

## СКОР-СИСТЕМИ – МОГУЋНОСТИ И ПРИМЕНА У ПРОЦЕНИ РЕЗУЛТАТА ЛЕЧЕЊА КОЛЕСОВИХ ПРЕЛОМА

Воја ЦВЕТКОВИЋ<sup>1</sup>, Александар ЛЕШИЋ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Трауматолошка служба, Клиничко-болнички центар „Земун”, Београд;

<sup>2</sup>Институт за ортопедску хирургију и трауматологију, Клинички центар Србије, Београд

### КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Колесови (*Colles*) преломи су најчешћи преломи људског скелета, који се посебно догађају у зимском периоду и код жена у менопаузи.

**Циљ рада** Циљ рада је био да се прикажу могућности Гартланд-Верлијевог (*Gartland-Werley – G-W*) скор-система и његових елемената (резидуални деформитети, субјективне и објективне тегобе и компликације) у оцени резултата лечења Колесових прелома. Такође, процењено је који од ових елемената и у којој мери утиче на крајњи резултат *G-W* скор-система и какве корелације постоје унутар овог система.

**Метод рада** Истраживање је обухватило 102 испитаника с Колесовим преломом која су лечена конзервативно и надгледана најмање годину дана. При оцени резултата лечења коришћен је *G-W* скор-систем.

**Резултати** Према *G-W* скору, лечење је оцењено као одлично код 40 болесника, добро код 46, задовољавајуће код 14, а као лоше код два болесника. Елементи *G-W* скор-система су у резултатима били заступљени у следећем односу: резидуални деформитети и субјективне тегобе са по 15,38%, објективне тегобе (функционални резултати) са 43,58%, а компликације са 25,64%. Уочена је статистички значајна повезаност резидуалних деформитета, субјективних тегоба и објективних тегоба са укупним *G-W* скором ( $p < 0,01$ ).

**Закључак** Колесови преломи се морају адекватно проценити јер неодговарајуће лечење може за последицу имати смањење свакодневних активности и радне способности болесника.

**Кључне речи:** Колесови (*Colles*) преломи; скор-систем; функционални резултати

### УВОД

Преломе дисталног радијуса први је описао ирски лекар Абрахам Колес (*Abraham Colles*) 1814. године, али и даље не постоји општеприхваћено мишљење о томе која врста лечења (хируршко или конзервативно) је најбоља за санирање ове врсте прелома. Поједине врсте прелома дисталног радијуса – због њихове нестабилности, интраартикуларне пропагације преломне линије и врло лоших функционалних резултата – потребно је лечити хируршки [1-5].

Како би се на основу субјективних и објективних параметара проценили резултати лечења, Гартланд (*Gartland*) и Верли (*Werley*) [6] су 1951. године развили нумерички скор-систем (*G-W* скор-систем), који су временом модификовали и унапређивали многи аутори, међу којима је најпотпунији и најчешће у примени скор-систем модификован по Сармијенту (*Sarmiento*) [7, 8]. Значај скор-система није само у нумеричком оцењивању и подели резултата у четири категорије, већ и у евентуалној промени начина лечења појединих група прелома дисталног радијуса. Такође, постоји могућност статистичке обраде резултата и добијања података о томе који елементи скор-система и у којој мери утичу на крајњи скор.

### ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се прикажу могућности *G-W* скор-система и његових елемената (резидуални де-

формитети, субјективне и објективне тегобе и компликације) у оцени резултата лечења Колесових прелома. Такође, процењено је који од ових елемената и у којој мери утиче на крајњи резултат *G-W* скор-система и какве корелације постоје унутар овог система.

### МЕТОД РАДА

Од 1999. до 2004. године у Клиничко-болничком центру „Земун” у Београду конзервативно су лечене 102 особе с Колесовим преломом. Болесници су били стари између 18 година и 84 године. Код свих испитаника урађена је подлакатна гипсана имобилизација, која је у просеку трајала 32 дана (распон 21-56 дана). Репозиција прелома је урађена код 60 болесника (58,82%). Сви болесници су подвргавани радиографском прегледу (класичном антеропостериорном и профилном) непосредно по повређивању, после репозиције и после шест и дванаест месеци.

