

## FRACTURE ERGOTHERAPY

**Maria Becheva**

Medical University- Plovdiv, Faculty of Public Health, Head Department of Nursing,  
Bulgaria, Bulgaria [olivier@abv.bg](mailto:olivier@abv.bg)

**Abstract:** Orthopedics is a specialized branch of medicine involved in the structural and functional reconstruction of the musculoskeletal system. The subject of orthopedic treatment is bone and joint diseases, deformities and traumas of the locomotory system.

The goal of ergotherapy in orthopedic rehabilitation is to maximize the recovery and development of the patient's functional abilities for self-fulfillment of work and household activities.

The means of modern ergotherapy include the partial or complete exercise of complex motor activities. Ergotherapists also work out a variety of devices for patients with motor deficits to facilitate self-care and the performance of various household and occupational activities, despite the well developed motor deficiency. The goals and objectives of the overall rehabilitation program should be tailored to the individual needs and wishes of the patient.

**Keywords:** ergotherapy, fractures, goals, tasks.

## ЕРГОТЕРАПИЯ ПРИ ФРАКТУРИ

**Мария Бечева**

Медицински Университет - Пловдив, ФОЗ, катедра“ Сестрински грижи“  
България, [olivier@abv.bg](mailto:olivier@abv.bg)

**Резюме:** Ортопедията е специализиран клон на медицината, ангажиран със структурното и функционалното възстановяване на мускулно-скелетната система. Обект на ортопедично лечение са костните и ставни заболявания, деформациите и травмите на опорно-двигателния апарат.

Целта на ерготерапията в ортопедичната рехабилитация е максималното възстановяване и развитие на функционалните способности на пациента за самостоятелно изпълнение на трудови и битови дейности.

Средствата на съвременната ерготерапия включват частичното или цялостно упражняване на комплексни двигателни дейности. Ерготерапевтите също така изработват за пациентите с двигателен дефицит различни уреди, улесняващи самообслужването и изпълнението на различни битови и трудови дейности, въпреки развитата двигателна недостатъчност. Целите и задачите на цялостната рехабилитационна програма, трябва да бъдат изградени според индивидуалните нужди и желания на пациента.

**Ключови думи:** ерготерапия , фрактури, цели, задачи.

### 1. УВОД

Най-честите травми на костите са фрактурите (счупванията). Нарушаването на целостта на костта, може да се получи по директен и индиректен механизъм. Обособен вид са патологичните фрактури, при които счупването се получава поради намалената механична здравина на дадена костна структура. Сериозността на фрактурата се определя от броя на фрагментите, образувани при счупването, съпътстващите увреди на важни нерви, кръвоносни съдове и вътрешни органи, от това дали е нарушена целостта на кожата (открита фрактура) или не (закрита фрактура). Особено неблагоприятни са счупванията в области на намалено костно кръвоснабдяване, защото това забавя зарастването [1]. Костта се счита за заздравяла, когато може да понесе нормално натоварване. Това е вариабилен критерий, защото нормалното натоварване на костите на долните крайници е по-голямо в сравнение с натоварването на горните крайници. Затова костите на долния крайник се нуждаят от по-дълго време за регенерация, въпреки че скоростта на регенеративния процес е почти еднаква за всички кости. Меките тъкани, които най-често се увреждат при травми, са мускулите, сухожилията и ставните връзки (лигаменти). Към мекотъканныте травми се отнасят и увредите на ставните дискове (менисци). Най-често мекотъканныте травми се получават при луксации и сублуксации (навяхвания) на ставите. При това ставните и околоставни мекотъканны структури се увреждат в различна степен. При увреда, меките тъкани (мускули, сухожилия, лигаменти, кожа) развиват сходен регенеративен процес.

Времето, необходимо за заздравяване на тъканите зависи от различни фактори - възраст, общо здравословно състояние, степен на увреда и др. Най-бързо заздравяват структурите с обилно кръвоснабдяване - мускули и кожа. Поради значително по-слабото си кръвоснабдяване сухожилията и лигаментите регенерират значително по-бавно [2].

