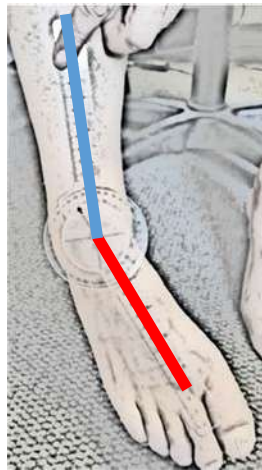


ГОНИОМЕТРИЈСКО МЕРЕЊЕ ПОКРЕТЉИВОСТИ ЗГЛОБОВА И ПРЕПОРУЧЕНЕ ВРЕДНОСТИ У СУДСКОМЕДИЦИНСКОМ ВЕШТАЧЕЊУ

Зоран Иванов, Снежана Томашевић-Тодоровић, Драган Савић, Иван Миков



Прометеј
Нови Сад 2025.

Гониометријско мерење покретљивости зглобова и препоручене
вредности у судскомедицинском вештачењу

Зоран Иванов, Снежана Томашевић-Тодоровић, Драган Савић, Иван Миков

Издавач:

Прометеј Нови Сад

За издавача:

Зоран Колунџија

Лектор и коректор

Љиљана Басић, проф. књижевности и српског језика

Графичка обрада фотографија

Зоран Иванов

Корице

Наташа Јаћимовић – Иванов

Рецезент

Проф. др. Милан Станковић ортопед

Технички уредник:

Александар Јаћимовић

Припрема за штампу

Мр Светлана Варадинац, проф. информатике

Штампа

Принт Студио М&А Нови Сад

063/193 96 63, 062/800 30 33

e-mail: novi.printma2019@gmail.com

Тираж 150 примерака

Нови Сад 2025.

Сва права задржана. Ниједан део ове публикација не сме бити репродукован нити смештен у систем за претраживање или реемитовање у било ком облику: електронски, механички, фотокопирањем, снимањем или на други начин, без претходне дозволе аутора и издавача.

САДРЖАЈ

Предговор	6
Увод.....	8
Рецензија	13
Објашњење појмова	16
1. Гониометар	21
2. Препоручена упутства за начин мерења	26
3. Зглоб главе - темпоромандибуларни зглоб (<i>articulatio temporomandibularis</i>)	28
3.1. Мандибуларна депресија (покретање мандибуле у сагиталној равни)	28
3.2. Протрузија (<i>померање</i>) мандибуле у хоризонталној равни напред.....	30
3.3. Латерална девијација - екскурзија - (бочно померање мандибуле у хоризонталној равни)	32
4. Зглобови кичме	34
4.1. Вертебрални динамички сегмент	34
5. Зглобови вратне кичме (<i>articulationes columnae cervicalis</i>)	38
5.1. Флексија.....	38
5.2. Екстензија.....	38
5.3. Латерофлексија	40
5.4. Ротација вратне кичме	42
6. Зглобови груднослабинске кичме (<i>articulationes columnae thoracolumbalis</i>)	44
6.1. Флексија.....	44
6.2. Екстензија.....	44
6.3. Латерофлексија	46
6.4. Ротација груднослабинске кичме.....	48
6.4.1. Ротација (поступак коришћења гониометра)	48
6.4.2. Ротација груднослабинске кичме (поступак коришћења једне центиметарске траке).....	50
7. Зглобови слабинске кичме (<i>articulationes columnae lumbalis</i>).....	52
7.1. Флексија.....	52
7.2. Екстензија.....	52
8. Зглоб кука (<i>articulatio coxae</i>)	56
8.1. Флексија кука.....	56
8.2. Екстензија кука	58
8.3. Абдукција кука	60
8.4. Адукција кука	60
8.5. Латерална (спољашња) ротација кука	62
8.6. Медијална (унутрашња) ротација кука	62
9. Колени зглоб (<i>articulatio genus</i>)	64
9.1. Флексија колена (савијена потколеница)	64
9.2. Екстензија колена	64