За класификацију прелома коришћена је Фрикманова (*Frykman*) класификација прелома (Табела 1). За бележење функционалних резултата коришћена је модификација *G-W* скор-система по Сармијенту (Табела 2).

Осим овог скор-система постоји и тзв. *Demerit point* систем, који су у свом раду из 1986. године објавили Алтисими (*Altissimi*) и сарадници [9], који је обухватао процену субјективних и објективних тегоба и резидуалних деформитета, те давао оцену резултата лечења у четири категорије: одлични (0-2 бода), до-

ТАБЕЛА 1. Фрикманова класификација прелома дисталног дела радијуса.

TABLE 1. Frykman's classification of distal radius fractures.

Прелом дисталне улне Distal ulnar fracture	Изостаје Absent	Постоји Present
Екстраартикуларни Extraarticular	I	II
Интраартикуларни са захваћеним радиокарпалним зглобом Intraarticular involving radial carpal joint	III	IV
Интраартикуларни са захваћеним дисталним радиоуларним зглобом Intraarticular involving distal radial ulnar joint	V	VI
Интраартикуларни са захваћеним радиокарпалним и радиоуларним зглобом Intraarticular involving both radial carpal and distal radial ulnar joint	VII	VIII

ТАБЕЛА 2. Модификација Гартланд-Верлијевог скор-система по Сармијенту.

TABLE 2. Gartland-Werley scor system modified by Sarmiento.

Категорије Categories	Бодови Points
Резидуални деформитети (0-3 поена, макс. 6) Residual deformity (0-3 points, max. 6)	Проминенција улнарног стилоида Prominent ulnar styloid 1 Резидуални дорзални деформитет Residual dorsal tilt 2 Радијална девијација Radial deviation 3
Субјективне тегобе (0-6 поена, макс. 6) Subjective evaluation (0-6 points, max. 6)	Одлично: Без болова, ограничење покрета и тегоба Excellent: No pain, limitation of motion, or disability 0 Добро: Повремени бол, благо ограничење покрета без нестабилности Good: Occasional pain, slight limitation of motion, no disability 2 Задовољавајуће: Повремени бол, ограничење покрета без тегоба при мировању, активност благо ограничена Fair: Occasional pain, some limitation of motion, no particular disability in careful, activities slightly restricted 4 Лоше: Бол, ограничење покрета, тегоба, активности мање или више смањене Poor: Pain, limitation of motion, disability, activities more or less restricted 6
Објективне тегобе (0-5 поена, макс. 17) Objective evaluation (0-5 points, max. 17)	Губитак дорзифлексије за мање од 45° Loss of dorsiflexion below 45° 5 Губитак улнарне девијације за мање од 15° Loss of ulnar deviation below 15° 3 Губитак супинације за мање од 50° Loss of supination below 50° 2 Губитак палмарне флексије за мање од 30° Loss of palmar flexion below 30° 1 Губитак радијалне девијације за мање од 15° Loss of radial deviation below 15° 1 Губитак циркумдукције Loss of circumduction 1 Бол у дисталном радијалном улнарном зглобу Pain in distal radial ulnar joint 1 Губитак пронације за мање од 50° Loss of pronation below 50° 2 Губитак снаге за 60% од супротне стране Grip strenght 60% of opposite side 1
Компликације (0-5 поена, макс. 10) Complications (0-5 points, max. 10)	Мале Minimum 1 Мале уз бол Minimum with pain 3 Осредње Moderate 2 Осредње уз бол Moderate with pain 4 Јаке Severe 3 Јаке уз бол Severe with pain 5 Нервне компликације (n. medianus) Nerve complications (n. median) 1-3 Лоша функција прстију Poor finger function 1-2
Резултат лечења Treatment results	Одличан Excellent 0-2 Добар Good 3-8 Задовољавајући Fair 9-20 Лош Poor 21-39

ТАБЕЛА 3. Резултати Гартланд-Верлијевог скор-система током надгледања болесника.  
TABLE 3. Results of Gartland-Werley score system during the follow-up period.