Характерно за регенерацията на меките тъкани е образуването на цикатрикс (белег). Ако травмата не бъде лекувана адекватно, цикатриксът загрубява, хипертрофира, скъсява се и срства с околните структури. Всичко това впоследствие води до непълноценно функционално възстановяване и е предпоставка за развитие на остри травми и микротравматизъм. Основният принцип при функционалното възстановяване на пост-травматични състояния е максимално ранното раздвижване, при спазване условията за правилно зарастване на увредените костни и мекотъкани структури [3].

## 2. ЛЕЧЕНИЕ НА ФРАКТУРИТЕ

Първата и основна задача при лечението на фрактурите е оптималната репозиция на фрагментите и обезпечаване на надеждна и достатъчно продължителна имобилизация за зарастването на костите. При закритите стабилни и неразмествени фрактури, напоследък не се прилага тотална имобилизация, а относителна, в сменяема пластмасова шина или мека превръзка. При неразмествени, но нестабилни фрактури се прилага тотална имобилизация.

Оперативно лечение се прилага предимно при открити фрактури и тези от закритите, при които не може да се постигне мануална репозиция на фрагментите. При оперативното лечение, репозицията се постига хирургично и фрагментите се фиксират чрез вътрешна фиксация с остеосинтетични материали - пирони, винтове, плаки или чрез външен фиксатор [4].

При консервативно лечение и имобилизация в гипс или шина, фрактурата зараства отначало с външен калус, образуван от спонгиозна кост, който постепенно консолидира и се ремоделира. При вътрешна фиксация, стабилната имобилизация не допуска развитието на външен калус и настъпва директно зарастване, което обаче изисква повече време, отколкото зарастването с първичен калус.

Степента на зарастване на фрактурите се контролира рентгенологично, но ориентировъчните периоди според Arley са следните:

- спираловидни фрактури на горен крайник: 6 - 8 седмици
- напречни фрактури на горен крайник: 12 седмици
- спираловидни фрактури на долен крайник: 12 -16 седмици
- напречни фрактури на долен крайник: 24 - 30 седмици

Рехабилитацията започва още на другия ден след травмата. Ранното включване на засегнатия крайник в подходящи трудови и битови дейности съществено намалява сроковете за функционално възстановяване след сваляне на имобилизацията. Вида на двигателната активност и степента на натоварването зависят от вида на фрактурата и лечението ѝ, както и от възрастта на пациента. При използване на относителна имобилизация, на 3-та - 4-та седмица след фрактурата, шината започва да се сваля за внимателни пасивни и активно-асистирани упражнения. След 6-12 седмици се включва пълноценна кинезитерапия за след-имобилизационен период [5].

## 3. ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПАЦИЕНТА

Задълбоченото и пълноценно изследване на травмирания пациент е от определящо значение за правилната ерготерапия. То не бива да бъде negliжирано, защото е единствената правилна основа, върху която може да бъде изградена ерготерапевтичната програма. Правилно и задълбочено проведеното изследване има и благоприятен психологически ефект, защото пациентът оценява положително интереса към неговото състояние и добива увереност в компетентността на терапевта. За медицинският аспект на страданието на пациента се взема информация от другите членове на лечебния екип - лекари, кинезитерапевти и т.н. Колаборацията е важна и за установяване на лечебните планове и средства, които другите членове на екипа прилагат. От първостепенно значение е назначението на травматолога - дали ще приложи тотална имобилизация на травмираната област или относителна имобилизация, която след 3 - 4 седмици започва да се сваля за извършване на контролирани движения [6].