10. Скочни зглоб (<i>articulatio talocruralis</i>) – савијена потколеница	66
10.1. Дорзална флексија стопала.....	66
10.2. Плантарна флексија стопала.....	66
10.3. Медијална девијација стопала.....	68
10.4. Латерална девијација стопала.....	68
10.5. Инверзија стопала.....	70
10.6. Еверзија стопала.....	70
11. Стопало (<i>pedis</i>)	72
11.1. Први метатарзофалангеални зглоб – МТФ зглоб ножног палаца (<i>articulatio metatarsophalangealis digiti pedis I</i>).....	72
11.1.1. Флексија првог метатарзофалангеалног зглоба — МТФ зглоба ножног палаца.	72
11.1.2. Екстензија првог метатарзофалангеалног зглоба – МТФ зглоба ножног палаца.	72
12. Рамени зглоб (<i>articulatio humeroscapularis</i>)	74
12.1. Флексија рамена.....	74
12.2. Екстензија рамена.....	74
12.3. Абдукција рамена (поступак без покрета лопатице).....	76
12.4. Адукција рамена.....	76
12.5. Интерна (медијална) ротација рамена („доњи положај“).....	78
12.6. Екстерна (латерална) ротација рамена („горњи положај“).....	78
13. Лакатни зглоб (<i>articulatio cubiti</i>)	80
13.1. Флексија лакта.....	80
13.2. Екстензија лакта.....	80
13.3. Пронација подлактице.....	82
13.4. Супинација подлактице.....	82
14. Ручни зглоб (<i>articulatio manus</i>)	84
14.1. Флексија ручног зглоба.....	84
14.2. Екстензија ручног зглоба.....	84
14.3. Радијална девијација ручног зглоба.....	86
14.4. Улнална девијација ручног зглоба.....	86
15. Шака (<i>manus</i>)	88
15.1. Палац (<i>polex</i>).....	88
15.1.1. Карпометакарпални – КМК зглоб палца (<i>articulatio carpometacarpali digiti manus I</i>).....	88
15.1.1.1. Флексија карпометакарпалног – КМК зглоба палца.....	88
15.1.1.2. Екстензија карпометакарпалног – КМК зглоба палца.....	88
15.1.1.3. Абдукција карпометакарпалног – КМК зглоба палца.....	90
15.1.1.4. Адукција карпометакарпалног – КМК зглоба палца.....	90
15.1.1.5. Опозиција карпометакарпалног – КМК зглоба палца.....	92
15.1.2. Метакарпофалангеални - МКФ зглоб палца (<i>articulationemetacarpophalangealis digiti manus I</i>).....	94
15.1.2.1. Флексија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба палца.....	94
15.1.2.2. Екстензија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба палца.....	94
15.1.3. Интерфалангеални – ИФ зглоб палца (<i>articulationes interphalangealis digiti manus I</i>).....	96
15.1.3.1. Флексија интерфалангеалног – ИФ зглоба палца.....	96