Резултат G-W скор-система Result of G-W score system	Бодови Points	Број болесника Number of patients		
		После скидања гипса After removal of plaster	После шест месеци After six months	После 12 месеци After 12 months
Одличан Excellent	0-2	1	34	40
Добар Good	3-8	19	42	46
Задовољавајући Fair	9-20	64	20	14
Лош Poor	21-39	18	6	2
Укупан број испитаника Total number of patients		102	102	102

бри (3-8 бодова), задовољавајући (9-20 бодова) и лоши резултати (21-37 бодова). Солгард (*Solgaard*) [10] је у свом раду из 1988. године користио модификацију оригиналног G-W скор-система, при чему је процењивао деформитете, субјективне тегобе, обим покрета, грубу снагу и компликације; резултате је такође сврстао у четири категорије са максималних 39 бодова: одлични (0-2), добри (3-7), задовољавајући (8-18) и лоши (19-39). Кели (*Kelly*) и сарадници [11] су у раду из 1997. године користили G-W скор-систем модификован по Сармијенту и процењивали деформитете, субјективне и објективне тегобе и компликације; резултате су такође распоређивали у четири групе са највише 40 бодова, као и код оригиналног скор-система. Зомеркамп (*Sommerkamp*) и сарадници [12] су у свом раду из 1994. године користили Сармијентову модификацију из 1975. Хове (*Hove*) и сарадници [13] су у свом раду из 1995. године примењивали модификовани G-W скор-систем, којим су испитивали субјективне и објективне тегобе, грубу снагу и компликације. Резултате су сврстали у четири групе: одлични (0-2), добри (3-8), задовољавајући (9-20) и лоши (више од 21). Моир (*Moir*) и сарадници [14] су у раду из 1995. године користили тзв. функционални скор-метод, који обухвата само субјективне и објективне тегобе, а резултате су такође сврстали у четири категорије: одлични (0-2), добри (3-8), задовољавајући (9-14) и лоши (више од 15).

Као што се примећује, умногоме се трагало за одговарајућим начином оцењивања резултата лечења прелома дисталног радијуса (Колесових прелома), те су и модификације оригиналног G-W скор-система многобројне, јер су поједини аутори, сходно свом клиничком искуству, давали предности појединим елементима скор-система у укупном оцењивању. Може се рећи да је највише разлике било у делу о компликацијама, док се остали делови скор-система углавном подударају с малим одступањима.

## РЕЗУЛТАТИ

Од 102 испитаника с Колесовим преломом, код 71 болесника (72,4%) је била повређена лева рука, а код

31 (27,6%) десна. Код жена су били чешћи преломи дисталног радијуса (80; 78,44%) него код мушкараца (22; 21,56%). Параметри повређеног ручног зглоба су упоређивани с нормалном анатомијом и физиологијом супротног зглоба.

Резултати G-W скор током периода надгледања болесника дати су у табели 3. После уклањања имобилизације задовољавајући и лоши резултати лечења забележени су код 82 болесника, а после физикалне терапије код 16 болесника. Одлични и добри резултати лечења утврђени су код 20 болесника после скидања гипса, а након рехабилитације код 86 испитаника (Табела 3).