*Анамнезата* и словесният контакт с пациента са от огромно значение за правилното планиране на ерготерапията. Чрез тях се установява, в каква степен и по какъв начин двигателният дефицит се отразява негативно на начина на живот на пациента. Анамнезата дава информация за пола, възрастта, доминантната

страна (лява или дясна), трудови и битови условия, интереси в свободното време. Трябва да се установят детайлно подробностите от ежедневните битови и трудови дейности на пациента, необходимост да се грижи за други хора, образователни задачи и др. Важно е да се установи отношението на пациента към увредата, неговата мотивация и очаквания от лечението, волята и реалистичното отношение на пациента към двигателния дефицит имат решаващо значение за максималното му функционално възстановяване и адаптиране. Словесният контакт трябва да вдъхне увереност на пациента, че той самият контролира възстановителния си процес. Разговорът трябва да премахне страховете на пациента свързани с неразбирането на същността на неговото лечение, какво му предстои и какви резултати се очакват. Пациентът не трябва да се възприема като болен. Трябва да се установят необходимите и подходящите за него двигателни активности, които може да изпълнява без риск от компрометиране на лечението на фрактурата. Трябва да се установят способностите на пациента активно да участва във възстановителния процес, да изпълнява словесно или писмено поставените му задачи, да спазва указанията за противопоказани и рискови действия. Трябва да се установи, доколко пациентът разчита на близките си и се щади от самообслужване, представяйки състоянието си за по-лошо от реалното. Всичко това трябва да се вземе предвид при назначаването на двигателни упражнения и дейности за самостоятелно изпълнение [7].

*Огледът* е друг важен елемент на ерготерапевтичното изследване. Той има два аспекта: 1) оглед на непреднамерени двигателни действия - как пациента ходи, сяда, става, облича се и се съблича и др., докато не знае, че е наблюдаван; 2) оглед на указани двигателни действия, когато караме пациента да извърши дадено движение - да хване или пусне предмет, да стане и седне, да ходи и др. Важно е да се установи, как пациента държи засегнатия крайник, дали изглежда уплашен или не, дали идва с придружител (и) и т.н. Когато засегнатият крайник се държи неподвижно, това е белег, че индивида не го включва в ежедневни двигателни действия и не прави опити да го контролира активно [8].

*Локалният оглед.* Започва с установяване на състоянието на кожата, нейният цвят, наличието на оток или кожни cicatrices. Много важно значение има установяването на евентуални белези за възпалителна реакция: зачервяване, оток, повишена локална температура, задълбочаване на функционалния дефицит.

*Алгоритъм на изследването включва:*

*Медицински данни*

1. Диагноза - вид на травмата, вторични проблеми
2. Лечение - преди и в момента- хирургия, кинезитерапия, медикаменти
3. Настоящи симптоми - оток, болка, белези, двигателен дефицит
4. Съпътстващи заболявания - диабет, сърдечно-съдови заболявания, алергии
5. Причина за насочване към ерготерапия - изработване на шина, обучение в трудови и битови дейности, трудотерапия и др.

*Лични данни*

1. Работа - вид, местонахождение
2. Трудова спецификация - отговорности, трудова позиция, функционални изисквания
3. Социален/семеен статус - деца, домашни любимци, зависимости
4. Рекреативен статус - хобита, социални активности

*Психосоциален статус*

1. Мотивация - желание за съдействие в лечението
2. Ментален статус - интелигентност, настроение

*Познавателен статус* - осъзнаване на необходимостта от терапия, способност да следва инструкции

*Лични цели и очаквания* - звърщане към работа, пълноценна грижа за семейството, завръщане към спортни занимания и др.

*Функционални възможности и потребности* - временна неспособност да използва горният си крайник и ръката си за самообслужване, долният си крайник за ходене и т.н [1].

*Други значими фактори* - самоосигуряващ се, починали родители и др.

Установяването на кожа с лилав, бял или тъмен цвят говори за нарушена циркулация. Това може да е признак за развитие на Фолкманова контрактура, причинена от абнормен оток или по-голяма флексия в лакътя при имобилизация на горния крайник. Белезите за исхемия при фрактури на предмишницата са блед, синкав цвят на кожата, липса на пулс на радиалната артерия на предмишницата и влошена сетивност в областта на ръката, съпроводена от силна болка. Пълното прекъсване на кръвоснабдяването може да доведе

до развитие на гангрена и ампутирани на крайника. Наблюдава се дали има отклонения от нормалния контур на крайника, сравнено по възможност със здравата страна [9].

