравето. ЕТ е активен процес, при който пациентът се занимава с целенасочена дейност, емоционално удовлетворяваща го (*Ц.Пантева, 2007*). По този начин вниманието на пациента се насочва предимно към самата задача, отколкото към вътрешните процеси, необходими за извършването ѝ.

Заниманията се провеждат индивидуално или групово; в различни условия – болница, амбулаторно, в рехабилитационни центрове, в дома на пациента, в училищата със задръжка в умственото развитие, в домовете за възрастни хора, в домове за психично болни. Пациентите са от различни възрастови групи, при съблюдаване на спецификата за всяка от тях. Всяка възраст има свой мозел на ежедневни дейности, характерен за дадения жизнен период. При децата дейностите се представят под формата на игри, при учениците – на учебен процес, при средната възраст – на работа, при старите хора – като самообслужване...

При специфичното *ЕТ-обслужване* се *акцентуира върху*: обучението в ежедневни дейности и самостоятелност, развитие на рецепторно-двигателни умения и сензорно-интеграционно функциониране; развитие на игрови умения; използване на специално изработени уреди за улесняване на действия и занаяти; адаптиране на домашната и социална среда и обучение на пациента в ползването ѝ. *Алгоритъмът* на ЕТ-процес включва: Наблюдение; Изпращане;

Преценка; Програмно планиране; Намеса; Преоценка; Приключване и документация.

4.1. Включването във ФТР програма на *трудови дейности и особено усъвършенстване на ДЕЖ* оказва благоприятен ефект не само върху функционалното възстановяване на травмираня крайник, но и върху психическото състояние на пациента, подобрява неговото самочувствие и стимулира независимостта му в дейностите от ежедневиия живот.

За да бъде отчетен ефекта на програмата наложително беше да направим *кинезиологичен анализ* на движенията на ръката и технологичен анализ на различните трудови дейности и ежедневни битови занимания, с които да аргументираме и докажем положителното им въздействие върху функционалното възстановяване на травмираня крайник. Но за да подберем най-подходящите трудови дейности според В. Кожухаров (1999) е необходим предварителен задълбочен и подробен *патокинезиологичен анализ* на движенията на целия горния крайник.

Обикновено пациента пристига в клиниката няколко дни след сваляне на гипсовата имобилизация и горният крайник се намира в позицията, в която е бил при обездвижването – мишницата плътно до тялото, предмишницата в полупронация, леко воларно отклонение и улнарна девиация в гривнената става. Пръстите обикновено са подвижни, но трудно се флектират до юмрук, а палецът прави опит за опозиция на останалите пръсти, но не покрива захвата, което са констатирани и F. Bethoux, P. Calmels (2003).

Това наложи при сравняване и анализиране на получените резултати да разделим групите (ЕГ и КГ) на подгрупи с увредени доминантни и недоминантни крайници, съответно в подгрупите с и без усложнение M. Zudeck.

Ето защо е необходимо при рехабилитацията на пациентите да се подхожда строго индивидуално, като се съобразяваме с психиката и типа нервна система на пациента. А Д. Костадинов, С. Бусаров (1982)

свързват лечението на фрактурите и техните усложнения и с медико-социалните проблеми на пациентите.

➤ Поради тези причини, при изпълнение дори на елементарни ДЕЖ всички пациенти в началото на рехабилитационния процес срещат сериозни затруднения, особено тези с травмиран доминантен горен крайник. Притеснени са при извършването на *тоалет и поддържането на личната хигиена*. Наличието на значителна болка при пациентите със Зудекова алгоневродистрофия допълнително ограничава тези дейности и се отразява неблагоприятно върху психологичното състояние на пострадалите.

При извършване на тези на пръв поглед елементарни дейности, е препоръчвано в първите дни след сваляне на имобилизацията, пациентите да носят по-свободни дрехи (пола или анцуг на ластик), за да се улеснява посещението в тоалетна.

При миене на ръцете здравата ръка държи миещия препарат и обтрива болната, след което се отмиват под течащата вода.

За миенето на лицето здравата ръка придържа болната в положение на супинация (до колкото е възможно), за да може да се плисне вода към лицето.

Ако е увредена доминантната ръка, за миенето на зъбите се тренира точно тя, като предмишницата е в неутрално положение и четкането на зъбите нагоре-надолу се подпомага от раменната става – флексия и екстензия в аддукция. Ако болната ръка е недоминантната, се тренира палмарния захват при поставяне на пастата за зъби върху четката.

За изтриване на ръцете и лицето се включват и двете ръце, като здравата изтрива болната и я подпомага за лицето.

За оформяне на прическа се тренира болната ръка, независимо дали е доминантна или не. Тази дейност може да се извършва сравнително лесно и от неактивната ръка.

При мъжете бръсненето е основна част от личната хигиена и е значително затруднено при увреда на доминантната ръка, но не невъзможно да се извършва с болната ръка, като отново движението се подпомага от раменната става и се включва ротация на главата, за да улесни липсата на флексия и екстензия в гривнената става.

За рязането на нокти са необходими прецизен захват, достатъчно сила на захвата, добра подвижност в гривнената става и радиоулнарната става и значителна координация на движенията, което прави тази дейност доста трудна за изпълнение, особено при увреда на недоминантния крайник в първите дни след имобилизацията. Уместно е пациентът да използва нокторезачка и да насочва нокета към възможния захват на болната ръка.

Къпането под душ е комплексна дейност, която изисква повече внимание и усилия от страна на пациента, като най-важното е да се предотврати подхлъзване и повторно падане в банята, което изисква той да бъде седнал по време на процедурата.

Дейностите за поддържане на личната хигиена като измиване на ръцете и лицето стимулират извършване на движението супинация, което е ограничено в началото на рехабилитационния процес, а миенето на зъби, бръсненето при мъжете, боравенето с нокторезачка (особено при травма на доминантния крайник) тренират върховия палмарен захват и възстановяват координацията на мускулите на палеца и пръстите.

В теста за КФО сме предвидили максимално 6 точки за тези дейности, като резултатите показват, че по-трудно се самообслужват и справят с личната хигиена пациентите с усложнение и травмирани доминантни крайници, в сравнение с тези без усложнение M. Zudeck и увредени недоминантни крайници.

В края на лечението пациентите от всички подгрупи на ЕГ показаха по-добри резултати от КГ, като тези от ЕГ с увредени доминантни крайници постигнаха по-добро функционално състояние в

сравнение с пациентите с увредени недоминантни крайници, което ни дава основание да смятаме, че това е в резултат на двигателния стереотип на доминантния крайник да се включва несъзнателно в изпълнението на дейности, а целенасоченото внимание да изпълнява битови и трудови дейности стимулира максимално функционално възстановяване. Резултатите на пациентите с усложнение в ЕГ показва по-ниски стойности, но отново увредените доминантни крайници се възстановиха по-добре от пациентите с травмирани недоминантни крайници.

➤ *Обличането* и събличане на бельо, по-тънки и тесни дрехи, създава сериозни трудности на пациентите, особено в първите дни след имобилизацията.

Указанията, които даваме за справяне с бельото са: пациентът да е седнал, за да се обуят краката, болната ръка придържа бельото, а здравата го придърпва по бедрата и таза. На първо време може да се пропусне поставянето на бюстие или потник, а да се обличат някакви по-широки трикотажни дрехи, по възможност с цип или копчета по цялата дължина.

За връхни дрехи отново препоръчваме да са по-свободни, като първо се облича болната ръка, а след това здравата.

При обуване на пола или панталон отново е за предпочитане пациентът да е седнал, болната ръка придържа дрехата за преминаване през краката, а здравата я изтегля около таза, след което се закопчава – болната ръка придържа основата на ципа, а здравата изтегля закопчаващия механизъм.

Закопчаването на копчета става като болната ръка придържа копчето и го насочва към илика, а здравата го промушва през него и извършва самото закопчаване. С по-големите копчета болните се справят по-лесно и затова се предпочита дрехите да са с такива. Откопчаването е по-лесната дейност и може да се тренира да се прави само с болната ръка, дори и да не е доминантната.

Действието на ръцете при закопчаването и откопчаването на колан е подобно на това при копчетата – болната ръка насочва колана към катарамата, а здравата го изтегля, след което го обръща и се прихваща отново с болната, за да се постави застопоряването на необходимото място от здравата ръка.

Обуването на чорапи е трудна дейност и изисква участието и на двете ръце. Пациентът задължително е седнал, чорапът се прихваща с палците и на двете ръце и се насочва към пръстите на крака, след което здравата ръка го изтегля през глезена, а болната помага колкото е възможно. За предпочитане е употребата на по-големи, нееластични и меки чорапи, за да не създават голямо затруднение при обуването им. За събуването не се изисква голяма прецизност и може да се извършва само от здравата ръка.

Обуването и събуването на обувки и особено връзването на връзки е достатъчно трудна дейност, затова препоръчваме използването на обувки без връзки или с лепенки (велкро), особено в началото на възстановителния процес, когато липсват още фините движения на пръстите и страда координацията им. При обуването е наложително използването на обувалка, която се държи в здравата ръка, а пациентът е седнал. Събуването е по-лесната дейност, при която ръцете могат и да не вземат участие.

Ако все пак се наложи връзване на връзки, болната ръка държи изпънатата връзката от към нейната страна, а здравата премотава другата около изпънатата и я изтегля през образувалата се бримка, а развързването става само с изтегляне на единия край на връзките и може да се извършва само с болната ръка.

Обикновено травмите се случват през зимата, когато е хлъзгав терен и се налага употребата на ръкавици и шал. Първо се поставя ръкавицата на здравата ръка, като болната помага колкото може, а след това на болната. За предпочитане са ръкавици с един пръст, кожени или от дебела вълна, за да се поставят по-лесно.

Поставянето на шал около врата може да става само с намотаване, ако е по-дълъг, което се извършва със здравата ръка или с връзване, като болната ръка държи единия край, а здравата промушва другия през образувалата се бримка, след което го изтегля.

При обличане и обуване основно се стимулират върховите захвати (закопчаване на копчета, обуване на чорапи, връзване на обувки, поставяне на ръкавици, закопчаване на цип или колан), особено ако е увреден доминантния крайник, въпреки че почти всички дейности могат да се извършват без сериозно затруднение и от здравия крайник. Целенасоченото включване в дейности на травмирания крайник, води до неговото по-добро функционално възстановяване, независимо дали е доминантен или недоминантен.

В теста за КФО предвидените максимални точки са 6, като още в началото на лечението пациентите от всички подгрупи на ЕГ и КГ събраха по-голям брой точки, което показва, че тези дейности не ги затрудняват, а и повечето от тях успешно могат да се изпълняват със здравия крайник, независимо дали е доминантен или недоминантен. Дори при закопчаване на малки копчета, където е необходим върхов прецизен захват, активната ръка може да бъде помощна, а дейността основно да се извършва от здравия крайник. Съществена разлика между резултатите на пациентите с и без усложнение също нямаше.

При приключване на лечението пациентите във всички подгрупи на ЕГ показаха резултати, близки до максималните точки и по-добри в сравнение с КГ, като пациентите без усложнение и увредени доминантни крайници показаха съществено подобрене.

➤ *Приготвянето на храна и храненето* са дейности от живота, с които се сблъсква всеки човек в ежедневието си. Боравенето с контактните ключове на готварска печка или котлон изисква значителна сила на ключовия захват и достатъчен обем на движение в радио-улнарната става, което в началото на рехабилитационния процес е трудно дори невъзможно за много от пациентите. Тази ситуация изисква

помощта и на здрават ръка, особено ако е увредена активната, като обхваща захвата и подпомага движението на завъртане на ключа.

Включването на щепсел и особено изключването също изисква значителна сила на палмарния захват, при което се включва здравата ръка, а болната само придържа контакта.

Отварянето и затварянето на кранове за вода не са много трудна дейност, особено ако са само с повдигане и сваляне на накрайника, но ако са традиционните кранове със завъртане на ръкохватките също изискват определена сила и движение в радиоулнарната става. Препоръчваме на болните да посягат с болната ръка, а здравата да подпомага движението.

При миенето на съдове много трябва да се внимава, ако са чупливи да не настъпи изплъзване на предмета, счупване и евентуално порязване. Съдът се държи със здравата ръка, болната колкото може извършва измиването с препарат и кухненска гъба, а при обливането с вода дейността на ръцете може да бъде сменена.

При наливане на течност в чаша трябва да се има в предвид тежестта на бутилката, която не бива да е голяма. Здравата ръка поема основно тежестта, а болната само насочва отвора към чашата и контролира наливането. Желателно е завъртането и отвъртането на запушалката да се извършва с болната ръка, а ако е необходимо здравата подпомага дейността.

При пиенето на течности от чаша препоръчваме да се включва увредената ръка, като се има в предвид големината, тежестта и материала, от който е изработена чашата – не много тежка, от нечупливи материи и сравнително с по-голям диаметър. Това стимулира цилиндричния захват и тренира мускулите на пръстите.

Когато е увредена доминантната ръка, става значително трудно сипването на храна в чиния и храненето. В такива случаи препоръчваме да се използва по-дълбок съд за сипване на храната и той да бъде поставен на плота на масата, след което болната ръка бавно и

внимателно да се придвижва до него. Ако е невъзможно изпълнението на тази дейност с болната ръка, се извършва в началото на възстановителния процес със здравата.

При храненето съветваме пациентите с увредени доминантни ръце в началото да се хранят със здравите, за да не се затормозяват допълнително, ако имат сериозни затруднения, а в последствие да включат и увредената. С болната ръка препоръчваме да държат парче хляб, лъжица с неразливаща се храна или вилица, като захватът в повечето случаи е в положение на пронация на предмишницата.

При боравенето с нож трябва много да се внимава. Човек трудно се справя с недоминантната ръка и може по невнимание да пореже и без друго травмираната активна ръка, поради което ножът трябва да реже достатъчно далече от фиксиращата предмета болна ръка. Твърдостта на храните не бива да е голяма (замръзнали меса, краве масло) и да е поставена на подходяща неплъзгаща се повърхност. Ако е увредена недоминантната ръка, вниманието на пациента трябва да е насочено към фиксиращата и дейност – дали има достатъчно сила да задържи предмета, който реже и да се съобрази с това си състояние.

След всяко хранене се налага и почистване на масата, при което се включват и двете ръце – едната държи почистващия предмет, а другата държи лопатката за отпадъците. Дейността на двете ръце може да се сменя.

Приготвянето на храна и храненето изисква достатъчно координация на движенията и сила на мускулите. Отваряне и затваряне на кран за вода, завъртането на ключ на котлон, сипване на храна в съд за хранене, хранене с лъжица, стимулират извършването на движението супинация в радиоулнарната става, а при рязане с нож, хранене с вилица, пиене от чаша или бутилка се извършва пронация в радиоулнарната става и се възстановява значително по-бързо.