У табелама 4-7 приказан је број испитаника с прихватљивим (одличан и добар) и неприхватљивим (задовољавајући и лош) резултатима испитивања појединачних елемената G-W скор-система током њиховог надгледања. Сваки од ових елемената је био заступљен у следећем односу: резидуални деформитети и субјективне тегобе са по 6 поена (по 15,38%), објективне тегобе са 17 поена (43,58%) и компликације са 10 поена (25,64%). Проминенција улнарног стилоидног наставка и радијална девијација шаке су највише утицале на скор резидуалних деформитета у укупном G-W скору (Табела 4). Резидуални деформитет је био заступљен током читавог периода надгледања болесника. Од субјективних тегоба наведени су повремени бол са благим ограничењем покрета и изостанак тегоба ручног зглоба, који су у највећој мери утицали на укупни G-W скор. После уклањања гипса одлични и добри резултати лечења забележени су код 42, а после 12 месеци код 94 болесника (Табела 5). Од објективних тегоба, губитак дорзифлексије, палмарне флексије и губитак радијалне девијације највише су утицали на резултат укупног G-W скорa. Објективне тегобе као што су губитак циркумдукције, бол у дисталном ручном зглобу и ограничена пронација нису забележени у нашем истраживању. Резултати лечења су се највише побољшали у првих шест месеци, након чега нема статистички значајног побољшања (Табела 6). Компликације које су утицале на резултат скорa компликација и укупног G-W скорa биле су минимална остеоартроза и умерена остеоартроза без болова. Компликације су, за разлику од субјективних и

објективних тегоба, остале непромењене током два-наестомесечног периода надгледања болесника. Неуролошке компликације и лоша функција шаке забележене су код четири испитаника, док је умерена и средње изражена остеоартроза дијагностикована код 48 болесника (Табела 7).

Статистичком обрадом података утврђено је да не постоји статистички значајна разлика у скору резидуалних деформитета током надгледања испитаника (Табела 4). Скор субјективних тегоба је открио статистички значајно смањење после шест месеци у односу на период непосредно по скидању гипса ( $p<0,05$ ), те нешто мање статистички значајно смањење на кра-

ју испитивања у односу на налазе контролног прегледа после шест месеци ( $p<0,05$ ) (Табела 5). Вредност скорa објективних тегоба је показао статистички значајно смањење од тренутка уклањања гипса до контролног прегледа шест месеци касније ( $p<0,05$ ). Исто статистички значајно смањење забележено је и у односу шестомесечног контролног и налаза последњег прегледа 12 месеци касније ( $p<0,05$ ) (Табела 6). Компликације се нису статистички значајно мењале после скидања гипса и на контролним прегледима на шест и 12 месеци, већ су биле заступљене све време (Табела 7). Укупан G-W скор је указао на статистички значајно побољшање од уклањања гипса до кон-

**ТАБЕЛА 4.** Бодовање резидуалних деформитета током периода надгледања.  
**TABLE 4.** Residual deformity points during the follow-up period.

Резидуални деформитет Residual deformity	Бодови (макс. 6) Points (max. 6)	Број болесника Number of patients		
		После скидања гипса After removal of plaster	После шест месеци After six months	После 12 месеци After 12 months
Проминенција улне Prominent ulna	1	58	58	58
Дорзални нагиб Dorsal tilt	2	2	2	2
Радијална девијација Radial deviation	3	58	58	58

**ТАБЕЛА 5.** Бодовање субјективних тегоба током периода надгледања.  
**TABLE 5.** Subjective evaluation points during the follow-up period.

Субјективно стање Subjective evaluation	Бодови (макс. 6) Points (max. 6)	Број болесника Number of patients		
		После скидања гипса After removal of plaster	После шест месеци After six months	После 12 месеци After 12 months
Одлично Excellent	0	2	34	40
Добро Good	2	40	56	54
Задовољавајуће Fair	4	46	12	8
Лоше Poor	6	14	0	0
Укупан број испитаника Total number of patients		102	102	102

**ТАБЕЛА 6.** Бодовање објективних тегоба током периода надгледања.  
**TABLE 6.** Objective evaluation points during the follow-up period.

Објективне тегобе Objective evaluation	Бодови (макс. 17) Points (max. 17)	Број болесника Number of patients		
		После скидања гипса After removal of plaster	После шест месеци After six months	После 12 месеци After 12 months
Дорзифлексија Dorsiflexion	5	84	16	12
Уларна девијација Ulnar deviation	3	56	2	2
Супинација Supination	2	26	6	4
Палмарна флексија Palmar flexion	1	58	30	20
Радијална девијација Radial deviation	1	50	30	16
Циркумдукција Circumduction	1	0	0	0
Бол у дисталном РУ зглобу Pain in distal RU joint	1	0	0	0
Пронација Pronation	2	0	0	0
Груба снага Grip strenght	1	34	14	4

ТАБЕЛА 7. Бодовање компликација током периода надгледања.  
TABLE 7. Complications points during the follow-up period.