15.1.3.2. Екстензија интерфалангеалниог – ИФ зглоба палца	96
15.2. Кажипрст (<i>digitus II manus</i>)	98
15.2.1. Метакарпофалангеални – МКФ зглоб кажипрста	98
15.2.1.1. Флексија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба кажипрста	98
15.2.1.2. Екстензија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба кажипрста	98
15.2.1.3. Абдукција метакарпофалангеалног – МКФ зглоба кажипрста	100
15.2.2. Проксимални интерфалангеални – ПИФ зглоб кажипрста (<i>articulatio interphalangealis digiti II manus</i>)	102
15.2.2.1. Флексија проксималног интерфалангеалног – ПИФ зглоба кажипрста	102
15.2.2.2. Екстензија проксималног интерфалангеалног – ПИФ зглоба кажипрста	102
15.2.3. Дистални интерфалангеални зглоб – ДИФ кажипрста (<i>articulatio interphalangealis distalis digiti II manus</i>)	104
15.2.3.1. Флексија дисталног интерфалангеалног зглоба – ДИФ кажипрста	104
15.2.3.2. Екстензија дисталног интерфалангеалног зглоба – ДИФ кажипрста	104
15.3. Средњи прст (<i>digitus III manus</i>)	106
15.3.1. Метакарпофалангеални – МКФ зглоб средњег прста	106
15.3.1.1. Флексија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба средњег прста	106
15.3.1.2. Екстензија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба средњег прста	106
15.3.1.3. Абдукција метакарпофалангеалног – МКФ зглоба средњег прста	108
15.3.2. Проксимални интерфалангеални – ПИФ зглоб средњег прста (<i>articulatio interphalangealis proximalis digiti III manus</i>)	110
15.3.2.1. Флексија проксималног интерфалангеалног – ПИФ зглоба средњег прста ...	110
15.3.2.2. Екстензија проксималног интерфалангеалног – ПИФ зглоба средњег прста	110
15.3.3. Дистални интерфалангеални - ДИФ зглоб средњег прста (<i>articulatio interphalangealis distalis digiti III manus</i>)	112
15.3.3.1. Флексија дисталног интерфалангеалног – ДИФ зглоба средњег прста	112
15.3.3.2. Екстензија дисталног интерфалангеалног – ДИФ зглоба средњег прста	112
15.4. Домали прст (<i>digitus IV manus</i>)	114
15.4.1. Метакарпофалангеални – МКФ зглоб домалог прста	114
15.4.1.1. Флексија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба домалог прста	114
15.4.1.2. Екстензија метакарпофалангеалног – МКФ зглоба домалог прста	114
15.4.1.3. Абдукција метакарпофалангеалног – МКФ зглоба домалог прста	116
15.4.2. Проксимални интерфалангеални – ПИФ зглоб домалог	118
15.4.2.1. Флексија проксималног интерфалангеалног – ПИФ зглоба домалог прста ..	118
15.4.2.2. Екстензија проксималног интерфалангеалног – ПИФ зглоба домалог прста.	118
15.4.3. Дистални интерфалангеални – ДИФ зглоб домалог прста	120
15.4.3.1. Флексија дисталног интерфалангеалног – ДИФ зглоба домалог прста	120
15.4.3.2. Екстензија дисталног интерфалангеалног – ДИФ зглоба домалог прста	120
15.5. Мали прст (<i>digitus V manus</i>)	122
15.5.1. Метакарпофалангеални – МКФ зглоб малог прста	122
15.5.1.1. Флексија метакарпофалангеалног – МКФ зглоб малог прста	122
15.5.1.2. Екстензија метакарпофалангеалног – МКФ зглоб малог прста	122
15.5.1.3. Абдукција метакарпофалангеалног – МКФ зглоб малог прста	124

15.5.2. Проксимални интерфалангеални – ПИФ зглоб малог прста	126
15.5.2.1. Флексија проксималног интерфалангеалног – ПИФ	126
15.5.2.2. Екстензија проксималног интерфалангеалног – ПИФ зглоба малог прста	126
15.5.3. Дистални интерфалангеални – ДИФ зглоб малог прста	128
15.5.3.1. Флексија дисталног интерфалангеалног – ДИФ зглоба малог прста	128
15.5.3.2. Екстензија дисталног интерфалангеалног – ДИФ зглоба малог прста	128
16. Препоручене вредности покретљивости зглобова у судскомедицинском вештачењу (активне кретње)	130
16.1. Глава - темпоромандибуларни зглоб (ТМЗ)	130
16.2. Вратна кичма.....	130
16.3. Груднослабинска кичма	131
16.4. Слабинска кичма.....	131
16.5. Кук (савијена потколеница)	131
16.6. Колено (савијена натколеница)	132
16.7. Скочни зглоб – стопало (савијена потколеница)	132
16.8. Стопало – Први метарзофалангеални зглоб (ножни палац) – МТФ I зглоб	132
16.9. Раме	132
16.10. Лакат	133
16.11. Ручни зглоб	133
16.12. Шака	133
16.12.1. Палац	133
16.12.2. Кажипрст	134
16.12.3. Средњи прст	135
16.12.4. Домали прст	136
16.12.5. Мали прст.....	137
Литература	139
Индекс	146
Резиме.....	150
Summary	151
Примери.....	153
Белешка о ауторима	157
О књизи.....	160
Захвалнице	162

