

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ “ВАСИЛ ЛЕВСКИ”  
КАТЕДРА "ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА НА КИНЕЗИТЕРАПИЯТА"



**АЯД ИШТЕУИ**

**МОБИЛИЗАЦИОННИ И МАНИПУЛАЦИОННИ ПРИЙОМИ  
ЗА ПАЦИЕНТИ С УВРЕДИ В ШИЙНИЯ ДЯЛ НА  
ГРЪБНАЧНИЯ СТЬЛБ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертационен труд  
за присъждане на образователна и научва степен “доктор”

СОФИЯ, 2023 г.

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ “ВАСИЛ ЛЕВСКИ”  
КАТЕДРА "ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА НА КИНЕЗИТЕРАПИЯТА"

АЯД ИШТЕУИ

МОБИЛИЗАЦИОННИ И МАНИПУЛАЦИОННИ ПРИЙОМИ ЗА  
ПАЦИЕНТИ С УВРЕДИ В ШИЙНИЯ ДЯЛ НА ГРЪБНАЧНИЯ  
СТЪЛБ

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд  
за присъждане на образователна и научва степен “доктор” в  
докторска програма “Кинезитерапия”

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:

ПРОФ. НИКОЛАЙ ПОПОВ, ТМ ПО КИНЕЗИТЕРАПИЯ

Репензенти:

Проф. Евгения Димитрова, ДН  
Доц. Мариела Радославова Филипова, доктор

СОФИЯ, 2023 г.

Дисертационният труд е написан на 119 Microsoft-Word страници, включващи 21 таблици, 17 фигури, 5 диаграми и 7 приложения. Библиографският списък съдържа 110 литературни източника.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита от Катедра-ния съвет на катедра „ Теория и методика на кинезитерапията" при Нацио-нална спортна академия Васил Левски" (15.02.2023 г.)

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 15.05.2023 г. в НСА , Васил Левски\*-София, катедра Теория и методика на ки-незитерапията\*

Автор: АЯД ИШТЕУИ

## **ЕТАПИ НА ТАЗИ ДИПЛОМНА РАБОТА:**

Организацията на дипломната работа на избрания брой премина през няколко етапа - от избора на темата и анализа на наличната свързана литература и избора на пациенти. След формулирането на целта и задачите, диагностичните критерии за подбор на пациенти към практическата част на тази теза, ние започнахме да събираме данни както от литературата, така и от участващите пациенти, последвано от етап на анализиране на тези данни с помощта на програми за статистически анализ като SBSS, за да получим резултати, чрез които е възможно да се определи ефективността на този вид лечение.

## **МЕТОДИКА НА ЛИТЕРАТУРНИЯ ПРЕГЛЕД**

Бяха използвани литературни бази данни, свързани с тази тема, за да се разпознае настоящата информация за цервикалната болка и ограничението на движението, диагнозата и лечението и манипулацията на шията. Базата данни с препратки като Index to Chiropractic Literature, PubMed и CINAHL беше идентифицирана чрез използване на следните ключови думи: „Болка във врата“ или „мобилизация и манипулация на цервикален гръбначен стълб“ или „мобилизация на цервикален гръбначен стълб“ или „манипулация на цервикален гръбначен стълб“ или „цервикален мануална терапия. Начините за търсене са използвани за намиране на допълнителни цитати чрез използване на споменатите подобни ключови думи. Търсенето е извършено от началото до 2019 г. за всички опити за изучаване които са на английски език, които пряко или косвено изследват целевата техника.

Критериите за включване и изключване бяха приложени за избор на проучванията и след това бяха оценени с помощта на валидирани критерии.

## **ЦЕЛ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Основната цел на това изследване беше да се изследват практически при пациентите, освен това предишните проучвания върху използването на техники за мобилизация и манипулация на цервикалния гръбначен стълб при хора, страдащи от заболявания на шията. Освен това, дали тези интервенции са били свързани с някакви значителни промени в цервикалните интервенции, също проучването е изследвало дали ефективността на тези интервенции има дългосрочен ефект или само временни резултати.

## **ОСНОВНИТЕ ЗАДАЧИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Да се анализира наличната литература по темата на изследвания проблем.

За да се опита да приложи практически техниките за мобилизация и манипулация при пациенти с проблеми с шията.