Компликације Complications	Бодови (макс. 10) Points (max. 10)	Број болесника Number of patients		
		После скидања гипса After removal of plaster	После шест месеци After six months	После 12 месеци After 12 months
Слаба остеоартроза Osteoarthrotic minimum	1	22	22	22
Слаба остеоартроза уз бол Osteoarthrotic with pain	3	2	2	2
Осредња остеоартроза Osteoarthrotic moderate	2	26	26	26
Осредња остеоартроза уз бол Osteoarthrotic moderate with pain	4	4	4	4
Јака остеоартроза Osteoarthrotic severe	3	0	0	0
Јака остеоартроза уз бол Osteoarthrotic severe with pain	5	0	0	0
Испад <i>n. medianus</i> Nerve complications	3	2	2	2
Лоша функција прстију Poor finger function	2	2	2	2

ТАБЕЛА 8. Корелација типа прелома по Фрикмановој класификацији и резултата Гартланд-Верлијевог скор-система.  
TABLE 8. Relation between Frykman clasification and Gartland-Werley scor system.

Број болесника Number of patients	Тип прелома према Фрикмановој класификацији Classification of fractures according to Frykman								Укупно Total
	Резултат G-W скор-система G-W score system results	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Одличан Excellent	28	4	2	2	0	0	0	0	36
Добар Good	4	0	2	0	8	14	16	6	50
Задовољавајући Fair	0	0	0	0	0	4	4	6	14
Лош Poor	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Укупно Total	32	4	4	2	8	18	20	14	102

тролних прегледа шест и 12 месеци касније ( $p < 0,05$ ) (Табела 3).

Статистичком обрадом података и утврђивањем корелација скова резидуалних деформитета, субјективних и објективних тегоба, компликација и укупног G-W скова, уочено је да постоји статистички значајна корелација између скова резидуалних деформитета и скова субјективних тегоба, компликација и укупног G-W скова ( $p < 0,01$ ). Нешто мања статистичка повезаност била је између скова резидуалних деформитета и скова објективних тегоба ( $p < 0,05$ ). Скор субјективних тегоба је указао на статистички значајну повезаност са компликацијама и укупним G-W скором ( $p < 0,01$ ). Скор објективних тегоба није открио статистички значајну повезаност с компликацијама, али је сте с укупним G-W скором ( $p < 0,01$ ). Анализом скова резидуалних деформитета, објективних тегоба и укупног G-W скова утврђено је да постоји статистички значајна повезаност проминенције улнарног стилоидног наставка и радијалне девијације са скором објективних тегоба, али да корелације нема с дорзалним нагибом. Оба деформитета, која су статистички значајно повезана са скором објективних тегоба, утицала су и на укупни G-W скор ( $p < 0,05$ ). Такође је забележено да проминенција улнарног стилоида и ради-

јална девијација статистички значајно утичу на покрете дорзифлексије и радијалне девијације шаке. На крају, уочена је и статистички значајна повезаност типа прелома и укупног G-W скова ( $p < 0,05$ ) (Табела 8).

## ДИСКУСИЈА

У раду је приказан развој скор-система који се примењују код Колесових прелома, као и могућности G-W скор-система, његови елементи који се могу користити засебно, те њихова повезаност и утицај на крајњи резултат скова.

Алтисими и сарадници [9] су при испитивању 297 болесника применили *Demerit point* скор-систем, а резултате засновали на три основна параметра: субјективне тегобе, објективне тегобе и резидуални деформитети. У скор-систему није било компликација као засебног скова, што је ипак недостатак примењеног нумеричког система. Они су навели да не постоји веза између типа прелома и резултата скор-система, и предложили имобилизацију гипсом с позицијом подлактице у просупинацији.