ПРЕДГОВОР

Удружење судских вештака „Војводина“ у Новом Саду прати актуелна дешавања у правосуђу Републике Србије и улогу судских вештака и усклађује активност са документом о унапређивању ефикасности и квалитета правде који је финансирао Мулти-донаторски поверенички фонд за подршку сектору правосуђа у Србији (МДФ-ЈСС), а израдио тим специјалиста и саветника за реформу правосуђа Светске банке.

У плану рада Удружења судских вештака је стална едукација вештака и унапређивање метода вештачења. У судским предметима уочавамо низ недоречености, паушалности и импровизација које се неминовно рефлектују на сам квалитет судских вештачења што је од утицаја на правично пресуђивање.

Овај проблем је веома деликатан у судско-медицинским вештачењима после штетног догађаја који неретко промене живот и рад оштећеног.

Из насушне потребе за бољим и транспарентнијим радом је настала ова монографија илустрована фотографијама која својим садржајем значајно унапређује судскомедицинско вештачење у медицини рада, ортопедији и физијатрији и није нимало случајно да су баш ови стручни профили учествовали у настанку ове неопходне монографије која знатно олакшава рад лекара вештака у вештачењу нематеријалне и материјалне штете. Основ за накнаду штете у судском поступку је стварна последица код оштећеног после штетног догађаја. Она је стручно дефинисана индивидуалним функционалним дефицитом (ИФД) базираним на прецизном мерењу амплитуда свих зглобова у људском телу као исходиште у даљем раду према задатку суда: оцена животне активности, радне способности, туђе неге и помоћи, као и индикатор у евентуалном погоршању или побољшању стања здравља оштећеног. Против Налаза вештака ни једна страна у спору не ставља примедбу, ако је јасан, убедљив и базиран на проверљивим чињеницама.

Удружење Удружења судских вештака „Војводина“ Нови Сад је препознало значај оваквог приступа у раду, уважило Препоруке у излагању судских вештака у Врњачкој бањи 2024. године и поставило

рад аутора о вредностима амплитуде покретљивости зглобова на свој сајт <http://www.forensicexp-vojvodina.org.rs>

Удружење најављује и даљи рад на унапређењу вештачења у овој области објављивањем метода у вештачењу радне активности и животне активности уважавањем три основна принципа; индивидуалног функционалног дефицита, експозицији радним задацима или животним активностима и психофизичком интензитету за њихово обављање.

Сагледавајући вишеструки стручни значај ове монографије Удружење судских вештака Војводина топло је препоручујем лекарима вештацима, судовима, адвокатима, тужиоцима и свима заинтересованим за стручно усавршавање.

У Новом Саду децембар 2024. године

Председник
Удружења судских вештака
„Војводина“ Нови Сад

Проф. др. Иштван Бодоло

УВОД

За сваки покрет тела неопходна је очувана покретљивост зглоба која зависи од коштаног, везивног, мишићног и нервног дела значајног за радну ефикасност и превенцију повређивања.

Препоруке за испитивање покретљивости зглобова (РОМ) базирани на визуелним апроксимацијама су се одржале до 1960 године.

Касније се увидело да је поузданост одређивања покретљивости зглобова већа ако се користи гониометар уместо визуелне процене, што је прихваћено од стручне јавности, посебно ради евалуације и стандардизације резултата и примене технике мерења.

Мотив за настанак ове монографије је да олакша, убрза рад вештака лекара и доведе до веће прецизности, објективности и проверљивости судскомедицинског вештачења.

Уместо досадашњег уопштеног сагледавања штетног догађаја и последице у задатку вештачења на захтев суда захтева се судскомедицинско вештачење са индивидуалним последицама оштећеног ради правичног пресуђивања.