Да се сравнят избраните техники с други интервенции за проблеми с врата

Да извършва статистическа обработка и анализ на експериментални данни.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Около 60-70% от населението изпитва болка във врата в някакъв момент от живота си (Cleland et al., 2007) и най-подходящата интервенция за справяне с този проблем все още не е ясна. Констатациите на Световната здравна организация, свързани с проучването на (Global Burden Disease 2005), показват, че едногодишните нива на болка във врата варират от 17% (Финландия) до 73% (Швеция), а едногодишните нива варират от 10 % (Канада) до 21% (Финландия), в Обединеното кралство едногодишните ставки се отчитат като 17%. Най-новото проучване на Global Burden of Disease (2019) предполага, че увреждането, свързано с болка във врата, става по-високо от преди. Има разлики между отделните проучвания за диапазона на възрастта на участниците в проучването, но повечето проучвания показват повишен риск от болка във врата във възрастовата група 35-49, така че болката във врата представлява глобален източник на страдание (Salomon et al. 2012). Въпреки технологичния напредък на тази ера, болките във врата и увреждането остават нещо като енигма по отношение на точната диагноза без тестове, демонстриращи ясна валидност (Nordin et al. 2008), така че без диагноза правилното лечение се равнява на лотария. Въпреки това, благодарение на тази ситуация, почти всички от пациентите се възстановяват с минимални лечения, и могат да продължат живота си без прекъсване. Като цяло повечето болки във врата се считат за механичен или постурален проблем, а не за конкретно заболяване (Cram, 2003), така че изборът на подходящи интервенции, свързани с тези симптоми, е много важен по време на възстановяването.

Понастоящем цервикалната мобилизация и манипулация са обичайни интервенции, използвани от физиотерапевтите за лечение на болка във врата, освен това може да има механизъм на действие

за увеличаване на СОД и намаляване на болката. Въпреки това, теорията на това мнение все още не е адекватно проучена; до голяма степен поради липсата на надеждни проучвания в подкрепа на тези интервенции.

## **МАНУАЛНА ТЕРАПИЯ**

Спиналната манипулация и мобилизация са били обект на многобройни систематични прегледи за управление на дискомфорта във врата. За пациенти с дискомфорт във врата, няколко прегледа заключиха, че спиналната манипулационна терапия не е по-ефективна от други обичайни терапии. По-нови систематични оценки на дискомфорта във врата обаче установяват, че манипулацията и мобилизацията са "жизнеспособни" начини за облекчаване на болката и повишаване на мобилността. Най-ефективното краткосрочно лечение на болки във врата, според Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force, е мобилизация или упражнения, самостоятелно или в комбинация с лекарства. Хиропрактиката, една форма на мануална терапия, е доказана от други като ефективна при лечението на болки във врата (Haneline and Cooperstein 2009). Мултимодалните лечения, при които много подходи се използват едновременно за лечение на дискомфорт във врата, са предложени като имащи най-голямо увеличение на ползите. Целта на този преглед беше не само да се сравни ефикасността на манипулацията и/или мобилизацията с тази на други активни терапии (като акупунктура, масажна терапия, упражнения и т.н.) с фиктивно или никакво лечение, и когато се комбинира с други терапии като упражнения или съвети, често срещани в практиката, но също и за идентифициране на всякакви методологични пропуски в проучванията, публикувани между 1996 и 2018 г.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДИПЛОМНАТА ТЕЗА:**

## ЧАСТ I: ИСТОРИЯ

Глава 1 Въведение	Глава 2 Анатомия на шийния отдел на гърбначния стълб	Глава 3 Болки във врата	Глава 4 Техники за цервикална манипулация
1- (Изявление на проблема) 2-Целта на изследването: 3- Организация на дипломната работа 4- Методология за преглед на литературата	1. Въведение 2- Кости на шийния отдел на гърбначния стълб 3- Шийни стави и връзки 4- Мускули на шийните прешлени	1- Въпроси 2- Болка във врата и движение на шийните прешлени 3- Цервикален преглед 4 - Цервикални лечения	1-Мобилизация 2-степенни мобилизации 3-Манипулация 4-Индикации за манипулация 5- Механичен механизъм на манипулативната терапия на шийта 6-Неврофизиологичен механизъм манипулативна терапия на шията 7- Психологически механизми манипулативна терапия на шийта

## ЧАСТ II & ЧАСТ III

ЧАСТ II КЛИНИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ Глава 1: Клинично изследване	ЧАСТ III ТЕРЕННО ИЗСЛЕДВАНЕ Глава 1: Полевата част
1. Въведение 2- Методи 3- Оценка на качеството и извличане на данни 4- Синтез и анализ на данни 5- Методологично качество 6- Резултати 7- Дискусия 8- Тази част Характеристики	1- Място на обучение 2-Цел на обучението 3- Цел на изследването 4- Методи 5- Резултати 6- Изводи 7- Проучваната популация 8- Етични съображения 9- Измервателни инструменти 10- Статистически анализ 11- Резултати 12- Дискусия 13- Закljučения 14- Силата на тази част от проучването