Хове и сарадници [13] су у свом раду применили модификовани G-W скор-систем, али поред субјек-

тивних тегоба, резидуални деформитети се налазе у скору заједно с обимом покрета. Сматрамо да је недостатак овог система био у томе што је обим покрета обрађен уопштено (као губитак обима покрета од 20%, па на крају преко 50%), те заправо нема података о томе који је покрет ручног зглоба ограничен и колико та компликација носи болова. Наведено је да не постоји статистички значајна веза између анатомских и функционалних резултата, да се коминутивни дислоцирани преломи лече спољашњим фиксатором, али да због великог броја компликација (60%) овај метод треба ограничено примењивати [13].

Солгард [10] је такође примењивао модификовани G-W скор-систем, тако да ни овде није утврђено који покрет ручног зглоба и у којој мери његово ограничење утиче на укупни скор; резидуални деформитети су издвојени посебно. У раду овог аутора нису наведени лоши резултати по скор-систему без обзира на тип прелома, али је предложено ношење имобилизације шест недеља, будући да код испитаника нису забележене поновне дислокације након уклањања гипса [10].

Моир и сарадници [14] су у свом раду, користећи нови гипс с ослонцем у три тачке и слободним радиокарпалним зглобом, навели значајно боље резултате у односу на примену класичне гипсане имобилизације. У сличној студији Зомеркампа и сарадници [12] су, испитујући две групе болесника лечених динамичким и ригидним (статичким) спољашњим фиксатором (после дислоцираних коминутивних прелома дисталног радијуса), објавили да су код 92% испитаника с ригидним спољашњим фиксатором и 76% испитаника са динамичким фиксатором постигли одличне и добре резултате у укупном G-W скору. Обим покрета је био већи код болесника са статичким фиксатором, а нарочито флексија и радијална девијација. Зомеркамп и сарадници не подржавају концепт ране мобилизације за нестабилне Колесове преломе [12].

У нашем раду коришћена је модификација G-W скор-система приказана у раду Зомеркампа и сарадника [12] из 1994. године, јер су у овој верзији детаљно одвојени параметри који се посматрају: резидуални деформитети, субјективне тегобе, објективне тегобе по покретима ручног зглоба и компликације. Такође, у нашем раду су на једном месту приказани скор-системи који се тренутно примењују и његови елементи, везе између појединих скорова у G-W скор-систему и начин на који ти елементи утичу на укупни резултат G-W скор. Применом овог нумеричког система омогућени су праћење стања болесника у временским интервалима и увид у могуће грешке и компликације, чиме се може кориговати или изменити начин лечења болесника с Колесовим преломом. На основу резултата нашег истраживања може се рећи да, поред

конзервативног лечења Колесових прелома, и хируршки третман у појединим случајевима има своје место у лечењу, због великог процента болесника с лоше сраслим преломом (56,86%) и поред прихватљивих функционалних резултата.