Основни задатак судског вештака је да по правилима струке утврди чињенично стање након штетног догађаја на поменуте околности. Полази се од чињенице да лекари вештаци већ поседују претходно знање које им омогућује примену наведених метода.

Аутори су убеђења да је потребна сарадња и размена валидних информација вештака различитих стручних профила у судскомедицинском вештачењу и познавање граничних области између појединих медицинских области. Не само медицинских, већ и техничких и технолошких у зависности од задатка вештачења. Улога судског вештака је својеврсна надградња практичног и теоријског дела струке у судском процесуирању и неминовно излази из претходног рада лекара специјалиста. Ова стручна публикација је, по мишљењу аутора, један од нивоа у даљој евалуацији квалитета судскомедицинског вештачења, јер вештачка интелигенција увелико куца на врата савременог живота, људских активности у радном и животном милеу.

Индивидуални функционални дефицит (ИФД) подразумева умањење функционалне способности која произилази из морфолошке редукције локомоторног система или дела узрокован штетним догађајем

изражен у процентима и базира се на мерењима амплитуда зглобова гониометром (Иванов З., Ликов И., 2023).

Значај индивидуалног функционалног дефицита у судскомедицинском вештачењу је у томе да је:

- вредност ИФД основ у даљем поступку вештачења умањене радне способности (материјалне штете).
- вредност ИФД основ у даљем поступку вештачења умањене животне активности, телесног оштећења и потребе за туђом помоћ и негом (материјалне штете).
- вредност умањене животне активности је поуздан оријентир за одређивања нематеријалне штете у виду физичког и психичког бола и страха.
- вредност ИФД децидно одређује у процентима стварни поремећај функције и омогућава евалуацију и транспарентност.
- не присиљава вештака да се „уклопи“ у паушално изјашњавање.
- Изјашњавање у смислу лаког, средње тешког или тешког степена оштећења је непрецизно, а процентуално изјашњавање је проверљиво и прецизно и тек тада даје за право о изјашњавању на степен оштећења.

Ако изјашњавање није поткрепљено нумеричким вредностима не доприноси квалитативном образложењу и не доводи до правичног пресуђивања и материјалне накнаде

Стварна редукција је умањење покретљивости зглобова у односу на други, здрав зглоб. Препоручене вредности се примењују код непарних зглобова, ако раније нису обављена мерење. Вредности се могу мењати договорно периодично на стручним скуповима вештака медицине рада, ортопедије и физијатрије на основу добронамерних, образложених и практичних разлога.

Ради брзог уочавања редукције мотилитета на зглобу приказане су оригиналне дизајниране колор фотографије прилагођене тако да се уочавају контуре зглоба на које је примењен фиксни (плава трака) и мобилни крак (црвена трака) гониометра.

Проблем у досадашњем раду представљају вредности мотилитета зглобова које знатно варирају у различитим установама физикалне и рехабилитационе медицине и ортопедије из стручне литературе и доводи до различитих резултата у судскомедицинском вештачењу на

наведене околности што је од значаја на правилно пресуђивање и материјално обештећење.

Из ових разлога је настала потреба за овом алатком у судскомедицинском вештачењу вештака различитих стручних профила, а првенствено вештацима медицине рада, ортопедима и физијатрима ради минимизирања субјективности вештака, омогућавања транспарентности и евалуација у случају побољшања или погоршања постојећег стања, а све у циљу коректног процесуирања правне ствари (*вера – мера*).

У изради су кориштене вредности покретљивости зглобова у установама здравствене заштите Новог Сада, Београда, Врдника, Кањиже, Ниша, Крагујевца, Шапца, више осигуравајућих кућа, америчке медицинске асоцијације (*American Medical Association 1984*) и након критичке анализе предложене су наведене вредности.