В теста за КФО за дейностите приготвяне на храна и хранене точките са максимално 7, като между резултатите на пациентите от ЕГ и

КГ и техните подгрупи (с и без усложнение и увреден доминантен или недоминантен крайник) в началото на лечението нямаше съществени различия. Пациенти с увредени доминантни крайници показаха по-малък брой точки в сравнение с пациентите с увредени недоминантни крайници, независимо дали са със или без усложнение.

В края на рехабилитацията, пациентите на ЕГ показаха съществено подобрение в сравнение КГ, като пациентите с увредени доминантни крайници постигнаха по-голям брой точки близък до максималното функционално възстановяване на горния крайник. Пациентите с усложнение показаха по-ниски резултати, но и тяхното подобрение е съществено от първоначалното функционално състояние.

➤ За тестване на различни *битови дейности* сме се опитали да подберем дейности, с които се сблъсква всеки човек, претърпял травма на ръката и които му създават сериозни затруднения. Първото нещо, което се налага да направи всеки пациент е да се подпише на документ, а когато е увредена активната ръка е достатъчно сложно. В тези случаи препоръчваме химикалката да се хване по възможния начин, но дланта да не е фиксирана на хартията. По този начин движението се извършва от раменната и лакетната става, като се компенсира липсващото или затруднено движение в радиоулнарната и гривнена става и фините движения на пръстите.

При отваряне на врата препоръчваме да се посяга със болната ръка, независимо дали е активна или недоминантна, за да се тренира, при невъзможност да се помага със здравата. Затварянето е по-трудно, защото изисква фиксиране на вратата и тогава боравене с бравата. Двете ръце могат да сменят действията си.

Отварянето на прозорец с увредена доминантна ръка е по-трудна дейност, тъй като изисква движение и в раменната става, а така се губи фиксирането на мишницата и затруднява радиоулнарната става. Ако се окаже невъзможна дейност за болната, се извършва със здравата ръка. Затварянето отново изисква по-големи усилия, като едната ръка

притиска прозореца към рамката и го задържа, а другата завърта заключващия механизъм. Желателно е да се сменят дейностите на двете ръце.

Отключването и заключването с ключ изисква добър страничен ключов захват на активната ръка и достатъчно движение в радиоулнарната става. Ако дейността е невъзможна за болната ръка, се извършва със здравата.

За разлистването на вестник или книга се подпомага дейността на болната ръка с навлажняване на пръстите, при което се увеличава сцеплението между тях и хартията и улеснява отделянето на страниците една от друга.

Паленето на клечка кибрит е трудна дейност и за увредена активна и неактивна ръка. Ако е болна активната ръка, тя фиксира кибрита към плота на масата с драскащата повърхност нагоре, а здравата ръка извършва по-прецизната дейност на държане на клечката и извършване на запалването. Ако е увредена недоминантната ръка, дейностите се сменят, като вниманието винаги е повишено да не се допусне изгаряне на пръстите.

Боравенето с портфейл и пари изисква достатъчен прецизен захват на пръстите, особено при банкнотите. Препоръчваме портмонето да се държи с болната ръка, а здравата да действа.

При броене на монети е по-лесно те да се изсипят на плота и да се отделят с пръстите на болната ръка, но при необходимост дейностите на ръцете могат да се сменят.

При нужда от употреба на носна кърпа е по-удачно тя да е поставена в чанта или в джоба от към здравата ръка, която да я изважда, а болната да подпомага разгъването и придържането и по време на използване.

Включването и изключване на настолна лампа или друго осветително тяло е лесна дейност и е желателно да се извършва с болната ръка, независимо дали е доминантна или неактивна.

На всеки пострадал се налага да си изпере някои дрехи, като бельо например, при което трябва да се внимава водата да не е гореща или много студена и да не се прекалява с натоварването при тази дейност. Дрехата се придържа в длан с болната ръка, а здравата извършва прането, но при първа възможност дейностите на ръцете се сменят, за да се тренира захвата на болната ръка и движенията в гривнената става. При изплакването отново болната ръка придържа дрехата, а здравата извършва прането. За изцеждане от водата се изисква движения и на двете ръце в радиоуларните стави в противоположни посоки, като здравата компенсира по-малкия обем на движение на увредената.

За простиране на вече изпраните дрехи се изисква добър обем на движение в раменните стави, ако въженцата са по-високи, като здравата ръка захваща въжето, болната подава дрехата, след което придържа, за да може здравата ръка да защити с щипката.

Гладенето е една доста енерго изразходваща дейност, при която трябва да се внимава с общото натоварване на пациента. Препоръчваме да се извършва на гладачна дъска от седеж с по-лека ютия, особено ако е увреден доминантния крайник, а ако е болна недоминантния трябва много да се внимава да не бъдат изгорени пръстите, тъй като са трудно подвижни.

Използването на стационарен телефон с бутони е сравнително лесна дейност, но ако е с традиционната шайба за набиране на номера често сериозно затруднява пострадалите, което налага помощта на здравата ръка. Боравенето с мобилен телефон затруднява още повече дейността, което изисква действието и на двете ръце, като болната държи телефона, а здравата натиска бутоните.

При извършване на различни битови дейности се въздейства преди всичко върху координацията на движенията, което изисква участие и на двата крайника – боравене с телефон или портфейл, броене на банкноти или монети, а дейности като пране, гладене и простиране тренират сила на захвата и издръжливостта на мускулите на предмишницата. Отваряне

на врата или прозорец стимулира супинацията в радиоулнарна става, а отключване с ключ тренира и страничния ключов захват. При писане (за доминантния крайник) се усъвършенства върховия палмарен захват, като в началото на рехабилитацията подпомагаме захвата с по-обемен химикал или маркер.

В теста за КФО отделяме максимално 8 точки за различни битови дейности, като в началото на лечението резултатите на пациентите нямаха съществени разлики. Дейности като отключване и отваряне на врата, затваряне на прозорец, включване на осветление могат без затруднение да се извършват от здравия крайник, независимо дали е доминантен или недоминантен, но други дейности (боравене с телефон, портфейл и пари, пране, простиране и гладене) изискват включването и на двата крайника, при което пациентите с травмирани доминантни крайници се затрудняват.

Това отново наложи при анализиране на получените резултати, пациентите да бъдат разделени в подгрупи с увредени доминантни и недоминантни крайници. При първоначалните тестове, пациентите с усложнение показаха по-ниски резултати в сравнение с тези без усложнение. В края на рехабилитационния процес при всички пациенти отчетохме подобрене, като при тези от ЕГ е съществено. Най-голям брой точки показаха пациентите без усложнение и увредени доминантни крайници, което е близко до максималната функционална оценка, а подобрието от началото на лечението е значимо.

ДЕЖ при които се изискват *сила и издръжливост на захвата* (като носене на чанта, хващане и повдигане на предмети с различна форма и тежест) непосредствено след сваляне на имобилизацията са противопоказани, а други дейности, които изискват прецизен захват (като закопчаване на малки копчета, обличане на бельо, приготвяне на храна и хранене) са невъзможни за изпълнение с травмирания крайник.

Дейности, при които не се изисква прецизен захват, координация на движенията и определена мускулна сила и които могат да се извършват

от здравия крайник, независимо дали е доминантен или не, още в началото на рехабилитационния процес не затрудняват значително пациентите.

В резултат на провежданата комплексна рехабилитационна програма и указанията, улесняващи ежедневните битови и трудови дейности, в края на рехабилитационния процес пациентите се справят със самообслужването си, като подобрението при тези от ЕК е статистически значимо в сравнение с КГ.

4. 2. За доказване благоприятното влияние на ГТ при възстановяване на пациентите с фрактура на дисталния радиус използвахме предлагания от Ив. Матев, Ст. Банков (1977) функционален трудотерапевтичен тест за *видовете захвати*, по който определяхме наличните възможности на ръката за трудова и битова дейност.

В резултат на наблюденията ни по време на проучването установихме, че е наложително разделянето на пациентите от ЕГ и КГ в две подгрупи – пациенти без усложнение и пациенти, при които се е проявил синдрома на Zudeck. В началото на рехабилитация при всички пациенти с усложнение отчетохме по-ниски степени при тестване на *видовете захвати* в сравнение с пациентите без усложнение, като резултатите при прецизните захвати са по-ниски. При сграбчващите захвати наличието на М. Zudeck не е така значимо и не оказва толкова голямо влияние, както при прецизните.

Изходните оценки от тестването на различните захвати при пациентите от двете групи (ЕГ и КГ) за травмиран доминантен или недоминантен крайник са сходни, което показва, че доминантността на увредения крайник не оказва влияние върху резултата от теста.

В края на проведеното лечение установихме подобрение в резултатите на всички пациенти, като сграбчващите захвати (сферичен, цилиндричен, юмручен и куковиден) се възстановяват значително по-бързо и в по-голяма степен в сравнение с прецизните (върхов прецизен, върхов палмарен, страничен ключов и страничен ножичен), като при

пациентите в ЕГ и в двете подгрупи подобрението е статистически значимо, в сравнение с КГ. При прецизните захвати, пациентите със Зудекова алгоневродистрофия срещат по-голямо затруднение и се възстановяват значително по-бавно и не достатъчно качествено.

Най-трудно се възстановява върховия прецизен захват, при който се изисква флексия, аддукция и опозиция на палеца към върха на показалеца (II пръст) при пациентите с усложнение. При много от тях, особено при пациентите от КГ и в края на лечението този захват остана в границите на степен 2+, 3-, 3, което показва, че възстановяване координацията на движенията и силата на мускулите на пръстите изисква по-продължителен период на лечение, като вниманието на специалистите се насочва най-вече към повлияване на M. Zudeck, нормализиране на психическото състояние на пациента и най-вече към неговото самообслужване.

За да сравняваме възстановяването на юмручния (сграбчващ) захват, чрез измерване на мускулната сила (*динамометрия*), при обработката на резултатите се наложи разделянето на пациентите в съответните подгрупи по пол.

В началото на рехабилитация силата на юмручния захват на травмирания крайник при мъжете е по-малко от 1/5 част от тази на здравия крайник. При жените в сравнение с мъжете, този дял е по-голям, което най-вероятно се дължи на по-ниските първоначални резултати на здравия крайник в сравнение с тези на мъжете.

В края на лечението силата на юмручния захват при мъжете се възстановява около 1/3, а при жените – около 1/2. По-високият резултат при възстановяването отново се дължи на по-ниските изходни стойности на динамометрията при жените.

За подобряване на мускулната сила спомагат някои ежедневни битови дейности (приготвяне на храна, включване ключ на котлон, щепсел, почистване на дома, пране, гладене), както и изработване на

предмети от картон, кожа, дървен материал, при които се работи с инструменти (тренира се юмручният захват).

Трениране на юмручния захват (флексорите на пръсти и палец) се провежда и в късния постимобилизационен период на процедурата по КТ по установена методика и схема за постепенно увеличаване на натоварването, предложена от A. Swanson et al. (1970).

4. 3. Използваните в комплексната ФТР програма *трудова дейност* стимулират възстановяване движенията в засегнатите стави, като най-достъпни се оказаха работа с хартия и пластични материали, изработване на предмети от кожа, прежда и конци.

Разплитането на стари плетива стимулира екстензия и флексия в гривнена става, намотаване преждата на пръсти и мотовилка тренира супинация и пронация. Навиване на прежда на кълбо възстановява флексия и екстензия в гривнена става, съчетано с радиална и улнарна девиация (циркомдукция – кръгово движение в гривнена става).

Работата с пластични материали (месене на хлябно тесто) стимулира екстензията в гривнена става, а разточване на тестото изисква екстензия на пръстите и достатъчна пронация в радиоулнарната става.

При рязане с ножица се стимулира екстензия и абдукция в КМКС на палеца за извършване на движението отваряне, а при затварянето на ножицата се тренират мускулите флексори на пръстите и флексори, аддуктори и опониращ на палеца.

Дейността бродирането на гергеф подпомага възстановяването на върховия прецизен захват (особено при увреден доминантен крайник), като тренира пронация и супинация в радиоулнарна става, съчетано с флексия и екстензия в гривнена става.

Плетенето на една кука е по-сложна дейност в координационно отношение в сравнение с плетенето на две игли, но и двете дейности усъвършенстват върховите захвати (прецизен и палмарен) и тренират мускулите на предмишницата (пронатори и супинатори).

Изработването на предмети от кожа изисква прецизен палмарен захват на дзамбата с недоминантния крайник (една от малкото дейности за недоминантен крайник) и достатъчно силен юмручен захват на инструмента (чукче), за да се направи перфорация върху материала. Засилват се мускулите флексори на пръсти и палец и радиалните абдуктори в съчетание с радиалния екстензор на гривнена става при действието с инструмента.

В края на възстановителния процес всички пациенти показаха подобрене в измерените обеми на движение, като при пациентите без усложнение от ЕГ контрактурите останаха незначителни. За пациентите с усложнение възстановяването е затруднено и изисква повече време, особено в КГ.

Най-добре се повлияха обемите на движение в КМКС на палеца (флексия, абдукция и аддукция) при всички пациенти, като подобрието в ЕГ е статистически значимо в сравнение с КГ. Най-вероятно това се дължи на факта, че при имобилизацията на фрактурата палецът се оставя свободен в КМКС. Значително подобрене отчетохме при пронация в радиоулнарна става и флексия в гривнена става, но тези движения не са сериозно ограничени при първоначалните измервания.

Най-трудни за възстановяване при пациентите с усложнение са движенията супинация в радиоулнарна става и екстензия в гривнена става, което се обяснява с позицията, в която се поставя травмирания крайник при имобилизация на фрактурата (по-чести са екстензионните фрактури), особено при. При пациентите от ЕГ без усложнение в края на рехабилитационния процес при тези движения подобрието е значително в сравнение с пациентите от КГ.

Възстановяването на радиалната девиация в гривнена става е с по-малка статистическа стойност, което най-вероятно се дължи на много малкия нормален обем при това движение, а движението улнарна девиация е винаги в комбинация с флексия или екстензия в гривнена става.