## Резюме

В част първа (1-1) се опитам да представя изявлението на проблема чрез търсене в предишните данни на този брой, така че около 60-70%



от населението изпитва болка във врата в някакъв момент от живота си, а най-подходящата интервенция за справяне с този проблем все още не е ясна. Констатациите на Световната здравна организация, свързани с проучването на (Global Burden Disease 2005), показват, че едногодишните нива на болка във врата варират от 17% (Финландия) до 73% (Швеция), а едногодишните нива варират от 10 % (Канада) до 21% (Финландия), в Обединеното кралство едногодишните ставки се отчитат като 17%. Най-новото проучване на Global Burden of Disease (2019) предполага, че увреждането, свързано с болка във врата, става по-високо от преди. Има разлики между отделните проучвания за диапазона на възрастта на участниците в проучването; въпреки това повечето проучвания показват повишен риск от болка във врата във възрастовата група 35-49 години, така че болката във врата представлява глобален източник на страдание. Въпреки технологичния напредък на тази ера, болката във врата и увреждането остават нещо като енигма по отношение на точната диагноза без тестове, демонстриращи ясна валидност, така че без диагноза правилното лечение се равнява на лотария.

***Тъй като това изследване е свързано с шията, беше важно да се направи кратка част за анатомията на тази област, която беше разбита в част първа, глава 2, както следва***

## **2.1 Въведение**

Шийният отдел на гръбначния стълб се състои от 7 прешлена, които функционално и структурно са разделени на две области:

- 1- Кранио цервикална област (атлантаксиални артикулации и окципито-атлант)
  - 2- Областта между втория шиен прешлен и седмия шиен прешлен.
- Тези две области се различават леко по отношение на функцията и анатомията.

Има много теории, според които функцията на шийния отдел на гръбначния стълб е тясно свързана с работата на гръдния кош.

## **2.2 Кости на шийния отдел на гръбначния стълб**

### **Прешлени**

Седемте прешлена в шийния отдел на гръбначния стълб се простират от основата на черепа до върха на раменете. Най-малките в рамките на целия гръбначен стълб, тези прешлени осигуряват опора за главата, защитават гръбначния мозък, придават структурата на врата и поддържат движенията на главата и шията. Atlas и Axis горната шийна част на гръбначния стълб не прилича на никоя друга част на гръбначния стълб. Атласът (C1) и оста (C2) се наричат „атипични прешлени“, тъй като имат характеристики, които ги отличават от останалата част на шийния отдел на гръбначния стълб. Атласът и оста са част от краниовертебралната връзка (CVJ) на гръбначния стълб – това е мястото, където основата на мозъка става част от гръбначния стълб. Атласът и оста съставляват най-подвижната част на целия гръбначен стълб. Работейки заедно, тези прешлени са отговорни за приблизително 50% от флексията (навеждане напред) и 50% от ротацията; кимането, навеждането и въртеливото движение на главата. Докато C1 и C2 позволяват огромен диапазон от движения на врата, те също помагат за поддържане на главата.

### **C3-C7 Прешлени**

Шийните прешлени C3-C7 са подобни по форма и функция и са известни като „типични“ прешлени. Телата на прешлените имат кръгла форма. Ако сравните гръдните (средната част на гърба) и лумбалните (долната част на гърба) прешлени с шийните прешлени, ще видите, че костите C3-C7 са по-малки.

В задната част на тялото на прешлените има костни дъги, които стърчат навън, за да образуват фасетните стави и спинозните процеси. Тези костни елементи естествено създават кух отвор в

центъра на цервикалния гръбначен стълб - канал, който помещава и защитава гръбначния мозък. С7 има по-дълъг спинозен процес от другите прешлени.

### **2.3 Шийни стави и връзки**

Стави: Костите на шията са свързани чрез фасетни стави - малки стави, които имат хрущял (хлъзгава съединителна тъкан), за да поддържат движението между 7-те прешлена в шийния отдел на гръбначния стълб. Фасетните стави работят с мускулите на врата, за да осигурят подвижност и гъвкавост на врата, за да помогнат за движението на главата в различни посоки.

Лигаменти: връзките са здрави ленти от влакнеста, подобна на гума тъкан. В областта на врата връзките помагат за свързването на шийните прешлени заедно и ги поддържат стабилни. Сухожилията са фиброзни връзки от мека тъкан, които прикрепват мускулите към костите на врата и в останалата част на тялото.