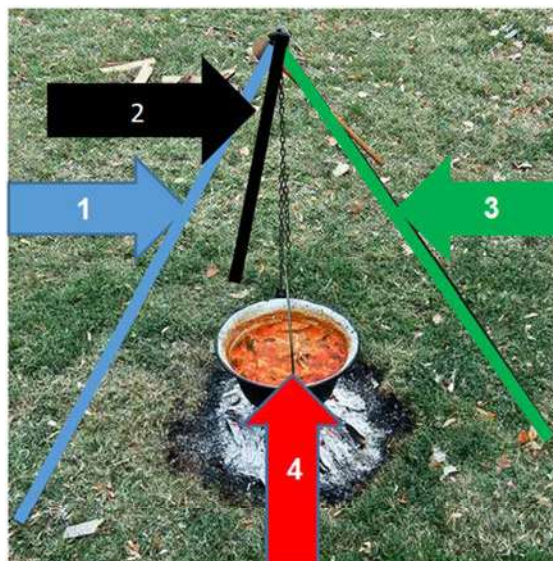
Сагледане су технике мерења амплитуда зглобова, као и максималне и минималне вредности. Урађена критичка анализа судских вештака из области физијатрије, ортопедије и медицине рада вредности и начина мерења која подразумева активни приступ, односно мерење покретљивости зглобова самосталном кретњом оштећеног (активна кретња).

Аутори су текстуални део представили на левој страници рукописа, а илустровани део на десној страници ради прегледности и лакшег сналажења у раду.

Због заједничких принципа у области вештачења умањене радне способности, умањене животне активности и потребе за туђом негом и помоћи вештаци примењују исте последице на различита физичка оптерећења и хронометражу радних задатака и животних активности.

Дакле, индивидуални функционални дефицит је једна од три карике у ланцу вештачења материјалне штете који је неопходан са остале две карике; хронометража радних или животних активности и њихов интензитет.

На примеру котлића за рибљу чорбу приказан је принцип егзактног одређивања радне способности. Раван је одређена са три неколинеарне тачке.



Ако се замени садржај котлића са радном способношћу 4., једна нога треножца са функционалним дефицитом 1. друга са тежином и прецизношћу рада 2, и трећа 3. са хронометражом посла, добија се егзактно одређивање радне способности.

Претрпљена нематеријална и материјална штета може се утврдити само на основу коректног и проверљивог медицинског вештачења сагледавањем индивидуалног функционалног дефицита (ИФД) у релацији са интензитетом физичког напора, његовог трајања и примењује се у вештачењу умањења радне способности, животне активности, потребом за помоћ другог лица, супружничком издржавању и одређивању радне способности родитеља у вези алиментације.

Може се детектовати и евалуирати обим амплитуда као сума више појединачних покрета након повреде или болести за праћење ефеката индивидуалног лечења и рехабилитације и у сврху судскомедицинског вештачења. Изражава се нумерички и графички.

Аутори указују на потребу одређивања мануелно мишићног теста (ММТ) битног за комплетирања процене степена функције оштећеног зглоба. Такође, потребно је испитати неуролошки статус, стање лигаментозних структура зглоба, артефицијални или посттрауматске ожиљке, локално стање поткожног ткива и коже.

Указује се на прецизност извођења покрета локомоторног система, посебно шаком, као и сензибилитет палмарне стране који долази у контакт са средствима рада.

У циљу унапређивања ефикасности и квалитета правде, који је финансирао Мултидонаторски поверенички фонд за подршку сектору правосуђа у Србији (МДФ-ЈСС, аутори указују на стручну потребу дефинисања доктрине оцене радне способности која се темељи на три проверљива параметра: индивидуални функционални дефицит, тежина и време рада.

Аутори се најљубазније захваљују рецензенту Проф. Др. Милану Станковићу на конструктивним саветима који су са уважавањем прихваћени.

Све добронамерне и конструктивне примедбе аутори ће пажљиво анализирати и применити у наредном издању.