*Физикалното изследване* започва с измерване обема на движение чрез ъгломер. В условията на имобилизация се измерват активния и пасивния обем на движение в неимобилизираните стави. Ако е възприета относителна имобилизация, която се сваля за раздвижване, се извършва базова ъглометрия и на имобилизираните стави. Ъглометрията трябва да се извършва редовно за да се следят функционалните промени в засегнатият крайник. Ограничаването и на активния и на пасивния обем, говори за дефицит в пасивната подвижност. Ако активният обем е значително по-малък от пасивния, това означава мускулна слабост, болка при движение или страх от такава [10].

*Отокът* се измерва с обемометър или чрез сантиметрия. При наличие на имобилизация, сантиметрия се извършва на областите над и под имобилизацията. При наличие на външен фиксатор, сантиметрия може да се направи и в областта на фрактурата. Обиколките се сравняват с тези на симетричния крайник и се записва разликата. Обемометрия се прилага само когато крайникът може да бъде потапян във вода. Установяването на оток изисква прилагането на мерки за неговото намаляване и контролни измервания за установяване на промените [11].

*Изследването на мускулната сила* срещу съпротивление с мануално-мускулно тестване, както и изследването на различни захвати се прилага само тогава, когато мускулната контракция не крие риск от разместване на фрагментите.

*Изследва се болката.* Трябва да се има предвид, че възприятието за болка варира значително между отделните пациенти. Ерготерапевтът трябва да установи дали има физически фактори, които да предизвикват или засилват болката - пристягащо и тясно облекло, неудобна гипсова или пластмасова шина, възпалителна реакция. При установяване на такива белези трябва да се обърне внимание на лекуващият лекар. Добре изработената и правилно поставена гипсова имобилизация не трябва да предизвиква болка. Ако болката се усилва от ежедневната двигателна активност или от упражненията, изпълнявани от пациента, може да се вземат аналгетици, предписани от лекаря или да се приложат обезболяващи физикални методи.

След сваляне на имобилизацията се изследва координацията на движенията и подвижността на меките тъкани и цикатрикса [12]. При необходимост се тества проприоцептивния усет, повърхностната сетивност, дискриминационната сетивност. Нарушената сетивност може да е следствие от компресионното въздействие на отока или от съпътстваща травматична периферно-нервна увреда. За правилното провеждане на ерготерапия, не са достатъчни само данните от физикалното изследване. Необходим е задълбочен патокинезиологичен анализ на това кои дейности и в каква степен са затруднени, какви компенсаторни и заместителни механизми проявява пациентът, доколко те са уместни и ефективни, как се отразява двигателния дефицит. Невинаги, резултатите от измерването на двигателните качества с физикални методи имат пряко отражение върху способността на пациента да изпълнява комплексни трудови и битови дейности. Това се отнася особено много за функцията на ръката [13].

На първо място, ерготерапевтът трябва да установи, кои области са имобилизирани и какви компенсаторни и адаптивни механизми трябва да се развият, за да се облекчи изпълняването на трудови и битови дейности в условията на временен двигателен дефицит. В зависимост от степента на костна регенерация, трябва да се определи в какви битови дейности може да бъде включен засегнатият крайник - ресане, хранене, къпане, тоалет, обличане и др. Трябва да се установи степента на възможност за самообслужване на пациента и необходимостта от допълнителна помощ. Непрекъснатото изследване дава възможност да се установят промените в комплексните двигателни способности на пациента, успоредно с подобряването на клинично-функционалното му състояние [14].

#### **4. ЕРГОТЕРАПИЯ**

Първите опити за изпълняване на пасивни и активни упражнения обикновено увеличават болката. Редовното упражняване постепенно я намалява, но дискомфорта, изпитван при първите процедури, обикновено не отзвучава напълно. Ако болката персистира над два часа след натоварването, дозировката на упражненията и двигателните активности трябва да се намалят. Уместно е интензитета на болката да се проследява преди, по време и след приключване на процедурата, според визуално-аналоговата скала.