### **2.4 Мускули на шийните прешлени**

Над 20 мускула в шийния отдел на гръбначния стълб се простират от основата на черепа до ключицата и лопатките. Тези мускули осигуряват опора за главата и шията, помагат на главата да се движи в различни посоки и подпомагат дишането, дъвченето и преглъщането.

Има три основни групи мускули на врата:

#### **1- Предни мускули на врата**

Предните мускули на врата се намират в предната част на врата. Те играят роля в говора, преглъщането, дишането и движенията на главата.

#### **2- Странични (превертебрални) мускули на врата**

Страничните превертебрални мускули са група от цервикални мускули, разположени от двете страни на шията. Тези мускули са отговорни за въртенето на главата и движенията на главата настрани.

Те също така спомагат за стабилизирането на цервикалния гръбначен стълб.

### 3- Задни мускули на врата

Задните мускули на врата са разположени в задната част на врата. Тази група мускули се простира от зад ухото до горната част на рамото от двете страни на врата ви. Те помагат за стабилизиране на гръбначния стълб и подпомагат движенията на главата.

## **Глава 3 в част 1, която споменах**

Проблемът с болката във врата

3.1 и как болката се отразява на цервикалните функции

3.2 Болка във врата и движение на шийните прешлени

Множество проучвания са установили, че хората с цервикални заболявания често имат различен обхват на движение на шията (обикновено по-малък) от тези без болки във врата (Michal et al. 1992, Alfredson and Lorentzon 2000, Guarnieri et al. 2001, Berglund et al. 2006 и Michaelson et al. 2008).

Въпреки че намаляването на обхвата на движение обикновено се свързва с болки в гръбначния стълб, все още не е ясно дали това е основната причина или просто ефект, също така въпреки че етиологията на анормалното движение на гръбначния стълб не е добре известна, Въпреки това в това са представени няколко анализа като дискова херния, намалена еластичност или свиваемост на дисковете между прешлените, мускулни дисфункции и промени в еластичността на ставите и връзките. Силно очаквано е, че всички тези гореспоменати случаи могат да бъдат причина за нарушение на нормалното движение и в различна степен в ставите.

## **3.3 Цервикален преглед**

## **Субективен преглед:**

### **Прием на пациента**

Точното записване на медицинската история на пациента е от решаващо значение. Обърнете голямо внимание на пациента, тъй като той описва здравословното си състояние и настоящите симптоми. Повече информация, необходима за избягване на червени знамена и насочване на прегледа на цервикала, може да бъде взета от разказа на пациента. Когато се сменя анамнезата на пациента, също така е от решаващо значение да се попита дали е изпитвал или не подобна болка или симптоми в други области, като рамото или гръдния кош. Изпитванията на специални въпроси за причините за болки във врата при пациенти са оправдани. Процедурата за скрининг е получаване на пълна медицинска история, което може да включва използването на формуляр за медицински скрининг.

### **Радиологични съображения:**

Въпреки че рентгенографиите на шийния отдел на гръбначния стълб се използват рутинно за оценка на фрактурата, КТ на цервикалния отдел има по-висок процент фалшиво отрицателни резултати. ЯМР на цервикала трябва да се препоръча при пациенти, чиито неврологични симптоми се влошават бързо.

Пациенти с предупредителни признаци, като фамилна анамнеза за злокачествено заболяване, анамнеза за цервикално артериално заболяване или анамнеза за нестабилност, трябва да бъдат насочени за образна диагностика.

### **Обективно изследване:**

Тест за поза

Изследването на влиянието на коригирането на постуралните отклонения върху симптомите и признаците на пациента е възможна част от процеса.

Тестове за движение

## Функционално движение

Трябва да започнете, като накарате пациента да извърши функционалната дейност, която най-добре представя техните симптоми. Обхватът на движение на пациента е отлична метрика, базирана на резултатите, и богат източник на информация за корена на проблема.

Цервикален Активен СОД, Пасивен СОД и свръхналягане

Цервикална и торакална сегментна подвижност (PPIVMs и PAIVMs)

Мускулна сила

Тестване в легнало или седнало положение.

Неврологична оценка

Ако пациент се оплаква от изтръпване или изтръпване в гърба, рамото или дисталните горни крайници, или ако проявява фокална слабост, съответстваща на засягане на нервите, трябва да се направи неврологичен преглед.

Също в част 1 глава 3

### **3.4 Цервикални лечения**

Може би не е изненадващо, че нито едно лечение за болка във врата не се е оказало по-добро от останалите по отношение на ефикасността, като се има предвид, че правилната диагноза е неуловима.