4. 4. Технологичен анализ на използваните трудови дейности

❖ Работа с прежда – *разплитане на стари плетива.*

Технологичният процес на тази трудова дейност е следната:

- старата плетена дреха предварително се подготвя от трудотерапевта за разплитане (разшиват се отделните и части);

- материалът за разплитане се държи със здравата ръка, а болната издърпва конеца, като извършва захват с палеца и втори и трети пръст, флексия и екстензия в гривнетата става и пронация и супинация в радиоулнарните стави; ако движенията в гривнетата става са силно ограничени, като подпомагаща дейността може да се включи и външна и вътрешна ротация в раменната става;

- след издърпване на около 2-3 метра конец, за да не се оплете, се навива на кълбо, като здравата ръка държи конеца, а болната кълбото и се стреми да извършва кръгови движения в гривнената става и пронация и супинация; за увреден недоминантен крайник навиването на кълбо е по-трудна дейност, но не невъзможна;

- навитото кълбо се намотава на мотовилка, с цел изпъване на конеца, който след разплитането е силно накъдрен и трудно се използва за ново плетене; при тази манипулация здравата ръка придържа и насочва конеца към мотовилката, а болната я държи по средата и извършва пронация и супинация в радиоулнарните стави;

- следва намокряне на преждата, която се оставя да изсъхне опъната върху мотовилката; изсушената прежда се сваля от мотовилката, при което се оформя гранче, което отново трябва да се навие на кълбо;

- за следващата манипулация са необходими двама души, като дейностите им се сменят; единият пациент придържа преждата опъната между двете си ръце като мишниците са фиксирани до тялото в полупронация, а в гривнените стави се извършват последователни кръгови движения с лява и дясна ръка, при което пръстите са

екстензирани в МКФС и ИФС, а палецът е в абдукция в МКФС и екстензиран в ИФС; вторият пациент извършва навиване преждата на кълбо по вече описания начин;

- изпънатата и навитата вече на кълбо прежда е готова за извършване на друг вид трудова дейност – плетене, но тя изисква значително възстановяване на прецизните захвати обема на движение в ставите и координацията на движенията, която е подходяща за пациенти в по-късен период на рехабилитация.

❖ Работа с прежда – плетене на две игли. Изработване на шал от вълнена прежда.

Подбира се подходяща прежда и дебелина на иглите. С по-дебела прежда се плете по-лесно, като са необходими и по-дебели игли.

- Доминантната ръка държи иглата, на която ще се нанизват бримките.

- Началото на преждата се прегъва на две, в зависимост от броя на необходимите бримки. Държи се с недоминантната ръка и се прави клюпче около II пръст.

- Иглата се провира през клюпчето и образува бримка и така до края на двойния конец.

- Иглата с бримките се държи в недоминантната ръка, конецът се прехвърля през врата на пациента и се премотава през основата на III пръст на доминантната ръка, която държи празната игла.

- Плетенето става, като празната игла се провира през първата бримка, върху нея се премията конца със палеца на недоминантната ръка и наметката се изважда от бримката, като преминава в иглата на доминантната ръка. Това действие се повтаря последователно с всички бримки от иглата в недоминантната ръка.

- Следва смяна на иглите, като тази с плетивото отива в недоминантната ръка, а доминантната поема празната игла. Това се повтаря до края на изделието.

- Подготвя се прежда за ресните на шала – нарязват се парчета прежда от по 5-6 ката, които се прегъват на две.

- Прегънатия край на ресната се провира в отвор между бримките, през средата на която (ресната) се прекарва свободния край и се затяга на възел. Така се поставят всички необходими ресни в двата края на шала.

❖ **Работа с прежда и конци – плетене на една кука.**

Плетенето се извършва с по-дебел конец и по-дебела кука, за да е по-лесно изпълнимо за пациентите.

- На дисталната ИФС на II пръст на недоминантната ръка се правят няколко намотки от конца, който се държи винаги изпънат към плетивото, което се придържа от палеца и III – V пръст.

- Куката е в доминантната ръка и извършва плетенето, като се провира през дупчиците на плетивото и прихваща конца от показалеца на недоминантната ръка. Промушва го от лицевата страна и изплита с едно или две подобни промушвания, в зависимост от модела на плетивото.

- Обикновено плетенето на една кука се прави в кръг само от лицевата страна. Когато намотаният конец на показалеца свърши, недоминантната ръка се екстензира в лакътната става, за да изтегли 30-40 сантиметра конец от кълбото и отново го намотава.

- В края на изделието, конецът се отрязва с ножичка и се промушва с куката, за да не се вижда.

❖ **Работа с конци - бродирание на гергеф - изработване на гоблен от канаваца (моделът е щампован върху материала).**

- Избраният модел се поставя върху единият от обръчите на гергефа (за предпочитане е средна големина 15-20 см), след което се притиска плътно с втория обръч. Целта е максимално добре да се изпълне модела между обръчите.

- Избира се цвета на конеца и се вдява иглата (тънка, с по-големи уши и средна дължина), като недоминантната ръка държи иглата, а доминантната насочва края на конеца към ушите на иглата, след което го изтегля до необходимата дължина.

- Недоминантната ръка държи модела, а доминантната извършва шиенето, като във всяка дупчица на канавацата се прави бод от лицевата страна, иглата преминава от долната страна на гергефа и се изтегля, след което се прави бод от опъковата страна в диагоналната дупчица на лицевата страна на гоблена. Шиенето започва от ляво на дясно и се връща на следващия ред, в който има същият цвят.

- Когато свърши конеца, внимателно се провирва от опъковата страна на гоблена, за да не се вижда и се отрязва с ножичка.

- Така се редуват всички цветове, докато изделието бъде завършено.

- Следва сваляне от гергефа се пригладяване с ютия, огражда се от подходящо паспарту и се поставя в рамка.

❖ **Работа с хартия – изработване на пликосе за кореспонденция.**

Използва се предварително изработени шаблони за различни размери пликосе за писма, визитки, документи, дискове, дискети и др.

- Върху опъковата страна на хартията се очертава шаблона. Може да се сменят задачите на двете ръце, в зависимост от това, коя е увредената. Едната придържа шаблона, а другата очертава с молив.

- Следва изрязване на кройката с ножица, която се държи в доминантната ръка, а недоминантната държи хартията.

- Прегъва се кройката по определените места, като хартията се притиска с пръсти или длан.

- Нанася се безцветно лепило върху съответните места, като четката се държи в доминантната ръка, а недоминантната фиксира хартията към плота и изделието се залепя с притискане. Ако лепилото е

във флакон може да се държи и с недоминантната ръка, ако тя е увредена.

- Следва отново притискане с пръсти и длан и на двете ръце за поплътно прилепване, след което изделието се оставя да изсъхне.

❖ Работа с хартия – изработване на пликове за подаръци от цветна хартия.

- По предварително уточнени размери на торбичката, върху опъковата страна на хартията, се очертава правоъгълник. Двете ръце могат да сменят дейностите си в зависимост от това коя е увредената – доминантната или недоминантна.

- Хартията се изрязва с ножица по очертаванията. Ножицата се държи в доминантната ръка, а недоминантната придържа хартията.

- Хартията се прегъва по дължина за оформяне на торбичката, като се включват пръстите и на двете ръце.

- На единия къс край се прегъва ръб, подсилен от парченце картон със същите размери, за перфориране на отворите, през които ще се вържат връзки за дръжките.

- Перфориране на двете срещуположни широки страни на торбичката, като хартията се придържа от здравата ръка, а увредената извършва натиск върху перфоратора.

- Нанасяне на безцветно лепило по надлъжната страна за залепване и образуване на паралелепипед, като и двете ръце могат да сменят дейността си.

- Поставяне на оформения паралелепипед върху картонен или дървен калъп за прегъване на дъното.

- Преди да се залепи оформеното дъно, се поставя картонче с подходящи размери.

- Изважда се плика от калъпа се прегъва по определен начин, като се притискат с длани и пръсти за по-добро прилепване на готовите изделия.

- Отрязват се шнурчета за дръжки с подходящи размери, като ножицата се държи в доминантната ръка и се завързват за перфорираните отвори.

❖ **Работа с кожа – изработване на калъф за очила.**

- По предварително подбран шаблон от картон се изработва кройка на изделието – калъф за очила. Шаблонът се поставя върху опъковата страна на материала – най-често изкуствена кожа и се очертава с химикал, като едната ръка притиска с пръсти шаблона, а другата държи писалката. Ако увредената ръка няма добър палмарен захват и трудно се справя с химикалката, дейността на ръцете може да бъде сменена – болната да придържа шаблона, а здравата да очертава.

- Следва изрязване на кройката по очертаната линия, като доминантната ръка държи ножицата, а недоминантната придържа парчето кожа. Ако е невъзможен захвата на ножицата, тази стъпка от технологичния процес се извършва от друг пациент.

- Изрязаната кройка се прегъва на две и се отбелязват местата за перфорациите, първо от лицевата страна, а след това и от задната част на калъфа, за да съвпадат отворите през които ще се обшива изделието.

- Следват направата на отвори с дзамба (3-4 мм) и чукче (1-2 кг) на разстояние 5 мм един от друг и на същото разстояние от края на кройката. Между опората (маса) и материала за перфорация се поставя подходяща подложка, върху която да се пробиват отворите. Дзамбата се придържа с недоминантната ръка, като IV и V пръст насочват режещия край към мястото за перфорация, а доминантната ръка, държаща чукчето извършва удар по другия край на инструмента.

- След пасване на отворите на кройката, прегъната на две, следва обшиване на изделието с дълъг шнур, ласе или лентичка тънка кожа, като изделието се държи в недоминантната ръка, а доминантната извършва обшиването. Това става като се промушва шнура през отворите на предмета и преминава през ръба му. Същата дейност може

да се извършва и с обратно действие на ръцете, но по-трудно и по-бавно. Краищата на ласето се промушват от вътрешната страна и се залепват, така че да не се виждат.

Аналогичен е технологичния процес и за изработване на други изделия от кожа – портмоне, разделител за книги, обложка за бележник или албум и много др.

❖ **Работа с пластични материали – замесване на тесто за питка или баница.**

Предварително се подготвят всички продукти, необходими за замесване на тесто, в зависимост от това какво ще се приготвя от него.

- В по-дълбок съд се поставя приготвеното брашно. В средата се оформя трапчинка, (може да се извършва с доминантна и недоминантната ръка), в която се изсипват всички останали продукти. С ръка (обикновено доминантна) се замесва тестото докато се оформи на топка.

- Върху работната повърхност се поръсва малко брашно и следва месене на тестото, докато добие еластична консистенция, при което доминантната ръка извършва специфичните движения за месене, а недоминантната придържа тестото и го завърта по плота. Ако ще се приготвя питка, полученото тесто леко се разстила в тавата и е готово за печене.

- Ако ще се прави баница, от готовото тесто се оформят по-малки топчета с въртеливи движения между двете длани, като едната ръка е в супинация, а другата в пронация, след което се разточват с точилка.

- При точенето двете ръце едновременно преминават с дланите си през точилката, като оказват лек натиск върху тестото, при което то намалява дебелината си, а увеличава размера на листа.

- Върху получения лист тесто се слага предвидената плънка и се навива на руло, след което се поставя в приготвената тава за печене.

❖ **Работа с дървен материал – изработване на рамки за картини и гоблени.**

Предварително е подготвен профила дървен материал, от който ще се изработват рамките.

- Отбелязват се необходимите размери от задната страна на профила, където е каналчето, като се вземат в предвид размерите на гоблена с паспартуто. Здравата ръка придържа дърводелския метър, а болната държи молива и отбелязва разстоянието.

- На отбелязаното място се поставя дърводелски ъгъл и се очертава ъгъл 45° , като отново здравата ръка придържа дърводелския ъгъл, а болната очертава с молив. Така се правят две по две страните на рамката, като се внимава лицевата страна на профила да се среща, за да образува ъгъл 90° .

- Следва отрязване на ъглите с трион, който се държи в доминантната ръка и много добро пасване на двете страни на рамката, за да образуват прав ъгъл; ако е необходимо се ползва щкурка или фино ренде, като инструментите се държат с доминантната ръка.

- Готовите страни се залепват с лепило за дърво, притискат се добре и се оставят да изсъхнат, като двете ръце могат да сменят дейностите си.

- За по-здрава сглобка на ъглите препоръчваме прихващане в най-широката част на рамката по ъглите с тапицерски телбод (такер), при което недоминантната ръка фиксира изделието към плота, а доминантната държи инструмента и извършва пробождането.

- Готовата рамка се байцва с подходящ байц, след което се лакира, като четката се държи с доминантната ръка, а недоминантната придържа изделието. Ръцете могат да сменят дейностите си, но не при всички пациенти.

- След изсъхване на лака се поставя гоблена от задната страна на рамката, като се пасва точно в каналчето.

- Изрязва се капак от дебел картон или мукава, като недоминантната ръка притиска дебела линия, а доминантната с макетно ножче прави разрез по определения размер, с който се прикрепва гоблена за рамката.

- Капакът се прикрепва за рамката със специални налчета или малки пирончета, като недоминантната ръка придържа пирончето, а доминантната с малко чукче го приковава към рамката.

5. Обсъждане на резултатите от КФО

Оценката на самостоятелността в дейностите на ежедневиия живот (ДЕЖ; Activities of daily living /ADL/) включва детайлно изследване на двигателните възможности на болните (тестуване). В зависимост от състоянието на болния или съобразно задачите на самото изследване (с оглед нуждите на рехабилитацията, самообслужване, професионално преориентиране и др.) изследването се насочва към едни или други движения и действия.

Изследване и отчитане на **комплексното функционално състояние** на пациентите след травми и заболявания на горния крайник, включващи контрактури в радиоулнарни стави, гривнена става и ставите на пръстите и палеца направихме по специално разработен от нас тест за КФО, по подобие на теста UCLA (С. Rockwood, F. Matsen, 1998) за функционална оценка на раменна става и теста на W. D. Regan (1991), модифициран от Н. Попов (2003) за функционална оценка на лакътна и радиоулнарна става.

Максималният брой 100 точки е „отлично” функционално възстановяване. Целият тест съдържа пет раздела – оценка на болката; обем на движение на радиоулнарни стави, гривнена става, пръсти и палец; ММТ на пронация и супинация в радиоулнарна става, флексия и екстензия в гривнена става, мускулите на пръсти и палец; тестовете на изследваните захвати; ДЕЖ с отделните части за тоалет и лична хигиена,

обличане и обуване, приготвяне на храна и хранене, различни битови дейности.

За обективното сравняване на получените резултати се наложи пациентите да бъдат разделени в подгрупи с и без усложнение М. Zudeck и увреден крайник – доминантен или недоминантен. Пациентите с усложнение и травмирани доминантни крайници в началото на рехабилитацията показват по-ниски резултати от тези без усложнение и увредени недоминантни крайници.

➤ За *обема на движение* в ставите максималния брой точки е 20 при пълно възстановяване, като най-голямо значение при разпределението им между отделните стави сме отдали на пронация и супинация в радиоулнарна става и флексия и екстензия в гривнена става – по 3 точки, а за радиалната и улнарна девиация в гривнена става – по 2 точки. За основните движения в КМКС на палеца – флексия, екстензия, абдукция и аддукция сме разпределили по 1 точка при пълно възстановяване на *обема*.