*По време на имобилизацията*, основната цел на ерготерапията е да приучи пациента да изпълнява възможно повече битови и трудови дейности използвайки различни компенсаторни и заместителни механизми, развивани в незасегнатите части на крайника или трупа. При това, трябва винаги да бъдат вземани

необходимите мерки, травмираната област да не бъде натоварвана. При фрактури в областта на горния крайник, пациентът се обучава да изпълнява дейности само със здравата ръка, като използва различни приспособления. Пациентите с фрактура на долен крайник трябва да бъдат снабдени с приспособление за строго спазване на лечебния протокол. Движенията за съседните на фрактурата стави в този период са контролирани-пасивни или активно-асистирани, без гравитационно обременяване и без предизвикване на болка и дискомфорт [1]. Обемът на движение при упражняване се увеличава постепенно, без да се предизвиква разтягане на меките тъкани. При липса на противопоказания за мускулите, разположени в областта на фрактурата, могат да се приложат изометрични контракции, обуване на чорапи, четка с дръжка за тоалет на долните крайници, седалка за ваната и др. Ранната мобилизация, чрез сваляне на шината. Често в практиката на ерготерапевта се налага да изработи протективна шина за пациента. Например, при високите компресионни диафизарни фрактури на хумеруса, шината трябва да бъде само протективна, без да има редуцираща функция, както например гипсовата имобилизация. При лечението на фрактурите на киткените или метакарпалните кости, често се използват термопластични шини за относителна имобилизация [4]. След периода на тотална имобилизация при лечението на фрактури на диафизите на дългите кости, хирургът може да назначи относителна имобилизация с функционална шина. Леките термопластични шини дават възможност за движения в ставите, разположени проксимално и дистално от имобилизираната област, което намалява отрицателните последици от самата имобилизация. Металните шарнири дават възможност за контрол върху обема на движение. Шината трябва да се коригира постоянно по отношение на позволения обем и да се променя формата ѝ успоредно с редуцирането на отока. При лечение с външен фиксатор, трябва да се поддържа асептичност в местата на проникване на иглите през кожата - обикновено чрез спирт или други дезинфектанти [8].

**Ранен период.** Функционалното възстановяване обикновено започва с активни упражнения за възстановяване на мускулната функция и двигателния синергизъм. Целта е функционалното възстановяване на увредения крайник - подвижност, сила, стабилност, опороспособност. Ако отокът персистира, трябва да се приложи допълнително лечение с компресионни ръкави и противооточен масаж.

За намаляване на болката и ставната скованост може да се приложат допълнителни физикални фактори - парафин, топлолечение. Те се включват преди или по време на активното упражняване. Ако персистира ограничената ставна подвижност и фрактурата е стабилно зарастнала, могат да се включат ставни мобилизации и стречинг. При необходимост се включват продължителни пасивни движения или еластични шини за нискоинтензивен, продължителен стречинг. Наличието на цикатрикс - при открити фрактури и мекотъканни травми изисква прилагане на директна мекотъканна мобилизация, отлепващ масаж и т.н [12].

## 5. ЕРГОТЕРАПИЯ ПРИ ОТОК

Отокът е един от най-често срещаните проблеми при посттравматични състояния. Той е основен фактор, ограничаващ ставната подвижност и нарушаващ функционалният интегритет на засегнатия сегмент. Неправилното му лечение и персистирането му водят до фибозна пролиферация и болка. Отокът е физиологичен отговор към травмата и изисква бързо и агресивно лечение за избягване на трайни дисфункции и ставна ригидност. Той се развива предимно вследствие продължителната имобилизация и ограничената двигателна активност на засегнатия крайник. Затова, ранното раздвижване е важна профилактична мярка. Лечебните мерки при наличие на оток са няколко [4]. Най-ефективната е елевацията на крайника. Когато оточната част е над нивото на сърцето, гравитацията подпомага оттичането на венозната кръв и лимфата от крайника. Друг ефективен лечебен метод е прилагането на компресивни превръзки от дистално към проксимално, последвано от оточен масаж. Други методи за оказване на интринтектна или постоянна външна компресия са компресионните маншони и бандажирането. От особена важност е включването на ранни движения от противооточно положение. Упражненията трябва да се изпълняват в безболезнен обем и да се прилагат след пасивните средства за намаляване на отока. Внимателно трябва да се прилагат и средства за мобилизация на засегнатите стави.