У Новом Саду, фебруара 2025. године

Аутори

РЕЦЕНЗИЈА

ГОНИОМЕТРИЈСКО МЕРЕЊЕ ПОКРЕТЉИВОСТИ ЗГЛОБОВА И ПРЕПОРУЧЕНЕ ВРЕДНОСТИ У СУДСКОМЕДИЦИНСКОМ ВЕШТАЧЕЊУ

Зоран Иванов, Снежана Томашевић-Тодоровић, Драган Савић, Иван Миков

Аутори су судски вештаци са стручним и научним звањима и вишедеценијским искуством у пракси и теорији судскомедицинског вештачења. Публиковали су већи број стручних и научних радова у нашој и страниј стручној литератури. Учесници су и организатори стручних и научних окупљања где је била разматрана и проблематика вештачења из медицине рада, ортопедије и физијатрије у чему се налази њихова компетентност за ову област.

Према мишљењу многих, у области судскомедицинских вештачења већ дуже време постоји потреба за унапређивањем вештачења егзактнијим приступом проблему вештачења, превазилажењем импровизације и стереотипије и адекватним вредновањем индивидуалности. Аутори ове књиге усвајају принцип „*вештачење засновано на доказима*“ и применом гониометрије као једне од егзактних научних метода рада у ортопедско-трауматолошкој и физикалној медицини и медицини рада желе да отклоне неке од многобројних недоречености у вештачењима из ових области, која се неретко граниче са паушалним приступом.

Рукопис је структуриран из предговора, увода аутора, сажетка на српском, енглеском и кинеском језику, захвале и посебног стручног дела.

Рукопис има 166 стране, формата А4 писан ћирилицом, фонт Arial од 8 до 16, једноставним језиком, кратким и јасним реченицама са 147 оригиналних и обрађених колор фотографија са маркираним мобилним црвеним и фиксним плавим краком гониометра који читаоцу олакшавају усвајање информација. Називи зглобова, оријентационе тачке и линије су сем на српском језику наведени и на латинском језику. Све фотографије су оригиналне и власништво аутора.

Наведена су 114 литерарна навода из наше и стране стручне литературе по абecedном реду на крају монографије који су валидни и одговарају садржају обрађиваног материјала.

На крају рукописа, као новина, приложене су вредности амплитуде активних покрета зглобова из доступне стручне литературе које су критички анализирани и препоручени у раду. Како се налазе на једном месту то олакшава упоређење и анализу ради израде Налаза и мишљења.

Аутори су, при изради рукописа користили преко 300 властитих вештачења који су били предочени на свим судским инстанцама у Србији.

Аутентично је описан гониометар, односно инструмент за мерење амплитуде покрета зглобова и указано је на специфичности при његовом коришћењу и правилној примени као и врстама гониометра који су у употреби.

Аутори су приказали поступак гониометријског мерења покретљивости свих зглобова; од темпоромандибуларног зглоба до првог метарзалнофалангеалног зглоба.

Примењен је једноставни оригинални стерилни картонски центиметар траком за једнократну употребу са нултом вредношћу у средини и вредностима у центиметрима на левој и десној страни траке за мерење покретљивости доње вилице.

На јасан начин су указане оријентационе фиксне тачке на телу као оријентира који се могу пипањем идентификовати. Фулкрум је тачка ослонца у коме се спаја мобилни и фиксни крак гониометра, односно место осовине у којој се врши одређени покрет у зглобу. Фиксни и мобилни крак гониометра је приказан плавом и црвеном бојом и читаоцу указују на угао који се мери. Детаљно је описан поступак активне кретање у зглобу, начин постављања фиксног и мобилног крака гониометра са препорученим вредностима, позицију вештака, асистента и оштећеног.

Представљен је индекс појмова који олакшава сналажење уз минимални утрошак времена у усвајању наведеног текста.

У прилогу су представљене препоручене вредности амплитуде покрета зглобова и обрасци за унос резултата мерења што умногоме олакшава даљи рад за израду индивидуалног функционалног дефицита, односно одговора на задатак вештачења.

Предложени поступци мерења покретљивости зглобова имају посебну вредност у евалуацији последица након штетног догађаја, јер ће се моћи егзактно, у сваком моменту, упоређивати и ценити основ за