Резултати показаха, че от тази част на теста за КФО пациентите в началото на лечението получиха нисък сбор точки, което се дължи на наличието на контрактури във всички проследявани стави на травмирания горен крайник, особено пациентите с усложнение. В края на рехабилитационния процес отчетохме по-добри резултати при пациентите от ЕГ в равнение с КГ, като пациентите без усложнение показаха най-висок сбор точки за възстановяване *обема на движение* в засегнатите стави.

➤ За значението на *ММТ* в комплексния тест сме отделили максимално 14 точки, като сме имали в предвид, че оценката на състоянието на мускулите на предмишницата и пръстите е в пряка зависимост от *обема на движение* в отделните стави и че в началото на лечението не се очаква мускулите да преодоляват максимално съпротивление. Възстановяване силата и издръжливостта на мускулите на увредения крайник изисква по-продължителен период, който може да

отнеме до една година след травмата. При началните тестове всички пациенти (ЕГ и КГ) показаха сходни резултати по отношение на мускулната слабост, като тези с усложнение бяха с по-големи контрактури и съответно по-ниски оценки на ММТ, а комплексната функционална оценка беше в границите на „добро” ниво. В края на рехабилитационния процес пациентите без усложнения показаха подобри резултати и в двете групи (ЕГ и КГ), като тези от ЕГ са със съществено по-голям брой точки в сравнение с КГ. Най-добре се повлияха мускулите на палеца, който има важно значение за извършване на повече от захватите и ние си обясняваме това с техниката на имобилизация, при която палеца се оставя свободен и може да се движи по време на носене на гипсовата превръзка.

➤ Извършването на различните *захвати* е в тясна връзка с обема на движение в ставите и състоянието на мускулите на предмишницата, като в теста за КФО сме отделили максимално 19 точки за резултатите от тяхното тестване. В зависимост от трудността и прецизността за изпълнение на сграбчващите захвати сме разпределили по 2 точки на сферичен и цилиндричен захват, на юмручния, изискващ пълна флексия на пръстите, опозиция на палеца и влагане на сила сме предвидили 3 точки, а на куковидния, при който не взема участие палеца – 1 точка. Прецизните захвати са по-трудни за изпълнение и за тяхното максимално възстановяване сме разпределили по 3 точки за ключов и палмарен, а за върховия прецизен – 4 точки. Страничният ножичен захват е най-лесен за изпълнение от тестваните захвати и за неговото максимално възстановяване сме предвидили 1 точка. В началните тестове болните получиха добри резултати, които бяха за сметка преди всичко на сграбчващите захвати, а в края на лечението се прибавиха и точките от възстановяването и на прецизните захвати. Крайните резултати на ЕГ без усложнение бяха с най-висок брой точки, близки до максималните, а тези с усложнение показаха по-ниски резултати.

➤ Най-голямо значение за функционалното състояние на горния крайник сме отдали на резултатите от *тестовете на ежедневните дейности* – максимално 27 точки. Считаме, че тези тестове показват най-пълно и точно функционалното състояние на травмирания крайник и неговото включване в самообслужване и дейности.

При започване на рехабилитационния процес резултатите на пациентите от *теста за КФО* в подгрупите без усложнение бяха в границите на „добро” функционално състояние, като пациентите с травмирани доминантни крайници показаха по-ниски резултати в сравнение с увредените недоминантни крайници. Първоначалните резултати на пациентите с усложнение бяха в горните граници на „задоволително,, функционално състояние, като пациентите с усложнение показваха по-ниски резултати.

В резултат на проведеното лечение всички пациенти в края на възстановителния процес показаха подобрене, като резултатите на тези от ЕГ са по-високи и статистически значими.

Част от пациентите без усложнение (ЕГ) влизат в границите на „отлично” функционално състояние, като тези с увредени доминантни крайници показват най-добри резултати. Останалата част от пациентите на ЕГ във всички подгрупи са с „много добро” функционално възстановяване.

При пациентите с усложнение резултатите са идентични, но функционалното възстановяване на по-малка част от пациентите (ЕГ) е в границите на „добро”, а по-голямата част са с „много добро” функционално възстановяване. При тези групи не отчетохме пациенти с „отлично” функционално състояние, което потвърждава извода ни, че за възстановяване на пациентите, развили усложнени М. Zudeck се изисква по-продължително време за възстановяване и провеждане на поредица от рехабилитационни курсове.

➤ Отчитането на допълнителния фактор „възраст” наложи разглеждането на резултатите в подгрупи по възраст. При началните

измервания и тестове между пациентите без усложнение от всички възрасти няма съществени разлики, като резултатите са в рамките на „добро” функционално състояние. В края на рехабилитацията пациентите от ЕГ показват по-добро възстановяване в сравнение с КГ, като подобрението във всички възрастови групи е съществено и е в рамките на „много добра” КФО. Най-високи резултати показват пациентите между 31-40 години и в двете групи, но най-голямо подобрение показват пациентите от възрастова група 61-70 от ЕГ, което можем да обясним с по-ниските първоначални измервания и по-голямото желание за максимално възстановяване.

➤ Обсъждането на резултатите на пациентите, разпределени по *пол* в началото на рехабилитационния процес показват, че няма съществени разлики в степента на комплексно функционално състояние при пациентите в подгрупите на ЕГ и КГ с травмирани доминантни или недоминантни крайници, със или без усложнение при мъжете и жените. Пациентите с увредени недоминантни крайници и без усложнение имат по-високи начални резултати в сравнение с тези с усложнение и травмирани доминантни горни крайници. В резултат на проведената комплексна рехабилитация с включване и на трудови дейности, в края на лечението пациентите от ЕГ показаха значимо подобрение, като не отчетохме разлика в резултатите на мъжете и жените.

➤ За да отчетем значението на наличието на *любимо занимание* разпределихме пациентите от ЕГ и КГ в две подгрупи – с и без хоби, като за да направим сравнителен анализ на резултатите разгледахме пациентите в групите с увредени доминантни и недоминантни крайници, с и без усложнение. Началните резултати показаха, че по-голяма част от пациентите в КГ нямат хоби, а в ЕГ същата част имат любимо занимание, като степента на КФО няма съществена разлика при всички сравнявани групи. В края на лечението пациентите с любимо занимание в свободното време показаха по-добри резултати, като подобрението в ЕГ е статистически значимо. Най-голямо възстановяване отчетохме при

пациентите от ЕГ с увредени доминантни крайници с усложнение, което най-вероятно се дължи на значително по-ниските резултати в началото на рехабилитационния процес, непосредствено след сваляне на имобилизацията. Пациентите от КГ, които имат любимо занимание също показаха по-добри резултати в комплексното функционално възстановяване в сравнение с тези без хоби, но резултатите са по-ниски от тези на пациентите от ЕГ.

Получените резултати от проучването и тяхното анализиране ни дават основание да потвърдим с висока статистическа значимост медико-социалната ефективност на предлаганата комплексна рехабилитационна програма с включване на трудови дейности при лечението на пациенти след фрактура на дисталния радиус.

6. Качество на живот

Считаме, че като цяло в резултат на проведената от нас комплексна ФТР-програма сме подобрили качеството на живот на нашите пациенти.

Увреждане или недъг представлява всяка загуба или абнормност на психологична или физиологична функция или анатомична структура. Инвалидност представлява всяко ограничение или пълна загуба на способността за извършване на някаква дейност по начин, считан за нормален за едно живо същество. Т.е. фокусът е върху способността за извършване на дейности. По света има милиони хора с увреждания. Според статистиките 10-20% от населението на всяка страна има ограничена работоспособност вследствие на някакъв вид увреждане, като се очаква този процент да продължи да нараства поради ниска здравна култура, недोхранване в детството, недостатъчно здравно обслужване, застаряване на популацията, граждански конфликти. Хората с увреждания имат специални нужди. Що се отнася до професионалната ангажираност – хората с увреждания са безработни 3 пъти по-често от останалите (по официални данни).

Отношението на обществото към лицата с увреждания, респективно с различни възможности, се променя непрекъснато – от репресивно и елиминиращо през снизходително до ограничително. Съвременните концепции са в насока нормализация т.е. социална интеграция – живот с другите, при равни права и равни условия за живот.

Съобразно принципа на нормализация възниква и концепцията **качество на живот = *quality of life QoL***.

Парадигмата ***QoL*** е въведена от М. Kajandi (1981), който дефинира, че „индивид с високо качество на живот е онзи, който притежава добри външни условия за живот, добри междуличностови отношения и добър вътрешен психологически статус”. Авторът предлага *Скала за измерване на QoL*, включваща: *външни условия на живот* (ситуация на работното място; икономическо състояние; домашни условия); *междуличностови отношения* (връзки и взаимоотношения с партньора, със собствените деца; с родителите; с приятелите); *вътрешен психологически статус* (вграждане и сфери на интереси, енергия) уморяемост, самореализация, свобода и възможности за избор, вяра в собствените сили и компетентност, самооценка и приемане на собственото его, нагласа за сигурност и щастие. Оценяването по тази скала зависи както от субективни фактори, така и от фактори, показващи ангажираността на обществото за осигуряване на равни условия, а именно: законодателство, физически достъп до околната среда (при липса на архитектурни и други бариери), приемане от обществото, достъп до информация, достъп до специални технически средства, икономически фактори.

През април 2006 в Петербург Комитетът на Министрите при Съвета на Европа приема съвместна 10-годишна програма за подобряване качеството на живот и включване на лицата с увреждания в обществения живот, насочен към осигуряване на равни възможности и защита от дискриминация на определени групи лица с увреждания: лица със

зрителни увреждания (слепи или с намалено зрение); с увреждания на слуха (глухи или с намален слух); с когнитивни нарушения и намалена способност за обучение; с физически нарушения и смущения в придвижването (с двигателен дефицит, нарушения на фината моторика и координацията) (*Council of Europe Disability Action Plan 2006 – 2015*).

7. Препоръки за оборудване и развитие на кабинет по ТТ в болнично заведение

Проведеното проучване с прилагане на лечение с трудови дейности в комплексната рехабилитационна програма на пациенти след фрактура на дисталния радиус, получените резултати и натрупания клиничен опит ни дават основание да препоръчаме оборудването на подобни кабинети за трудотерапия в болничните заведения към отделенията по физикална и рехабилитационна медицина и в ДКЦ, където най-често тези болни се лекуват амбулаторно.

Прилагаме примерен списък с най-необходимите уреди, инструменти и материали за функционирането на кабинет за лечение с трудови дейности, придружен с финансова справка на актуални за момента цени (декември 2009):

Работа с хартия (общо 63 лв):

- различни цветове и десени хартия за изработване на пликете за подаръци – с коледни мотиви, с пролетни флорални мотиви, за Св. Валентин, Великденски, детски мотиви, едноцветни - 10 ролки по 3 метра – цена по 3 лв;
- бяла хартия, формат А3, за изработване на пликете за кореспонденция, дискове, дискети – 50 бр. по 0.10 лв;
- амбалажна хартия за изработване на пликете за фишове за заплати – 50 листа по 0.10 лв;
- кадастрон за изработване на паспарту на гоблените – 5 листа по 0.60лв.
- черни и цвитни моливи, флумастри, маркери, темперни бои, лепила, гумички – всичко за около 10 лв;

- макетно ножче, ножици – малки, средни и големи по 2-3 бр., перфоратор, машинка за телбод – всичко за около 10 лв.

Работа с прежда и конци (общо 80 лв):

- мототвилка, обикновено някой пациент я изработва ръчно;
- игли за плетене – няколко размера, куки за плетене – по възможност по-дебели, игли за шиене – всичко за около 10 лв;
- преди за плетене на две игли, рибарско тире за плетене на една кука, цветни конци за бродирание, ръчна и машинска макара – всичко за около 50 лв
- гергеф за опъване на гоблените, канаваца с щамповани гоблени – всичко за около 20 лв.

Работа с кожа (общо 50 лв):

- изкуствена кожа – няколко цвята по 1 метър по 8 лв, шнур за обшиване – за около 40 лв;
- дзъмби – комплект от 3, 4, 5, мм и подходяща подложка за перфориране на изделието – 5 лв;
- чукчета по 1 – 2 килограма, шило за изчистване на дзъмбата – за около 5 лв.

Работа с дърво (общо 105 лв):

- профил за рамки от дървен материал – за около 50лв;
- инструменти за обработване на дървен материал – комплект пили, шкурки, пирони, видички, отверки – всичко за около 20 лв;
- тапицерски телбод, телчета за него, силиконов пистолет със силиконови пръчки – за 15 лв;
- бои, байц и лак за обработване на рамките – няколко цвята, четки за работа с бои – няколко размера, разремител за почистване на четките – за около 20 лв.

Работа с пластични материали (общо 210 лв):

- съд за замесване на тестото – по-дълбока купа, брашно (обикновено пациентите си набавят), дървена лъжица, точилка, тава за печене – за около 10 лв;

- електрическа печка – тип “Раховец” за около 200 лв;

Общата стойност на най-необходимите инструменти и материали при оборудване на кабинет за лечение с трудови дейности е около 500 лв, което според нас е по силите на всяко лечебно зведение, при наличието на подходящо помещение.

ИЗВОДИ

1. Фрактурите на дисталния радиус са със значително по-голям дял при жените (81%), при лица над 50 годишна възраст (83%), при пациенти с професии и ежедневни дейности свързани с движение и физически труд (67%) и са с равен дял в годишните сезони, доминантен и недоминантен крайник и при пациентите с и без любимо занимание (хоби).

2. Приложената комплексна програма за рехабилитация, с включване на лечение с трудови дейности е със значителна ефективност при възстановяването на пациенти след фрактура на дисталния радиус, възприема се от пациентите добре, не предизвика рискови ситуации или инциденти и може да се прилага при различни травми и болести на горния крайник.

3. Всички тестове за функция на хватите (особено прецизните), обем на движение, мускулна слабост и дейности от ежедневиия живот при пациенти след фрактура на дисталния радиус, показват значително по-добри стойности при рехабилитираните с трудови дейности в сравнение с лекуваните без трудови дейности.

4. Дейности, изискващи повече сграбчващи захвати при пациенти с травмирани доминантни крайници, се възстановяват по-бързо и в по-голяма степен от фините дейности, изискващи прецизни захвати и увредени недоминантни крайници.

5. Положителното въздействието на комплексната рехабилитационна програма се увеличава статистически значимо при пациентите с имобилизация до 30 дни и незабавна рехабилитация след сваляне на гипсовата превръзка в сравнение с пациентите рехабилитирани без трудови дейности.