## ЗАКЉУЧАК

Скор-систем по Гартланд-Верлију се сматра добрим методом процене резултата лечења Колесових прелома, било хируршког, или конзервативног, који болеснике на јасан и једноставан начин одваја на оне с прихватљивим резултатима (одлични и добри) и оне с неприхватљивим (задовољавајући и лоши). Овај нумерички систем такође садржи појединачне скорове (скор резидуалних деформитета, субјективни и објективни скор), који дају увид у обим покрета ручног зглоба после прелома, а на крају могућност процене компликација које се јављају након уклањања имобилизације, односно рехабилитације болесника.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Fitoussi F, Wy IP, Chow SP. Treatment of displaced intra-articular fractures of the distal end of the radius with plates. *J Bone Joint Surg Am* 1997; 79:1303-12.
2. Orbay JL. The treatment of unstable distal radius fractures with volar fixation. *Hand Surg* 2000; 5:103-12.
3. Constantine KJ, Clawson MC, Stern PJ. Volar neutralization plate fixation of dorsally displaced distal radius fractures. *Orthopedics* 2002; 25:125-8.
4. Rogachevsky RA, Lipson SR, Applegate B. Treatment of severely comminuted intra-articular fractures of the distal end of the radius by open reduction and combined internal and external fixation. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83:509-19.
5. Axelrod TS, McMurtry RY. Open reduction and internal fixation of comminuted, intraarticular fractures of the distal radius. *J Hand Surg [Am]* 1990; 15:1-11.
6. Gartland JJ, Werley CW. Evaluation of healed Colles' fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1951; 33:895-907.
7. Warwic D, Prothero KD, Field J. Radiological measurement of radial shortening in Colles fracture. *J Hand Surg [Br]* 1993; 18(1):50-2.
8. Tsukazaki T, Ktakagi, Iwasaki K. Poor correlation between functional result and radiographich findings in Colles fracture. *J Hand Surg [Br]* 1993; 18B:588-91.
9. Altissimi M, Antenucci R, Fiacca C, et al. Long term results of conservative treatment of fractures of the distal radius. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1986; 206:202-9.
10. Solgaard S. Function after distal radius fracture. *Acta Ortop Scand* 1988; 59(1):39-42.
11. Kelly AJ, Warwic D, Crichlow TPC, et al. Is manipulation of moderately displaced Colles fracture worthwhile. A prospective randomized trial. *Injury* 1997; 28(4):283-7.
12. Sommerkamp G, Seeman M, Sillman J, et al. Dynamic external fixation of unstable fractures of the distal part of the radius. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A:1149-61.
13. Hove L, Fjeldsgaard K, Skjeie R, et al. Anatomical and functional result five years after remanipulated Colles fractures. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1995; 29:349-438.
14. Moir JS, Murali SR, Ashcroft GP, et al. A new functional brace for the treatment of Colles fractures. *Injury* 1995; 26(9):587-93.

## SCORE SYSTEM – POTENTIAL USES AND APPLICATION IN THE ASSESSMENT OF RESULTS IN COLLES' FRACTURES

Voja CVETKOVIĆ<sup>1</sup>, Aleksandar LEŠIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Traumatology Service, Clinical Hospital Centre Zemun, Belgrade;

<sup>2</sup>Institute for Orthopaedics and Traumatology, Clinical Centre of Serbia, Belgrade

**INTRODUCTION** Colles' fractures are the most common fractures of the human skeleton, especially in winter and in menopausal women.

**OBJECTIVE** The objective of the paper was to provide an overview of the potential uses of the Gartland-Werley (G-W) scoring system, that is, of its elements (residual deformities, subjective discomfort, objective discomfort and complications) in assessing the results of the Colles' fractures treatment; as well as to determine which of these elements – and to what extent – have an impact on the final result of the scoring system and what correlations exist within the G-W scoring system itself.

**METHOD** Our paper included 102 patients suffering from Colles' fractures treated non-operatively with a minimum follow-up period of one year. The Gartland-Werley scoring system was used to assess the results of the non-operative treatment.

**RESULTS** The results, when applying the G-W score, were excellent in 40, good in 46, satisfactory in 14, and poor in 2 patients at the end of the assessment. The G-W score elements had the following percentages in the scoring results: residual deformities 15.38%, subjective discomfort 15.38%,

objective discomfort (functional results) 43.58%, and complications 25.64%. The correlation analysis showed a statistically significant correlation of the residual deformities and the total G-W score ( $p < 0.01$ ) at the level of subjective discomfort and total G-W score ( $p < 0.01$ ), and between objective discomfort and total G-W score at the same level.

**CONCLUSION** Colles' fractures, as the most common fractures in humans, require a special approach and adequate assessment of final treatment results, because inadequate treatment results in the reduction of patients' daily activities and their ability to work.

**Key words:** Colles' fractures; scoring system; functional results

Aleksandar LEŠIĆ

Institut za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju

Klinički centar Srbije

Višegradska 26, 11000 Beograd

Tel.: 011 2455 120

E-mail: alesic@sbb.co.yu