При необходимост от имобилизация, ръката трябва да се поставя във функционална позиция [8].

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счупванията на костта изискват продължително лечение, прекъсване на трудовата дейност и водят до влошаване на способностите за самообслужване в бита. По принцип по-неблагоприятни са фрактурите на

долните крайници, които засягат значително по-сериозно способностите за обща двигателна активност на пострадалия [15].

Ерготерапевтичните кабинети в съвременните ортопедични клиники и рехабилитационни центрове са оборудвани с малки кухни, баня и тоалетна, така че пациентът да усвои необходимите умения и навици за самообслужване в условията на двигателен дефицит. В тези центрове обикновено има и механизми за трудотерапия - клавиатури, дървообработващи инструменти и др., които позволяват възстановяване на фините двигателни умения на ръцете. Този тип лечение дава възможност не само за възстановяване на физическата работоспособност, но има и значителен благоприятен психологически ефект от постигнатото при изработване на готови изделия от дърво, хартия и др. [16].

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Топузов, Ив. Ерготерапия - първа част (учебник), СИМЕЛ, София, 2006.
- [2] Вачева, Д. Проучване ефекта от приложението на трудотерапевтични дейности, като част от комплексната рехабилитация на пациенти с фрактура на дисталния радиус, Дисертация, Плевен, 2010.
- [3] Миланова, Цв., М. Мирева, Принципи на МРЕТ при работа с деца в риск, В: Ерготерапия 3-та част, СИМЕЛ, София (под. редакцията на проф. Ив. Топузов, 2009.
- [4] Топузов, Ив., Ерготерапия - втора част (специална), СИМЕЛ, София, 2008.
- [5] Митова, Ек., Институции, закони и парадигми за децата с увреждания, В: Ерготерапия 3-та част, СИМЕЛ, София (под. редакцията на проф. Ив. Топузов), 2009.
- [6] Петрова, Н., Транспорт с инвалидни колички, В: Ерготерапия 3-та част, СИМЕЛ, София (под. редакцията на проф. Ив. Топузов), 2009.
- [7] Терзийска, П., Интегрираното обучение на деца със специални образователни потребности, Неофит Рилски, Благоевград, 2005.
- [8] Топузов, Ив. Ерготерапия - трета част (специална), СИМЕЛ, София, 2009.
- [9] Alexandre A. Ergothérapie en pédiatrie, Solal, 2010
- [10] Caire J.-M. Nouveau guide de pratique en ergothérapie : Entre concepts et réalités, Solal, 2008.
- [11] Gemmsor. Rééducation de la main et du poignet: anatomie fonctionnelle et techniques, Masson, 2013.
- [12] Izard M.-H. Expériences en ergothérapie. 26e série, Sauramps medical, 2013.
- [12] Koch L. Ergothérapeute en libéral, du projet... à l'installation, Solal, 2012.
- [13] Morel-Brac M.-C. Modèles conceptuels en ergothérapie: introduction aux concepts fondamentaux, Solal, 2009.
- [14] Pedretti, L W., M. B. Early, Occupational therapy - Practice Skills for Physical dis-function, Mosby, USA, 2005.
- [15] Reed, K, S. Sanderson, Concepts of Occupational Therapy, Lippincott W.& W., USA, 2004,
- [16] Christiansen, C, C. Occupational therapy, Performance, Participation and Well-being, Slack, NJ, USA, 2005