6. Наличието на усложнения M. Zudeck, неврит на n. medianus и рамо-ръка синдром забавят функционалното възстановяване на пациентите лекувани с комплексна рехабилитационна програма, включваща трудови дейности до 0,7 месеца (21 дни), а при пациентите без трудови дейности с 1,1 месеца (33 дни).

7. Във всички възрастови групи на рехабилитираните с трудови дейности се получават значими положителни резултати, които отхвърлят работната хипотеза, че по-възрастните пациенти се възстановяват по-бавно и незадоволително в сравнение с по-младите.

8. При пациентите рехабилитирани с трудови дейности полът не оказват съществено влияние върху степента на възстановяване, което отхвърля работната хипотеза, че мъжете се възстановяват по-бавно и недостатъчно в сравнение с жените.

9. При пациентите рехабилитирани с и без трудови дейности наличието на любимо занимание (хоби), води до съществено по-добри и по-бързи резултати при възстановяването на увредения доминантен горен крайник.

10. Приложеният специален тест за комплексна функционална оценка на пациенти с травми и болести на горния крайник (радиоулнарна, гривнена става и пръсти) преди и след рехабилитация, при увреда на доминантни и недоминантни крайници, с и без усложнение M. Zudeck, показва „много добро” (75–80 точки) и „отлично” (85-100 точки) функционално възстановяване на пациентите, рехабилитирани с включване на трудови дейности, а възстановяването на пациентите без трудови дейности в рехабилитационната програма е „добро” (65-70 точки).

11. Кинезиологичният анализ на движенията на ръцете и технологичният анализ на различните трудови дейности и ежедневни битови занимания аргументират и показват положителното им въздействие върху функционалното възстановяване на травмирания крайник при пациентите с включени трудови дейности в рехабилитационната програма.

12. С висока статистическа значимост са оценените индивидуални и общи показатели за състоянието и физическото възстановяване на пациентите с фрактура на дисталния радиус в началото и края на изследването и потвърждават медико-социалната ефективност на комплексната рехабилитационна програма с включване и на трудови дейности.

ПРИНОСИ

I. Приноси с научно – теоретичен характер

1. Проведено е комплексно изследване върху ефекта от лечението с трудови дейности при пациенти след травми на горния крайник.

2. Извършено е комплексно изследване чрез тестване на захватите, обемите на движение, мускулната слабост и дейностите от ежедневиия живот при пациенти след фрактура на дисталния радиус.

3. Модифицирани са тестовете на W. Regan (1991) и Н. Попов (2003) за изследване на пациенти с отграничения в лакътна става, като е разработен специализиран тест за КФО на пациенти със заболявания и травми на радиоулнарна става, гривнена става и пръсти, който може да се използва освен при фрактура на дисталния радиус и при много други заболявания, травми и дефицити на горния крайник.

II. Приноси с научно – практичен характер

1. Направен е задълбочен, подробен и пълен кинетичен анализ на използваните от нас трудови дейности, прилагани при възстановяване на горни крайници в условията на кабинет по трудотерапия в болнично заведение.

2. Подробно описаните методики в програмата за комплексна рехабилитация и технологичния анализ на дейностите при работа с прежда, хартия, кожа, пластичен и дървен материал, заедно с практическите съвети за оборудване на кабинет по ТТ/ЕТ, включително необходимите материали и инструменти, обогатяват знанията в областта на физикалната медицина, рехабилитацията и ерготерапията.

III. Приноси с научно – приложен и потвърдителен характер

1. Доказан е положителният ефект на лечебната практика от съчетаването на подводна гимнастика, кинезитерапия, преформирани физикални фактори и трудотерапия при рехабилитацията на пациенти след фрактура на дисталния радиус.

2. Потвърден е благоприятния ефект на любимо занимание (хоби) върху функционалното възстановяване на горния крайник.

3. Потвърдена с реални факти е медико-социалната ефективност и полза от включването на трудови дейности в рехабилитацията на пациенти с различни травми и болести на горните крайници.

4. Създадена е база обективни данни, която може да се използва от различни специалисти, свързани с лечение на заболяванията и травмите на ръката и проблемите на тяхната рехабилитация.

5. Разработената програма за комплексна рехабилитация с включване на трудови дейности при пациенти с различни травми и болести на горните крайници може да се прилага в практиката на всички клиники и центрове по физикална и рехабилитационна медицина.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведеното експериментално проучване при пациенти след фрактура на дисталния радиус, дава възможност да се получи информация относно възможностите за постигане на по-ефективна рехабилитация в амбулаторни условия.

Създадената рехабилитационна програма с включване в лечението и на трудови дейности, оказва изразен функционално-възстановителен ефект и е целесъобразна за прилагане при рехабилитацията на пациенти, претърпели травми на ръката.

Кинетичният анализ на движенията на ръката и технологичният анализ на различни трудови дейности са надежден инструмент за селектиране на най-подходящите, допринасящи за по-доброто функционално възстановяване на травмирания крайник, трудови дейности и ежедневни битови занимания.

От методична гледна точка оценката на ефективността на прилаганата рехабилитационна програма се постига при сравняване на състоянието на пациентите от експерименталната и контролната групи в началото и края на изследването. По-добрите резултати в експерименталната група са подкрепени с висока статистическа значимост – вътрегрупови и междугрупови различия, на базата на индивидуалните резултати.

От изследването се получиха и отговори на въпросите относно значението на важните от клинична и прогностична гледна точка фактори като: възраст и пол на пациента; увредена доминантната или недоминантната ръка; консервативно или оперативно лечение; наличие или не на усложнения; има или не любимо занимание (хоби); необходима или не чужда помощ за самообслужване на пациента и др. Всички тези въпроси са проучени във връзка с оптимизиране на рехабилитационната програма.

Въз основа на резултатите от проучването може да се приеме с голяма достоверност, че причина за по-доброто състояние на пациентите от експерименталната група в края на лечението е включване в рехабилитационната им програма на лечение с трудови дейности. Основания за това заключение ни дават следните доказателства:

1. Установената еднородност на експерименталната и контролната група, без съществено различие между тях в началото на изследването, е по показателите: здравословно състояние, функционално състояние, пол, възраст, увреден крайник, наличие или не на хоби, травматологично лечение, усложнение.

2. Подобрението на пациентите в контролната група е със значимо по-ниски стойности в сравнение с това на пациентите лекувани с трудови дейности и показва, че по-добрите резултати на експерименталната група, не се дължат на влошеното състояние на контролната група.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Банков Ст. и кол. Трудотерапия. – София: Медицина и физкултура, 1979, с. 7-25, 117-130, 136-143, 207-214.
2. Банков Ст. Мануално мускулно тестване с основи на кинезиологията. III изд. – София: Медицина и физкултура, 1976, с. 172-225.
3. Банков Ст., В. Кръстева, Я. Въжаров. Мануално мускулно тестване с основи на кинезиологията и птокинезиологията. – София: Медицина и физкултура, 1987.
4. Баракова П., И. Парашкевова, И. Стефанова. Фрактури на карпалните кости и кинезитерапевтичните проблеми при тяхното възстановяване. Рехабилитационна медицина и качество на живот, 2007, 2, 42.
5. Бойчев Б. Ортопедия и травматология. – София: Медицина и физкултура, 1963, с. 251-253.
6. Боснев В., И. Матев. Болести на ръката. – София: Медицина и физкултура, 1989, с. 174-175, 230-240.
7. Боснев В. Невровегетативна патология на ръката. – София: Медицина и физкултура, 1998.
8. Боснев В. Клинична неврогетология и гранични проблеми (наръчник на практичния лекар). – София: АЕС АМН, 2004, 175с.
9. Бонев Л., Л. Тодоров. Лечебна физкултура за рехабилитатори. – София: Медицина и физкултура, 1976, с. 80-81, 119-120.
10. Бончев Б. Техника на гипсовите превръзки. – София: Медицина и физкултура, 1979, с. 36-42.
11. Брогли Я., Л. Петкова. Статистически методи в спорта. – София: Медицина и физкултура, 1988, с. 18-29, 35-40, 65-76.
12. Васильевой В. Лечебная физическая культура. – Москва: Медицина, 1970, с. 119-127.
13. Владимиров Б., Д. Джеров., В. Иванов. Ортопедия, травматология и ортотика. – София: ПК “Д. Благоев”, 2001, с. 102-103.
14. Вебер К. Ново място за остеопорозата. Ортопедия, 2009, 2, 10-15.
15. Ганчев М. Клинична ортопедия. – София: „К&М”, 1997, с. 278-281.
16. Ганчев М. Клинична травматология на опорно-двигателния апарат. – София: „К&М”, 1995, с. 140-152.
17. Гатев Ст., Ст. Банков, Ст. Бусаров. Ръководство по физикална терапия. Т. 2. – София: Медицина и физкултура, 1992, с. 193-194.

18. Гачева Й. Екситометрична електродиагностика. – В: Клинична електрофизиология. Под ред. проф. Г. Ганев. София, Медицина и физкултура, 1970, с. 193-222.
19. Гачева Й. Диагностика и терапия с нискочестотни токове. – София: Медицина и физкултура, 1980, 204 с.
20. Гачева Й., Д. Костадинов. Ръководство по Физикална терапия. Т. 1. – София: Медицина и физкултура, 1988, с. 103-106.
21. Генчева Н. Проучване на възможностите на хиппотерапията в рехабилитацията на деца с церебрална парализа. Дисертационен труд „доктор” по педагогика, София, 2005.
22. Генчева Н. Проучване на ефекта на хиппотерапия върху функционалната независимост на деца с церебрална парализа. Неврорехабилитация, 1, 2007, 2, 39-44.
23. Дебрунер Х.У., В. Р. Хеп. Ортопедична диагностика. VI изд. – София: 1999, с. 133-152.
24. Десева Бл., И. Колева. Концепция за развитие на традицията на Плевенската рехабилитационна (вкл. трудотерапевтична = ерготерапевтична) школа. – Сборник материали (програма и резюмета) на Първа Национална конференция по медицинска рехабилитация и ерготерапия на тема «Медицинска рехабилитация и ерготерапия при заболявания на нервната система и опорно-двигателния апарат», МУ – Плевен, октомври 2007. Рехабилитационна медицина и качество на живот, 1, 2007, 2, Приложение, 21.
25. Димитрова Е. Функционална диагностика и кинезитерапия. Раменен комплекс. – София: НСА – Прес, 2006, с. 109-113.
26. Добниг Х., П. Ричл. Остеопорозата – интердисциплинарно предизвикателство. Рр./ Ортопедия, 4, 2007, 3, 4-7.
27. Добрев Д. Физиология на човека. – София: Медицина и физкултура, 1987, с. 48-96.
28. Едрева В., Д. Кръстева. Балнеолечение, водолечение, калолечение. – София: „Иврай”, 2000, с. 178-199.
29. Иванов В., Таков Е., П. Тивчев. Фрактурите – диагностика и лечение. Т. 2. – София: “Венел”, 1996, с. 305-328.
30. Йонков С., Г. Найденов, Г. Каменов. Водолечение. – София: Медицина и физкултура, 1980, с. 172-173.
31. Йорданов Д., Цв. Димова, М. Хаджийска, Ж. Кръстева, Н. Петков. Гимнастическа терминология. – София: ВИФ, 1980, с. 21-23.
32. Кастелов Р., П. Танчев, Х. Новков. Организационни проблеми на спешната медицина – Декада на костните и ставни заболявания 2000-2010. Спешна медицина, 2000, 3.

33. Калайджиев Г., И. Топузов. Физиотерапия, курортология, рехабилитация. – Благоевград: УИ “Неофит Рилски”, 2002, с. 161-165.
34. Калчев И., Е. Морова. Кинезиология. – София: УИ “Св. Климент Охридски”, 1993, с. 45-142.
35. Каплан А. Закрытые повреждения костей и суставов. – Москва: Медицина, 1967, с. 117-130.
36. Каплан Е., Д. Цыренжапова, Л. Шантанова. Оптимизация адаптивных процессов организма. – Москва: „Наука”, 1990, с. 3-9.
37. Каптелин Л. Ф., Л. Николова, Ст. Банков. Нашият опит при рехабилитацията на контрактури на горен крайник. VI-та Национална конференция по СМЛФК, Пловдив, 1979, 91-93.
38. Каптелин Л. Ф., Л. А. Лаская. Трудовая терапия в травматологии и ортопедии. – Москва: Медицина, 1979, с. 101-132.
39. Каранешев Г., Б. Соколов., Л. Венова., Г. Маркова., Е. Цанкова., П. Сливков. Теория и методика на лечебната физкултура. – София: Медицина и физкултура, 1983, с. 188-201.
40. Каранешев Г. Трудотерапия. – София: ВИФ, 1978.
41. Каранешев Г. Функционална трудотерапия. II изд. – София: ВИФ, 1982, с. 5-56.
42. Каранешев Г., Л. Венова. Ръководство за практически упражнения по лечебна физкултура. – София: Медицина и физкултура, 1978, с. 84-87, 105-113, 136-137.
43. Каранешев Г., М. Маревков, Ил. Хаджийски, Н. Дагоров, С. Черногоорова, Р. Маврова. Лечебна физкултура при някой по-чести заболявания. – София: Медицина и физкултура, 1975, с. 228-240, 257-260.
44. Каранешев Г., Д. Милчева. Методи за диагностика и изследване в лечебната физкултура. – София: ВИФ, 1984, с. 26-73.
45. Каранешев Г., И. Топузов. Методика на кинезитерапия при травми и заболявания на опорно-двигателния апарат. – Благоевград: УИ „Неофит Рилски, 1999, 60 с.
46. Кожухаров В. Кинезиологичен анализ на хватателната способност на ръката с реконструирани пръсти. II конгрес на Асоциацията на кинезитерапевтите и рехабилитаторите в България. Сборник резюмета, София, 5-7 юни 1998,13.
47. Кожухаров В. Едновременно възстановяване на костни и мекотъканни дефекти в областта на антебрахиума и ръката с пендикулярни илиачни трансплантанти. Докторска дисертация, София, 1999.