През годините са правени много опити за коригиране на неправилната диагноза на дискомфорт във врата, но досега нито един от тези методи не се е доказал като по-ефективен от останалите. Някои изследвания и анекдотични доказателства предполагат, че мобилизацията и манипулацията, упражненията, акупунктурата и т.н. могат да осигурят известно временно облекчаване на болката при този проблем. Въпреки това, мобилизацията и манипулацията на врата, съчетани с упражнения, изглеждат по-ефективни от други интервенции, където концепцията на тези комбинирани лечения като

цяло зависи от движението и плъзгането на прешлените на врата, които се прилагат в степени за намаляване на болката.

## **Глава 4: Техники за цервикална манипулация.**

### **4.1 Мобилизация**

Техника за мануална терапия, включваща континуум от умели пасивни движения към ставния комплекс, които се прилагат при различни скорости и амплитуди, което може да включва терапевтично движение с малка амплитуда/висока скорост (манипулация) с намерение да възстанови оптималното движение, функция, и/или за намаляване на болката.

### **4.2 Степени на мобилизациите**

Има четири отделни нива, на които могат да бъдат приложени техники за мобилизиране, като всяко съответства на определено местоположение на диапазона и съответното използване на малки или високи амплитуди на движение.

Градиентите на движението

Ниво I Движения с ниска амплитуда на ритмични колебания в първите етапи на подвижността.

Ниво II Мобилизация в средния диапазон с голяма амплитуда представляват ритмични трептения.

Ниво III Мобилизирането на големи амплитудни ритмични трептения до точката на ограничение на обхвата представлява.

Ниво IV: Крайна мобилизация с ритмична осцилация с малка амплитуда

Ниво V Разглежда се манипулация с малка амплитуда и бърз тласък към края на обхвата на движение.

### **4.3 Индикации за мобилизация**

Има голямо разнообразие от приложения за този тип мануална терапия (Farrell and Jensen 1992, Gross et al 1996). В повечето случаи

мобилизиращото лечение може да помогне при непатологични симптоми, които се влошават при движение и се подобряват при покой. Посочената болка и дискомфорт също са основен фактор при този и други видове мануална терапия (Fitzgerald, et al 1994).

#### **4.4 Манипулация**

Пасивен тласък с висока скорост и ниска амплитуда, приложен върху ставен комплекс в рамките на неговите анатомични граници с намерението да се възстанови оптималното движение, функция и/или да се намали болката.

#### **4.5 Индикации за манипулация**

Целта обикновено е да се възстанови загубеното движение и да се облекчи болката. Тези техники се извършват само при отпуснат пациент. Точното локализиране на позицията на ставата преди техниката, последвано от умело приложен натиск, ще доведе до движение, което е толкова бързо, че е завършено почти преди пациентът да разбере, че е започнало. Тази процедура също понякога е показана, когато ставата не успява да постигне пълна мобилност след мобилизация.

#### **4.6 Механизмите на манипулацията на врата**

Въпреки широкото ѝ приложение от физиотерапевтите при лечение на пациенти с шийни заболявания, специфичният механизъм на интервенцията все още не е ясно характеризиран, което води до множество хипотези, които се опитват да обяснят нейния успех. Някои хипотези за механизма на намеса са показани по-долу като примери.

- ☐ Върнете прешлените в нормално положение
- ☐ Хиропрактика
- ☐ Намаляване на компресията върху нервната тъкан
- ☐ Омекотяване на твърдите прешлени
- ☐ Преместване на фрагментните дискове



- ☐ Мобилизиране на ставите между прешлените
- ☐ подобряване на циркулацията на церебрално-спиналната течност
- ☐ Психологически ефекти
- ☐ премахване на срастването на нервното коренче
- ☐ Активирайте механизма за потискане на болката

#### **4.7 Механичен механизъм на манипулативната терапия на шията**

Има директен ефект върху ставите между прешлените (Facet joint), където мануалната терапия прилага директен натиск върху тези стави, като по този начин се разтяга и увеличава празнината между тях, тази теория е потвърдена от проучването, проведено от (Cramer et al. 2013), както и намаляване на болката. Също така, обща теория е, че разтягането на междупрешленните стави в резултат на тази техника ще инхибира свиването на мускулите около прешлените и по този начин ще разсее дразнещите рецептори, които са се натрупали поради мускулна исхемия и нисък мускулен тонус. Една от преобладаващите теории за механичните ефекти на мануалната терапия е дифузията на синовиалните гънки на прешлените, тъй като тази техника се свързва със значително увеличаване на дифузията на синовиалните гънки между прешлените и в резултат на това гъвкавостта на движението беше последвано от намаляване на болката. Също така, един от най-важните ефекти на тази техника е намаляването на сковаността в междупрешленните стави. Мускулно шиниране се наблюдава при хора с цервикални проблеми и механичната деформация на рецепторите за болка в меките тъкани активира цервикалните мускули (Solomonow et др. 1998). Също така проучването на (Shum et al. 2013) наблюдава незабавно намаляване на сковаността на шийните прешлени и след това намаляване на болката и увеличаване на СОД след първата мануална терапевтична сесия при пациенти с цервикална болка. Друго проучване от (Bishop