48. Кожухаров В. Кинезитерапевтични аспекти на функционално възстановяване на антебраниума и ръката след остеопластични операции. II конгрес на Асоциацията на кинезитерапевтите и рехабилитаторите в България. Сборник резюмета, София, 5-7 юни 1998.
49. Кожухаров К. Неоперативна травматология. – София: Медицина и физкултура, 1994, с. 149-165.
50. Колев Л., М. Кавданска, Л. Зонева. Основи на техниката и технологиите – практикум. – Благоевград: УИ “Неофит Рилски”, 2000.
51. Колева И. Физикална аналгезия и стимулация. – София: РИК “Симел”, 2006.
52. Колева И. Принципи на съвременната физикална и рехабилитационна медицина. II^{po} допълнено и преработено издание. – София: РИК “Симел”, 2007, с. 15-24.
53. Колева И. Болка и физикална аналгезия. Възможности на физикалните фактори за подобряване качеството на живот на пациентите. Рехабилитационна медицина и качество на живот, 2007, 1, 25-29.
54. Колева И. Възможности на съвременната физикална и рехабилитационна медицина за подобряване качеството на живот на пациентите. Рехабилитационна медицина и качество на живот, 2007, 1, 4-13.
55. Колева И. Алгоритми за физикална превенция, терапия и рехабилитация на някои често срещани и социално-значими заболявания (ревматологични, ортопедично-травматологични, неврологични и ендокринно-обменни). Учебник за студенти от Медицински университет – Плевен. II^{po} допълнено и преработено издание. - София: РИК „СИМЕЛ”, 2007, 180 с.
56. Колева И. Repetitorium physiotherapeuticum. Сборник материали за подготовка на кандидат-студенти по специалност “Медицинска рехабилитация и ерготерапия” МУ Плевен, 2007, 23- 41.
57. Колева И. Проблеми и перспективи на плевенската физиотерапия (като отражение на глобалните български проблеми). – В: Съвременни методи на физикалната терапия и рехабилитация при нозологии на нервната система и опорно-двигателния апарат. Под ред.доц.Колева, доц.Троев, д-р Чавдаров. Сборник материали от Национална конференция «Физикална и рехабилитационна медицина при нозологии на нервната система и опорно-двигателния апарат», организирана от Асоциация по физикална медицина и рехабилитация и Медицински Университет – Плевен, май 2007. София – Плевен, 2007, с. 16-22.

58. Колева И. Тренирането на захвата и походката – ключов елемент в комплексните неврорехабилитационни алгоритми за функционално възстановяване и подобряване самостоятелността в дейностите на ежедневиия живот на пациентите със сетивни и двигателни нарушения. – Неврорехабилитация, 1, 2007, 1, 22 - 30.
59. Колева И. Комплексни неврорехабилитационни алгоритми за функционално възстановяване и подобряване самостоятелността в ежедневиия живот при социално-значими инвалидизиращи неврологични заболявания. Автореферат на дисертационен труд, представен за присъждане на научна степен “Доктор на медицинските науки”. - София - Плевен, 2008.
60. Колева И. Значимост на ерготерапията в неврорехабилитационната клинична практика. - Клинична рехабилитация и балнеология, 3, 2008, 1-6, 4-9.
61. Колева И. Неврорехабилитационни алгоритми. – София: РИК „СИМЕЛ”, 2008, 196 с.
62. Колева И. Функционална оценка в медицинската рехабилитация и ерготерапията. Учебник за студенти по Медицинска рехабилитация и ерготерапия при Медицински университет – Плевен. – София: РИК „СИМЕЛ”, 2008, 154 с.
63. Колева И. Медицинска рехабилитация и ерготерапия при неврологични и психични заболявания. Учебник за студенти по Медицинска рехабилитация и ерготерапия при Медицински университет – Плевен и при Софийски Университет „Климент Охридски”. – София: РИК „СИМЕЛ”, 2008, 166 с.
64. Колева И. Ерготерапията – философия и принципи. – Превенция и рехабилитация, 3, 2009, 1-2, 53-58.
65. Колева И., Р. Йошинов. Специалност „Медицинска рехабилитация и ерготерапия”. – София: РИК „СИМЕЛ”, 2008, 187 с.
66. Колева И., Д. Стойков, А. Русева, Р. Йошинов, Б. Стаменов, Р. Русев. Физикална и рехабилитационна медицина и болничен мениджмънт. - Клинична рехабилитация и балнеология, 2007, 2, 1, 33-37.
67. Колева И., Т. Троев, Ж. Ленс, Н. Христодулу, И. Чавдаров, Е. Илиева. Специалнот „Физикална и рехабилитационна медицина в България – адаптиране към Европейските изисквания. Превенция и рехабилитация, 3, 2009, 1-2, 49-52.
68. Копчев И. Травматология на опорно-двигателния апарат. – София: Медицина и физкултура, 1982, с. 279-286.
69. Костадинов Д., Л. Николова, Ст. Банков, П. Слънчев. Физикалните фактори в комплексното лечение и рехабилитацията на някой често

- срещани заболявания. – София: Медицина и физкултура, 1975, с. 245-263.
70. Костадинов Д., Й. Гачева. Основи на физикалната терапия. – София: Медицина и физкултура, 1978, с. 257-280.
71. Костадинов Д., Й. Гачева, Л. Цветкова. Ръководство по физикална терапия. Т. 1. – София: Медицина и физкултура, 1989, с. 64-67, 103-106.
72. Костадинов Д., С. Бусаров. Основи на медико-социалната рехабилитация. – София: Медицина и физкултура, 1982, с. 252-265.
73. Костадинов Д., Т. Краев. Криотерапия. – София: Медицина и физкултура, 1987, 103 с.
74. Костадинов Д., Л. Тодоров, Й. Пенева, Ц. Пантева. Практическо ръководство по лечебна физкултура. – София: Медицина и физкултура, 1985, 276 с.
75. Кочанков Д., В. Нинов, Ст. Краваев. Физиотерапия за рехабилитатори. – София: Медицина и физкултура, 1974, 224 с.
76. Краев Т., Мануална терапия и криотерапия при травми на горен крайник. Сборник материали VI-та Национална конференция по СМКТ, София, 1983, 57-58.
77. Краев Т. Изследване на мускулния дисбаланс. – Във: Физикалните фактори в практичната медицина. Под ред. М. Маринкев. Изд-во ВМИ-Пловдив, 1999, с. 31-36.
78. Краев Т., Ц. Пантева, М. Стоилова, Е. Левонян, П. Монева. Учебник по лечебен масаж и постизометрична релаксация – обща част. Под ред. доц. д-р Т. Краев. – София: „Веридия”, 2005, 250 с.
79. Краев Т., Л. Тодоров. Ръководство по лечебен масаж. – София: Медицина и физкултура, 1989, 192 с.
80. Кръстанова П. 55 години физиотерапия в Плевенската болница. Сборник материали, Национална конференция на тема “Физикална и рехабилитационна медицина при нозологии на нервната система и опорно-двигателния апарат, ИЦ „МУ – Плевен”, 2007, 6-14.
81. Куртев А. Физиология на болката. – В: Болката – патогенеза и лечение. Ред. П. Шотеков. София, Лидер прес, 1998, с. 15-26.
82. Левит К. Мануална терапия. – София: Медицина и физкултура, 1981, с. 200-204.
83. Лиманский Ю. П. Физиология боли. – Киев: Здравья, 1986, 96 с.
84. Маринкев М. Физикалните фактори в практичната медицина. Под ред. М. Маринкев. Изд-во ВМИ – Пловдив, 1999.
85. Манчева Н. Лечебна физкултура. IV изд. – София: Медицина и физкултура, 1971.

86. Матев И., Ст. Банков. Рехабилитация при увреди на ръката. – София: Медицина и физкултура, 1977.
87. Матев И. Възстановителна хирургия на палеца на ръката. – София: Медицина и физкултура, 1978, с. 14-25.
88. Матев И. Предмишница, лакътна става и китка. Ортопедия и травматология, 1999, 3, 181-184.
89. Медицински стандарт по физикална и рехабилитационна медицина. София, ДВ, 2004, 2010.
90. Меженина Е. П., Т. Я. Усикова, Н. Е. Улис, А. Г. Печерский. Парезъй и параличи при ортопедической патологии. – Киев: Здоровья, 1983, с. 84-95.
91. Милчева – Няголова Д. Ст. Лечебна физкултура при лечението на изгаряния на горния крайник и техните последствия. Дисертационен труд „доктор” по медицина, София, 1977.
92. Министерство на здравеопазването. Приложение № 9 – Клинични насоки за диагностика и лечение на заболяванията, т. 7 – остеопороза, 2006.
93. Мирчева А., И.Колева, Л.Йовчева, Д.Вачева, А.Цеков. Значимост (роля) на функционалната трудотерапия в комплексната ФТР-програма при пациенти с раменен периартрит. – Сборник материали (програма и резюмета) на Първа Национална конференция по медицинска рехабилитация и ерготерапия на тема «Медицинска рехабилитация и ерготерапия при заболявания на нервната система и опорно-двигателния апарат», МУ – Плевен, 4-6 октомври 2007; Рехабилитационна медицина и качество на живот, 1, 2007, 2, Приложение, 71-72.
94. Михайлов А.А. фрактура на радиалния кондил в детска възраст. Докторска дисертация, София, 1985.
95. Моров Сп. Анатомия на човека. – София: Медицина и физкултура, 1981, с. 68-91, 154-179.
96. Николова Л., Ст. Йонков, Н. Тодоров, Ст. Стаматов. Физиотерапия. – София: Медицина и физкултура, 1984, с. 26-36, 64-70, 124-125.
97. Николова Л. Специална физиотерапия. – София: Медицина и физкултура, 1986, с. 412-415.
98. Николова М., Р. Овчаров /ред./ Болката – фармакологично повлияване. – София: Медицина и физкултура, 1987, 171 с.
99. Николова Р. ЛЮДИ-моделът в условията на оздравителна детска градина. Педагогика, 2008, 12, 63 с.
100. Овчаров Вл. Морфология на болката. – В: Болката – патогенеза и лечение. Ред. П. Шотеков. София, Лидер прес, 1998, с. 3-14.

101. Оржешковский В. В., Е. С. Волков, Н. А. Габриков и сотр. Клиническая физиотерапия. – Киев: Здоровья, 1984, с. 393-395.
102. Панева – Холевич Е. Травматология на опорно-двигателния апарат – травматични увреди на ръката. Под ред. на И. Копчев. – София: Медицина и физкултура, 1986, с. 279-282.
103. Пантева Ц. Възможности на съвременната медицинска рехабилитация и ерготерапия. Кинезитерапия и рехабилитация, 1-2, 2007, 6, 44-51.
104. Паризов П. Трудотерапия. – Благоевград: УИ „Неофит Рилски”, 2001.
105. Паризов П., Н. Лишев. Кинезитерапия при медико-социални заболявания. – Благоевград: УИ „Неофит Рилски”, 2008.
106. Попстефанов Р. Комплексни фрактури на дисталния радиус – проблеми и рационален терапевтичен подход. Докторска дисертация, Варна, 2005.
107. Попов Д. Г. Съвременни аспекти при лечението на тежко травматично увредени ръце. Докторска дисертация, София, 1987.
108. Попов Н. Клинична патокинезиологична диагностика в ортопедично-травматологичната кинезитерапия. – София: НСА – Прес, 2003, с. 100-121.
109. Попов Н. Кинезитерапия в спортната практика. - НСА – Прес, София, 2006, с. 68-72.
110. Попов Н. Патокинезиологичен подход при изграждане на кинезитерапевтична програма за възстановяване на подвижността в периферните стави. Рехабилитационна медицина и качество на живот, 2007, 2, 58 с.
111. Попов Н., Е. Димитрова. Кинезитерапия при ортопедични заболявания и травми на горния крайник. – София: НСА – Прес, 2007, с. 295-323.
112. Попов Н. Кинезитерапевтични методи за възстановяване на кинематиката в периферните стави. Дисертационен труд за присъждане на научна степен «доктор на педагогическите науки», София, 2008.
113. Попов Н. Клинична патокинезиологична диагностика. – София: НСА – Прес, 2008, с. 203-244.
114. Попов Н. Въведение в кинезитерапията. – София: НСА – Прес, 2009, с. 167-169.
115. Романски Р. Микрохирургични аспекти на реконструктивната хирургия в областта на ръката. Докторска дисертация, София, 2005.
116. Рязкова М., П. Кирова. Практическа клинична физиотерапия. – София: “Знание”, 1999, 96 с.

117. Рязкова М. Физиотерапия и рехабилитация. – София: “АРСО”, 2002, с. 253-256.
118. Синельников Р. Атлас анатомии человека. – Москва: Медицина, 1978.
119. Симеонов М., Пл. Ненов, Л. Йовчева. Възможности за рехабилитация в ранния следоперативен период при увреда на флексорните сухожилия в първа зона на ръката. Рехабилитационна медицина и качество на живот, 2007, 2, 69.
120. Симеонов М., Пл. Ненов, А. Мирчева, А. Цеков. Ранна рехабилитация при пациенти оперирани миниинвазивно с фрактура – луксация в карпуса. Рехабилитационна медицина и качество на живот, 2007, 2, 70.
121. Слънчев П., Л. Бонев, Ст. Банков. Ръководство по кинезитерапия. – София: Медицина и физкултура, 1986, с. 25-52, 103-106, 119-123, 146-147, 152-154, 246-247, 268-269.
122. Соколов Б., Д. Милчева. Комплекси за лечебна физкултура при травматологични, ортопедични и неврологични заболявания. – София: ВИФ, 1982, с. 36-42.
123. Соколов Б. Развитие на компенсаторните възможности на долните кайници при високодвустранна ампутация на горни крайници, постигнати с лечебна физкултура. Дисертационен труд, София, 1969.
124. Стойнева Зл. Невровегетологична диагностика в професионалната патология. – В: Съвременни аспекти на невровегетологията. Под ред. И. Велчева. София, МУ – Катедра по неврология, 2000.
125. Стойнева Зл. Феномен на Рейно. АЕС–АМН. – София: „Инфопрес”, 2006, 150 с.
126. Таков Е., П. Тивчев, В. Иванов. Фрактурите – диагностика и лечение. Т. 2. – София: “Венел”, 1996, с. 305-328.
127. Ташкова Н., Р. Паралюзова, Сл. Стоянова. Кинезитерапията в рехабилитацията на алгодистрофичния синдром. II конгрес на Асоциацията на кинезитерапевтите и рехабилитаторите в България. Сборник резюмета, София, 5-7 юни 1998.
128. Танчев П. Декада на костните и ставни заболявания. Цюрих, 1998.
129. Терновой К. С., А. А. Кравченко, А. Ф. Лещинский. Рехабилитационная терапия при травмах костно-суставного аппарата. – Киев: Здоровья, 1982, с. 103-111.
130. Тодоров Н. Магнитотерапия. – София: Медицина и физкултура, 1974, с. 5-22.
131. Токмаков П. Ортопедия и травматология. – Пловдив: ИК „ВАП”, 2000, с. 235-244.