et al. 2015) измерва по подобен начин набирането на цервикална скованост чрез ултразвук след две мануални терапевтични сесии за една седмица и открива значителни резултати. Така че всички тези резултати предполагат връзка между сковаността на ставите, мускулната активност и болката.

#### **4.8 Неврофизиологичен механизъм манипулативна терапия на шията**

Проучванията показват, че цервикалната мануална терапия може да намали болката. физическото лечение може да промени възприемането на болката чрез един от трите процеса: модификация на механизма на вратата на болката, активиране на механизми на низходяща болка или чрез насърчаване на освобождаването на невротрансмитери Нервите, които предават болка През 1960 г. Мелзак и Уол разработват теория за болката gate механизъм, който ни помогна да разберем по-добре болката като неприятно сензорно и емоционално преживяване, свързано с действително или потенциално увреждане на тъканите.

#### **4.9 Психологически механизми на манипулативната терапия на шията**

Цикълът болка спазъм-болка може да бъде прекъснат, което може да има психологически ефект самостоятелно или във връзка с механични и неврофизиологични ефекти, като намаляване на избягването на страха. Като пример за психологическа променлива, която може да играе ролята както на модификатор на лечебния ефект, така и на медиатор на лечението, избягването на страха осигурява добра илюстрация на този феномен. Много проучвания установяват, че прогнозите на пациентите ще бъдат повлияни от техните очаквания преди започване на лечението. Ранен благоприятен отговор на лечението се наблюдава при тези, които

смятат, че мануалната терапия ще помогне и са я получили, има по-голям шанс за възстановяване, отколкото тези, които не са.

## **ЧАСТ II: ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА**

### **Глава 1**

#### **1.1 Въведение**

Мануалната терапия, като гръбначна манипулация и мобилизация, е била обект на многобройни систематични прегледи за управление на дискомфорта във врата. За пациенти с дискомфорт във врата, няколко прегледа заключиха, че спиналната манипулационна терапия не е по-ефективна от други обичайни терапии. По-новите систематични оценки на дискомфорта във врата обаче установяват, че манипулацията и мобилизацията са "жизнеспособни" начини за облекчаване на болката и повишаване на мобилността. Най-ефективното краткосрочно лечение на болки във врата, според Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force, е мобилизация или упражнения, самостоятелно или в комбинация с лекарства. Хиропрактиката, една форма на мануална терапия, е доказана от други като ефективна при лечението на болки във врата (Haneline and Cooperstein 2009). Мултимодалните лечения, при които много подходи се използват едновременно за лечение на дискомфорт във врата, са предложени като имащи най-голямо увеличение на ползите. Целта на този преглед беше не само да се сравни ефикасността на манипулацията и/или мобилизацията с тази на други активни терапии (като акупунктура, масажна терапия, упражнения и т.н.) с фиктивно или никакво лечение, и когато се комбинира с други терапии като упражнения или съвети, често срещани в практиката, но също и за идентифициране на всякакви методологични пропуски в проучванията, публикувани между 1996 и 2018 г.

#### **1.2 Методи**

Следвайки препоръките на Предпочитаните отчетни елементи за систематични прегледи и мета-анализи, този доклад представя резултатите от цялостен преглед на литературата и мета-анализ.

Подход към търсенето и възможните източници на данни

Този систематичен преглед актуализира и разширява по-ранни доклади (до 1999 г.) на доказателствената база за хиропрактика манипулация и мобилизация при лечението на болка в цервикалния гръбначен стълб. Потърсих изследвания, публикувани между януари 1999 г. и септември 2018 г. в PubMed/MEDLINE, Cochrane, Embase, Cinahl, PsycInfo и Index to Chiropractic Literature. Консултирах се и с началника си и прегледах различни справочни материали. Освен това не са поставени ограничения върху контролите/сравнителните продукти, специфичните резултати или дизайна на проучването, за да се разкрие обхватът и вариациите в изследването и да се позволи на литературата да информира подходящото.

Избор на изследвания

Моето лично, отделно и дублиращо се търсене на литература беше проведено с помощта на предварително определени критерии от завършени проучвания. критериите включват проучвания с болка във врата, интервенция, включваща следното: I манипулация (означена като тласък), (ii) мобилизация (означена като не-тласък), или (iii) мултимодална интегративна практика, включваща манипулация и/или мобилизационни компоненти на подходът, означен като „програма“, ако наблюдаваният ефект не може да се припише директно на унимодалната тяга или намесата без тяга. Въпреки че включихме всички видове проучвания в нашия обхват на литературата, само рандомизирани контролирани проучвания и систематични прегледи, включващи хора на възраст 18 или повече години, бяха включени в нашия мета-анализ. Определения и подгрупи, които да бъдат взети предвид за анализ.

### **1.3 Оценка на качеството и извличане на данни**

Както рандомизирани контролни проучвания, така и систематичните прегледи бяха оценени за отклонение с помощта на независим инструмент, наречен скала PEDro. Инструментът за външна оценка на валидността ми помогна да оценя степента, в която моите открития могат да бъдат приложени към хора и контексти извън тези, включени в моето проучване. Популацията, интервенцията, контролите/сравнителните продукти и резултатите през определени интервали от време и дозите на лечение бяха извлечени, за да се предостави пълно описание на всяко изпитване.

### **1.5 Методологично качество**

Резултатите от оценката на риска от отклонение с помощта на скалата PEDro разкриха, че 19 от 39 унимодални проучвания са с добро качество, 14 са с приемливо качество и 2 са с ниско качество. Изходни прилики между групите (10/11), подходящи резултати, измерени с помощта на валидни и надеждни методи (9/11), нива на отпадане (8/11), анализ на намерението за лечение (7/11), подходящ и ясно фокусиран въпрос (10/11), процес на рандомизация (8/11), прикриване на разпределение (6/11), заслепяване (8/11) и групови различия (7/11) всички са били добре обхванати или адекватно разгледани в проучванията. Четири от петте множествени проучвания не съобщават дали резултатите са последователни между местата, когато терапията е прилагана в множество съоръжения. Използвайки скалата PEDro за оценка на качеството на рандомизирани контролни проучвания, всичките 10 проучвания, оценяващи мултимодални лечения за болки във врата, се оказаха с приемливо качество. Многостранните прилики (4/10) и груповите разлики (4/10) бяха най-малко адресираните категории.

### **1.6 Резултати**

При тези търсения на литература бяха открити множество проучвания, отговарящи на нашите предварително определени критерии за подбор; по-специално, 24 бяха рандомизирани контролирани проучвания (2072 пациенти) и 4 бяха систематични прегледи таблица 10 и фигура 10 (5942 пациенти). От 24 рандомизирани контролирани проучвания, включени в анализа (Таблица 6), 23 отговарят на поне 6 критерия за качество, което ги прави допустими за включване в категорията с високо качество (скала на PEDro). Извлечени са седем рандомизирани контролирани проучвания, включващи 511 пациенти мъже и жени с остра болка във врата и ограничение на обхвата на движение (СОД) (Таблица 7). Резултатите от цервикалната осцилаторна ротация и напречната осцилация са по-ниски от тези на РА едностранна и АР едностранна мобилизация в висококачествено рандомизирано контролирано проучване. Установено е, че дългосрочните ползи са по-големи при манипулация или мобилизация, отколкото при противовъзпалителни лекарства или аналгетици в едно висококачествено рандомизирани контролирани проучвания. въпреки това, протоколите за лечение в това проучване варират според симптомите и предложенията на клинициста. Добри резултати при групите Мейтланд и Мълиган и средни резултати при конвенционалната група бяха открити в едно друго висококачествено рандомизирани контролирани проучвания, което сравнява ефектите на Мейтланд, Мълиган и конвенционалните върху цервикала. В сравнение с контролната група в експериментална среда, пациентите, които са получили мултимодална грижа, включваща мануални терапии, са имали по-добри резултати. В допълнение, пациентите с болка във врата и ограничения на СОД се възползват по подобен начин от механична сила, ръчно подпомагана манипулация или специфична контактна манипулация с висока скорост и ниска амплитуда, както е показано