132. Топузов И. Ерготерапия – I част. – София: РИК ”Симел”, 2006.
133. Топузов И. Ерготерапия – II част. – София: РИК ”Симел”, 2008.
134. Топузов И. Ерготерапия – III част. – София: РИК ”Симел”, 2009.
135. Топузов И., Г. Калайджиев. Физиотерапия, курортология и рехабилитация. – Благоевград: УИ „Неофит Рилски, 2002, 221 с.
136. Топузов И., П. Богданов. Физиологични и кинезиологични основи на кинезитерапията. – Благоевград: УИ „Неофит Рилски”, 2001, 150 с.
137. Фигл М. Палмарна ъглово стабилизираща плакова остеосинтеза на нестабилни дистални радиални фрактури. Рр./ Ортопедия, година 4, 3, 2007, 8-11.
138. Флойд Р. Наръчник по анатомична кинезиология. – София: Медицина и физкултура, 2008, 408 с.
139. Фридрихсен М., У. Хегер, У. Хинкелман, Г. Лерм, Ю. Лавал. Мануална терапия – преглед, находка, прийоми и лечение. – София: НСА – Прес, 2001, с. 58-64.
140. Фотакис Й., И. Петков. Кинезитерапия при остеопороза. Кинезитерапия, 2002, 3, 7-15.
141. Хаджийски И. Патобиомеханика. – София: ВИФ, 1980, с. 58-77.
142. Холевич Я. Бойчевата оперативна ортопедия и травматология. Т. 1. – София: Медицина и физкултура, 1983, с. 226-272.
143. Холевич Я. Клинична ортопедия. – София: Медицина и физкултура, 1988, с. 130-135.
144. Хайман Д. Мануална терапия – прийоми и лечение. – София: Медицина и физкултура, 2000, с. 26-61.
145. Хадорн В. От симптома към диагнозата. – София: Медицина и физкултура, 1982.
146. Херолд Г. Вътрешни болести. – София: МИ “Шаров”, 2000.
147. Юмашев Г. С., В. А. Епифанов. Оперативная травматология и реабилитация больных с повреждением опорно-двигательного аппарата. – Москва: Медицина, 1983, с. 148-165.
148. Янда Вл. Мускулен тест. – София: Медицина и физкултура, 1959.
Ahrnheim JC. Case studies in geriatrics for the house officer. – Baltimore – Hong Kong - London – Sidney: Williams & Wilkins, 1990.
149. Alexander AH. Bilateral traumatic dislokation of the distal radioulnar joint, ulna dorsal. – В: Case report and review of the literature. Clin Orthop, 1977, 129-238.
150. Anderson R., GO Neil. Comminuted fractures of the distal end of the radius. Surg Gynecol Obstet, 1944, 78, 343.
151. AOTA Council on Standards, Occupational therapy – its definition and function, Amer J. Occup. Therapy, 1972, 26, 204-205.

152. AOTA Representative Assembly, Minutes, Amer J. Occup. Therapy, 1981, 35, 792-802, AOTA – 1994, 1999.
153. Apley A.G., L.Solomon. Orthopedics. – Oxford: Butterworth & Heinemann, 1995, 286-290.
154. Atkins RM, T Duckworth, JA Kanis. Algodystrophy Following Colles Fracture. Hand Surg, 1989, 14, 161-164.
155. Atkins RM, T Duckworth, J. A. Kanis. Features of Algodystrophy After Colles Fracture. J Bone and Joint Surg, 1990, 77, 105-110.
156. Atkins RM, JA Kanis. The Use of Dolorimetry in the Assessment of Post-Traumatic Algodystrophy of the Hand. Br. J. Rheu, 1989, 28, 404-409.
157. Baldy D., J. Baldy. La cure thermale a Lamalou-les-Bains. – In: Lamalou – station thermale, climatique et touristique en Languedoc, 1991, 7.
158. Barrett D. Ten tips on living with fibromyalgia syndrome. Quackwatch Web site. Available at: <http://www.quackwatch.com>. Accessed May 8, 2000.
159. Bengner U, O Johnell. Increasing incidence of forearm fractures: a comparison of epidemiologic patterns 25 years apart. Acta Orthop Scand, 1985, 56, 158-160.
160. Berg, E.E.: Radiology Review. Secondary Reflex Sympathetic Dystrophy. Orthop. Nurs., 1988; 7:36-37.
161. Bernard C. Introduction a l'étude de la médecine expérimentale. – Paris: Hachette, 1973.
162. Bethoux F, P. Calmels. Guide de mesure et d'évaluation en médecine physique et de réadaptation. – Paris: Roche, 2003.
163. Bohler J. Operative Behandlung von frakturen and distalen Radiusende. – In Buck-Gramko D, (Hrst). Fraktures am distalen Radiusende, Hippokrates Verlag Stuttgart, 1987, 35.
164. Bohler L. Technik der Knochenbruchbechandlung. In: Erganrungs – band. – Wien: Mandrich, 1963, 12-13.
165. Bostock H, K Cikubel, D Burke. Threshold tracking techniques in the study of human peripheral nerve. Muscle Nerve, 1998, 21, 137-158.
166. Bowers WH. Distal radioulnar joint arthroplasty. The hemiresection-interposition technigue. Hand Surg, 1985, 10, 169.
167. Buhr A. J., A. M. Cooke. Fracture patterns. Lancet, 1959, 1, 531-536.
168. Canale T. S., K. Daugnerty, L. Jones, B. Burns. Operative orthopedics. XV.–St. Louis–London – Philadelphia – Sydney – Toronto: 2003, 3058-3069.
169. Calcutt NA, JS Dunn. Pain: Nociceptive and Neuropathic Mechanisms. Anesthesiology Clinics of North America. 1997.
170. Cambier J, M Masson, H Dehen. Neurologie, 6^{eme} édition. – Paris: Masson, 1989.

171. Castaigne J. Les fractures recentes de l'extremite inferieure du radius chez l'adulte. Rev Chir Orthop, 1964, 50, 581.
172. Charnley J. The closed treatment of common fractures. – London: Churchill Livingstone, 1972.
173. Conney WP. External fixation of distal radius fractures (editorial). Hand Surg, 1983, 14, 137-139.
174. Cooney WP. Fractures of the distal radius. A modern treatment-based classification. Orthop Clin North Am, 1993, 24, 211.
175. Cooney WP, Dobyns JH and Linscheid RL. Complications of Colles' Fractures. J. Bone and Joint Surg., 1980; 62A: 613-619.
176. Cotta H, W Heipertz, H Kersten. Orthopedie. – Stuttgart – New York: Georg Thieme Verlag, 1985.
177. Cotta H et al. Krankengymnastik. – Stuttgart – New York: Georg Thieme Verlag, 1988, 231-247.
178. Cox JM. Low Back Pain - Mechanism, Diagnosis and Treatment. 5-th ed. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1990, 437-467.
179. Cyriax J, G Russell. Textbook of Orthopedic Medicine. – London: Chirchill-Livingstone, 1992.
180. Dameron T. B. Traumatic dislocation of the distal radioulnar joint. Clin Orthop, 1972, 83-55.
181. Dicipinigaitis P et al. Can External Fixation Maintain Reduction after Distal Radius Fractures? Trauma, American Association for the Surgery of Trauma, vol. 57, 2004, 4, 81-86.
182. Duthie RB, G Bentley. Mercers orthopaedic surgery. Ed. Arnold, 1983, 422-465.
183. European Academy of Rehabilitation Medicine, European Federation of Physical and Rehabilitation Medicine, European Union of Medical Specialists (Physical and Rehabilitation Medicine Section). White Book on Physical and Rehabilitation Medicine. Universidad Complutense de Madrid, 1989.
184. Edwards GS. Intra-articular fractures of the distal part of the radius treated with the small AO external fixator. Bone Joint Surg, 1991, 73, 1241.
185. Enderby P. Changing models of care delivery: effects on training programmes. – In: Abstracts Book of the 3rd World Congress in Neurological Rehabilitation. Venice, Italy, 2002, 44.
186. Evans C, J Goodwill, MA Chamberlain. Rehabilitation of Phisically Disabled Adults. 2^{no} Ed. – London: Champan & Hall, 1996.
187. Falch JA. Epidemiology of fractures of the distal forearm in Oslo, Norway. Acta Orthop Scand, 1983,54, 291-295.

188. Ferreira SH. Prostaglandins: Peripheral and Central Analgesia. – In: Bonicca J.J. et al. (Eds). *Advances in Pain Research and Therapy*, vol.5 – New York: Raven Press, 1983, 627-634.
189. Fifty-Eight World Health Assembly: Resolution 58.23. “Disability, including prevention, management and rehabilitation”. – Geneva: World Health Organization, 2005.
190. Fritsche K. Konservative oder Operative Therapie der typischen Radiusfraktur? *Zentralb Chir*, 1978, 10, 433-435.
191. Frykman G. Fracture of the Distal Radius Including Sequela Shoulder-Hand-Finger Syndrome, Disturbance in the Distal Radio-Ulnar Joint and Impairment of the Nerve Function: A Clinical and Experimental Study. *Acta Orthop.Scand*. 1967, [Suppl], 108:1-153.
192. Frykman GK. et al. Comparison of eleven fixators for treatment of unstable wrist fractures. *Hand Surg Am*, 1989, 14, 247.
193. Gazdiner MD. *The principles of exercise therapy*. – CBS: Publishers & Distributors, 1996.
194. Gartland JJ, CW Werley. Evaluation of healed Colles-fractures. *Bone Joint Surg*, 1951, 33, 895.
195. Gerberman RH. et al. Carpal tunnel pressures and wrist position in patients with Colles-fractures. *Trauma*, 1984, 24, 747.
196. Gilliat RW., AJ Sumner. *The Physiology of peripheral nerve disease*. – Philadelphia: Saunders, 1980.
197. Granger CV. *Guide for use of the Uniform Data Set for medical rehabilitation*. – New York: Buffalo general hospital, 1986.
198. Green JT and Gay FH. Colles' Fracture – Residual Disability. *Am. J. Surg.*, 1956; 91:636-646.
199. Guyton AC. *Medical Physiology*. – New York – Toronto – Mississipi: 1976, 1084.
200. Hammer WI. Postisometric relaxation. – In: *Dynamic Chiropractic*. 2001; Internet address: www.chiroweb.com/archives/12.01/26.html.
201. Hamonet CL, JN Heuleu. *Rééducation fonctionnelle et réadaptation*. – Paris – New York – Barcelona – Milan: Masson, 1998, 242.
202. Hannecke van Bruggen. Occupational therapy (ergotherapy) – philosophy, objectives and methodology. *Рехабилитационна медицина и качество на живот*, 1, 2007, 2, 16.
203. Hansen RA, B Atchison. *Conditions in Occupational Therapy*. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1993, 81-93.
204. Harvey L et al. Twelve weeks of nightly stretch does not reduce thumb web-space contractures in people with a neurological condition: a randomized controlled trial. *Austral J Physiotherapy*, 52, 2006, 4, 251-258.

205. Hayes KW. Manual for physical agents. – New Jersey: Prentice Hall Health, 2003, 209.
206. Heppenstall RB. Fracture treatment and healing. – Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1980.
207. Howard P et al. External fixation or plaster for severely displaced comminuted Colles-fractures. Bone Joint Surg, 1989, 71, 68.
208. Hutchinson F 3rd. Decision making in distal radius fractures. J South Orthop Assoc. 1995; 4(4): 290-306.
209. Joshi J, P Kotwal. Essentials of orthopedics and physiotherapy. – New Delhi: Livingstone Pvt Ltd, 1999, 258-262.
210. Jacobs K. Ergonomics for therapists. – Boston – Oxford – Auckland – Johannesburg – Melbourne – New Delhi: Butterworth & Heinemann, 2001.
211. Jenkins NH et al. External fixation of Colles-fractures, An anatomical study. Bone Joint Surg, 1987, 69, 207.
212. Jeong GK et al. An Evaluation of Two Scoring System to Predict Instability in Fractures of the Distal Radius. Trauma, American Association for the Surgery of Trauma, vol. 57, 2004, 5, 1043-1047.
213. Kadanoff D, W Wassilev, I Matev. Über die regenerierten Nervenfasern und Nervenendigungen in Hautnarben und Hauttransplantaten beim Menschen. Anat. Anz. 1966, 118, 503-514.
214. Kadanoff D, W Wassilev, I Matev. Die Wiedererlangung der Sensibilität und die Reinnervation der gestielten und der freien Hauttransplantate beim Menschen. Morphologisches Jahrbuch, 1968, 112, 484-496.
215. Kapandji IA. The physiology of the joints. – London: Livingstone, 1970.
216. Kapandji IA. Funktionell Anatomie der Gelenke. Schematisierte und kommentierte Zeichnungen zur menschlicher Biomechanik. – In: Obere Extremität Bucherei des Orthopeden, 1984, 40.
217. Kapandji IA, JA Epinette. Colles-fracture: treatment by double infrafoveal wire fixation. – In: Razemon J. P., G.R. Fisk. The Wrist Edinburgh – London – Melbourne – New York: Churchill Livingstone, 1998, 65.
218. Kaplan EB. Functional and surgical anatomy of the hand. – Philadelphia – Montreal: Lippincott Co, 1965.
219. Katzenstein U, P Kressin et al. Das Weben in der Arbeitstherapie. Inst.f. Weiterbildung mittlere med. Fachkräfte. – Potsdam: DDR, 1971.
220. Kertesz I, M Fenyö, E Mester, G Bathory. Hypothetical physical model for laser biostimulation. Optics and Laser Technology, 1982, 16, 31-32.
221. Kielhofner GA. Model of human occupation. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1995, 80-93.

222. Kimura J. Nerve conduction studies in Rehabilitation Medicine. – In: Abstract book of the 1st World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Amsterdam, Monduzzi Editore, 2001, N° 069, 17-18.
223. Kirillov IB et al. Magnetotherapy in the comprehensive treatment of vascular complications of diabetes mellitus [Article in Russian]. *Klin Med (Mosk)* 74, 1996, 5, 39-41.
224. Knowelden J, AI Buhr, O. Dumbar. Incidence of fractures in persons over 35 years of age. *Br. J. Prev Soc. Med*, 1964, 18, 130-141.
225. Koleva I. Physical analgesia – methods and mechanisms of action. – In: Program and Abstract Book of XIV Balkan Sports Medicine Congress, September 2006, Albena Resort, Bulgaria, p. 56.
226. Koleva I. Chronic pain and physical analgesia: the impact of physical modalities to reduce pain. - *Journal of Biomedical and Clinical Research*, 1, 2008(1):12-17.
227. Koleva I, Goranova Z, Ivanova S, Yoshinov R. Electrodiagnostical and Electrographical Evaluation of the Efficacy of Reflexotherapy in Neuropathic Diabetic Foot. - In: Chinese Therapeutic Methods, volume 2 (Symposium of articles - of the VIth European Congress of Chinese Medicine “From the past to the future”, October 2006, Sofia). Sofia, 2008, 32-42.
228. Koleva Y., R.Yoshinov, V.Edreva. Introduction des principes de la psychométrie dans la balneo et la climatothérapie des neuroses et des états neurotiques. - In: Abstracts of the XI Congress of World Hydrothermal Organization. Istanbul, Turkey, May 1992, p.15.
229. Koleva Y., R.Yoshinov, V.Edreva, M.Kouyoumdjieva. Examens nosométriques chez des patients lombalgiques au cours d’une cure thermale. - In: Abstracts of the XI Congress of World Hydrothermal Organization. Istanbul, Turkey, May 1992, p.15.
230. Koleva I, R Iochinov, M Marinkev, Zl Stoyneva et al. Comparative study of Different Rehabilitation Complexes in Diabetic Polyneuropathy Patients. – In: Abstracts Book of the 2nd World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) – “Reflection on Advances in Rehabilitation – Future Challenges”, Praga, Czech Republic, May 18-22, 2003, p.36.
231. Koleva I, R Iochinov, Z Stoyneva, M Dikova et al. Transcutaneous electroneurostimulation and fangothérapie in Diabetic Polyneuropathy Patients. – In: Abstracts Book of the 3rd World Congress in Neurological Rehabilitation, Venice, Italy, April 2002, p.497.
232. Koleva I, N Lishev, R Iochinov, M Marinkev et al. Manual-Therapeutic and Kinesitherapeutic Techniques in Patients with Cervically Related

Headache. – In: Abstracts Book of the 2nd World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) – “Reflection on Advances in Rehabilitation – Future Challenges”, Praga, Czech Republic, May 2003, p.24.

233. Laseter GF, Carter PR. Management of distal radius fractures. *J Hand Ther.* 1996;9(2):114-28.

234. Leeson CR, TS Leeson. Tejido nervioso – Neurona, nervios perifericos, nervios perifericos, degeneracion y regeneracion. – In: C. R. Leeson, T. S. Leeson. *Histologia*. III-era edicion. – Madrid: Editora Importecnica – Interamericana (Mexico – Argentina – Espana – Brasil – Colombia – Chile – Ecuador – Peru – Puerto Rico – Uruguay – Venezuela), 1978, 196-235.

235. Lehmann G. *Praktische Arbeitsphysiologie*. – Stuttgart: G. Thieme Verlag, 1973.

236. Lewit K. Postisometric relaxation in combination with other methods of muscular facilitation and inhibition. *Manual Medicine*, 1986, 2, 101-104.

237. Lidstrom A. Fractures of the distal end of the radius, A clinical and statistical study of end result. *Acta Orthop Scand*, 1959, 1, 41.

238. Lucht U. Arospective study of accidental falls and resulting injuries in the home among elderly people. *Acta Orthop Scand*, 1971, 2, 105-120.

239. McCarthy BG, ST Hsieh, A Stocks et al: Cutaneous innervation in sensory neuropathies: evaluation by skin biopsy. *Neurology*, 1995, 45, 1848-1855.

240. MacKinnon SE and Holder LE. The Use of Three-phase Radionuclide Bone Scanning in the Diagnosis of Reflex Sympathetic Dystrophy. *J. Hand Surg.*, 1984; 9A:556-563.

241. Meine J. Die Fruh und Spatkomplikationen der Radiusfraktur loco classico. Eine Verlaufsstudie aus der Sicht der Niegelassenen Chirurgen. *Fraktures am distalen Radiusende*, Hippokrates Verlag Stuttgart, 1987, 59.

242. Melone C. P. Articular fractures of the distal radius. *Orthop Clin North Am*, 1984, 15, 217.

243. Morey KR and Watson AH. Team Approach to Treatment of the Posttraumatic Stiff Hand. *Phys. Ther.*, 1986; 66:225-228.

244. Muller ME et al. *Classification of fractures*. – Berlin – Heidelberg: Springer Verlag, 1990.

245. Mumenthaler M. *Neurology*. – Stuttgart – New York: Georg Thieme Verlag, 1990.

246. Nalty T, M Sabbahi. *Electrotherapy Clinical Procedures Manual*. Theresa Nalty Ed.–New York – St. Louis – San Francisco – Bogota – Caracas – Lisbon – London – Madrid – Mexico City – Milan – Monreal – New Delhi – Singapoore – Sydney – Tokio – Toronto: McGraw – Hill, 2001, 299.

247. Overgaard S, S Solgaard, Osteoarthritis after Colles-fracture. *Orthopedics*, 1989, 12, 413.
248. Owen R. A. et al. Incidence of Colles fracture in a North American community. *Am j. public Health*, 1982, 72, 605-607.
249. Palmer AK et al. Biomechanics of the distal radioulnar joint. *Clin Orthop*, 1984, 26, 187.
250. Palmer AK. Fractures of the distal radius. – In: Green D. P. (ed) *Operative Hand Surgery*. – New York: Churchill Livingstone, 1993, 929.
251. Pedretti LW, MB Early. *Occupational therapy – Practice Skills for Physical Dysfunction*. Fifth Edition. – St Louis – Mosby – Elsevier: USA, 2005, 178-179.
252. Peterson L, P Renstrom. *Sports Injuries, their prevention and treatment*. – Basel, 1993, 174-201.
253. Phillips C. *Evaluating health and social care*. – London: Macmillan, 1994.
254. Poygenfurst H. Die konservative Behandlung der Speichenbrüche am distalen Ende. *Frakturen am distalen Radiusende*. Hippokrates Verlag, Stuttgart, 1987, 27p.
255. Pradat-Diehl P, P Azouvi. *Fonctions exécutives et rééducation*. – Paris: Masson, 2006.
256. Prince H, P Worlok. The small AO external fixator in the treatment of unstable distal forearm fractures. *Hand Surg*, 1988, 13, 294.
257. Punwar AJ. *Occupational Therapy*. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.
258. Rayhack JM et al. Transulnar percutaneous pinning of displaced distal radial fractures: A preliminary report. *J. Orthop. Trauma*, 1989, 3, 107.
259. Reed K, S Sanderson. *Concepts of Occupational therapy*. – USA – Lippincott: W & M, 2004.
260. Regan WD, SL Korinek, BF Morrey, KN Ann. Biomechanical Study of ligaments around the Elbow Joint. *Clin. Orthop*, 1991, 170-179.
261. *Rehabilitation and integration of people with disabilities: policy and integration*. 7th edition. – Strassbourg: Council of Europe Publishing, 2003, 369.
262. Reynolds PR, PK Beredjiklian. External fixation of distal radius fractures: do benefits outweigh complications? *Cuwent Opinion in Orthopaedics*, 12, 2001, 4, 286-289.
263. Richardson JK, AZ Iglarch. *Clinical orthopaedic physical therapy*. – Philadelphia – London – Toronto – Montreal – Sydney – Tokyo: W. B. Saunders company, 1997, 256-378.

264. Riis J, S Fruensgaard. Treatment of unstable Colles-fractures by external fixation. *Hand Surg*, 1989, 14, 145.
265. Rikli DA, Babst R, Jupiter JB. Distal radius fractures: new concepts as basis for surgical treatment. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2007; 39(1): 2-8.
266. Robertson GO, GT Jonsson, RS Jonsson. Epidemiology of distal radius fracture in iceland in 1985. *Acta Orthop Scand*, 1990, 61, 457-463.
267. Rockwood C, F Matsen. *The Shoulder*. 2-nd ed. – Philadelphia: W. B. Sanders Company, 1998, 1316-1323.
268. Rodríguez-Merchán EC. Management of comminuted fractures of the distal radius in the adult. Conservative or surgical? *Clin Orthop Relat Res*. 1998; (353):53-62.
269. Ruch DS, Weiland AJ, Wolfe SW, Geissler WB, Cohen MS, Jupiter JB. Current concepts in the treatment of distal radial fractures. *Instr Course Lect*. 2004; 53:389-401.
270. Rusk H. *Rehabilitation Medicine*. – St. Louis, 1964.
271. Russe O, J Gerhardt, Ph King. *Atlas of Examination. Standart Measurements and Diagnosis in Orthopaedics and Traumatology*. – Huber – Bern – Stuttgart – Wiena, 1972.
272. Sarmiento A et al. Colles fractures, functional bracing in supination. *Bone Joint Surg*, 1975, 57, 311.
273. Sarmiento A et al. Functional bracing of Colles-fractures. A prospective study of immobilization in supination vs. pronation. *Clin Orthop*, 1980, 2, 146-175.
274. Sarmiento A. The brachioradialis as a deforming force in Colles-fractures. *Clin Orthop*, 1981, 1, 38- 86.
275. Scheck M. Long term follow up of treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius by transfixation with Kirschner wires and cast. *Bone Joint Surg*, 1962, 44, 337.
276. Schlesinger G. *Der mechanische Aufbau er Kunstlichen Glieder*. – In: *Ersatzglieder und Arbeitshilfen*. Berlin: Springer Verlag, 1969.
277. Schlosser V, M Schwaiger. *Traumatologie*. – Stuttgart, 1971, 181-293.
278. Seitz WH et al. Biomechanical analysis of pin placement and pin size for external fixation of distal radius fractures. *Clin Orthop*, 1990, 207-251.
279. Sennwald G. *The Wrist*. – New York: Springer Verlag, 1987, 136-138.
280. Shall J, Cohn, BT and Froimson AI. Acute Compartment Syndrome of the Forearm in Association with Fracture of the Distal End of the Radius. *J. Bone and Joint Surg.*, 1986; 68A:1451-1454.
281. Shipkovenska E. *Preventive Medicine*. – In: *Health management*, vol.4, 2004, 1, 27-30.

282. Simic PM, Weiland AJ. Fractures of the distal aspect of the radius: changes in treatment over the past two decades. *Instr Course Lect.* 2003; 52:185-95.
283. Sinaki M. *Basic clinical rehabilitation medicine.* – Toronto – Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1987, 42-51.
284. Sinclair D. *The Nervous System.* – In: *An Introduction to Functional Anatomy.* – Oxford & Edinburgh: Blackwell Scientific Publications, 1970, 85-173, 303-313.
285. Smith DL, RH Cox. Muscular strength and chiropractic: theoretical mechanisms and health implications. *JVSR*, 1999-2000; 3 (4), 1-13.
286. Soderberg G. *Kinesiology - Application to Pathologic Motion.* Second edition. – Baltimore: Williams & Wilkins, 1997, 340-360.
287. Solgard S, VS Petersen. Epidemiology of distal radius fractures. *Acta Orthop Scand*, 1985, 56, 391-393.
288. State University of New York at Buffalo. *Guide to use of the uniform data for medical rehabilitation (adult FIM).* – Buffalo, New York: State university of New York at Buffalo, Version 4, 1993.
289. Steward HD et al. Factors affecting the outcome of Colles-fracture. An anatomical and functional study *Injury*, 1985, 16, 289.
290. Stucki G, T Ewert, A Cieza. Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disability and Rehabilitation*, 2002, 24, 932-938.
291. Swanson AB, I Matev, G de Groot. The strength of the hand. *Bulletin of Prosthetics Research*, Fall, 1970, 145-153.
292. Szabo RM, SC Weber. Comminuted intra-articular fractures of the distal radius. *Clin Orthop*, 1988, 39, 230.
293. Terry SC. *Operative orthopedics.* – Mosby: 2003, 3058-3069.
294. Thomas FB. Reduction of Smith's fracture. *Bone Joint Surg*, 1957, 39, 463.
295. Tomic S, O Krajcinovic, J Krajcinovic. Reconstruction du radius distal par la methode d'llizarov après resection d'une tumeur a cellules geantes. *Revue de Chirurgie Orthopedique – organe de la Societe Francaise de Chirurgie Orthopedique et Traumatologique*, vol. 92, 2006, 4, 364-370.
296. Trombly CA. *Occupational Therapy for Physical Dysfunction.* – Boston – Baltimor – Philadelphia – Hong-Kong – London – New York – Sydney – Tokyo: Williams & Wilkins, 1996.
297. Trumble TE, Culp RW, Hanel DP, Geissler WB, Berger RA. Intra-articular fractures of the distal aspect of the radius. *Instr Course Lect.* 1999; 48:465-80.

298. Turner A, M Foster, SE Johnson, SE Richards. Occupational therapy and physical dysfunction. – Edinburgh – London – New York – Oxford – Philadelphia – St. Louis – Sydney – Toronto: Churchill – Livingstone, 2002.
299. UEMS (Union Européenne des Médecins Spécialistes) 2005 / 14 final. European Definition of the Medical Art. Adopted in Munich, 21 & 22 October 2005. www.uems.net.
300. UEMS – PRM-section: Definition of Physical and Rehabilitation Medicine. www.euro-prm.org, 2005.
301. Van der Linden, R Erickson. Colles fracture, How should its displacement be measured and how should it be immobilized. Bone Joint Surg, 1981, 63, 1285.
302. Walsh DM, NE Foster, GD Baxter et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation. Relevance of stimulation parameters to neurophysiological and hypoalgesic effects. – American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 1995, 74, 3, 199-206.
303. Walsh DM, C Liggett, D Baxter et al. A double-blind investigation of the hypoalgesic effects of transcutaneous electrical nerve stimulation upon experimentally induced ischaemic pain. – Pain, 61, 1995, 1, 39-45.
304. Watson-Jones. Fractures and joint injuries. 6th Ed. – Edinburgh: Churchill – Livingstone, 1982.
305. Weber ER. A rational approach for the recognition and treatment of Colles fractures. Hand Clin, 1987, 3, 13-21.
306. White Book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe. Produced by the Section of Physical and Rehabilitation Medicine, Union Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS), the European Board of Physical and Rehabilitation Medicine and l'Académie Européenne de Médecine de Readaptation in conjunction with the European Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ESPRM). Editors: Christoph Gutenbrunner, Anthony B. Ward, M. Anne Chamberlain. September 2006. – Journal of Rehabilitation Medicine, January 2007, Supplement No. 45,1-48. www.medicaljournals.se/jrm
307. Williams P, R Warwick, M Dyson, L Bannister. Gray's Anatomy. 37th ed. – Edinburgh: Churchill – Livingstone, 1989, 315-317.
308. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). – WHO, Geneva, 2001.
309. Yates DW. Trauma, British medical bulletin, Vol. 55, 1999, 4, 181-186.
310. Zanotti R.M., D. S. Louis. Intraarticular fractures of the distal end of the radius treated with an adjustable external fixator system. J. Hand Surg, 1997, 22, 428-440.

311. Zarai R. *Ma medecine naturelle*. – Paris: Michel Lafon, 1985, 431.
312. Zucherman JD. *Comprehensive Care of Orthopedic Injuries in the Elderly*. – Baltimore – Munich: Urban & Schwarzenberg, 1999, 413-420.