в рандомизирано контролирано проучване с високо методологично качество. Проведени са шест висококачествени рандомизирани контролирани проучвания, включващи общо 503 пациенти с хронична болка във врата и ограничен обхват на движение (СОД) (Таблица 8). Във всичките шест проучвания облекчаването на болката е успешно. Едно рандомизирано контролирано проучване установи, че манипулацията дава по-добри краткосрочни резултати от лекарствата или акупунктурата. Още едно висококачествено рандомизирани контролирани проучвания установи, че в сравнение с акупунктурата или медикаментите, манипулацията е по-добра в дългосрочен план във всички прозорци за оценка. В сравнение със стандартната физиотерапия самостоятелно, мултимобилизацията доведе до по-големи подобрения на болката и функцията с течение на времето. Въпреки че беше установено, че само мануалната терапия е по-ефективна от самото упражнение, едно висококачествено рандомизирани контролирани проучвания не откри полза от нито едно от двете. Нямаше разлика в краткосрочните или средносрочните резултати между манипулация и образование с инфрачервено приложение при висококачествено рандомизирано контролирано проучване. В други рандомизирани контролирани проучвания цервикалната мобилизация не превъзхожда високоскоростната ниска амплитуда или SNAG по отношение на дългосрочните резултати; в краткосрочен план високоскоростната ниска амплитуда и SNAG бяха по-добри; и в дългосрочен план не са открити разлики между висока скорост и ниска амплитуда и SNAG. Различната тежест на болката във врата. Установено е, че единадесет рандомизирани контролирани проучвания (1058 пациенти, мъже и жени) са изследвали ефектите от различни лечения за хронична болка във врата и ограничен обхват на движение (Таблица 9). Едно висококачествено рандомизирани контролирани проучвания

сравнява мануална и инструментална манипулация и не открива разлика между двете във всяка точка от времето за проследяване. Друг висококачествен рандомизирани контролирани проучвания сравнява манипулациите с мобилизация и физиотерапия и също не открива разлика. Без значение колко дълго е бил проследяван пациентът, тези, които са получили комбинация от мобилизация и упражнения, са се справили по-добре от тези, които са получили двата вида лечение поотделно. По-добри краткосрочни, средносрочни и дългосрочни резултати бяха постигнати с мобилизация и масаж, отколкото с терапевтично въздържание при висококачествен рандомизирани контролирани проучвания. Комбинирането на цервикална манипулация и лазерна терапия подобрява резултатите в сравнение с използването на едно от двете лечения самостоятелно, според висококачествено рандомизирано контролирано проучване. Няма разлика в краткосрочните или дългосрочните ефекти от мобилизацията, извършена от страната на болката спрямо противоположната страна или на случаен принцип, според висококачествено рандомизирано контролирано проучване. Независимо колко дълго са били проследявани хората, само мобилизирането е по-ефективно от упражненията или лекарствата. Акупунктурата имаше по-добри средносрочни резултати от мобилизацията. Пациентите, които са получили манипулация с или без топлина, както и тези, които са били подложени на манипулация със или без електрическа мускулна стимулация, показват значително подобрение след въвеждането на висококачествено рандомизирано контролирано проучване. В сравнение с масажна терапия, стречинг, акупунктура, мануална тракция и медикаменти, комбинацията от упражнения за мобилизация и мануална координация и стабилизация дава най-добри резултати. Други изследвания показват, че както манипулацията с въртяща се шийка на матката в



легнало положение, така и манипулацията със странично прекъсване в легнало положение може да увеличи обхвата на движение и да намали болката. Не на последно място, в сравнение с домашните упражнения, физиотерапията или медикаментите, комбинацията от предпочитана и произволна мобилизация беше категоричният победител.

И четирите включени систематични прегледа бяха категоризирани, както следва

### **Мобилизация и манипулация:**

1- В мета-анализ на 33 рандомизирани контролирани проучвания, Anita et al. (2004) откриха скромни доказателства, че мобилизацията и/или манипулацията, когато се комбинират с упражнения, са ефективни при постоянни механични проблеми с врата. Нито манипулацията, нито мобилизацията, самостоятелно или в сравнение, не доведоха до положителни резултати.

2- Crawford et al (2019), систематичен преглед на литературата относно мобилизираци и манипулационни терапии за лечение на болки в шията установи, че докато някои видове манипулация и/или мобилизация са по-ефективни от други за намаляване на болката и подобряване на функцията при болки във врата, като цяло доказателствата бяха сумерено качество. Мултимодалните лечения, които комбинират различни видове лечение, са склонни да предлагат най-обещаващи.

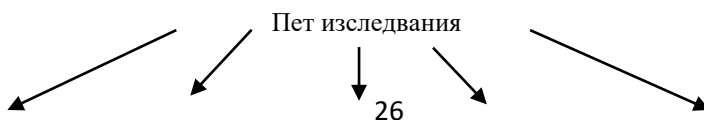
### **Самостоятелна манипулация на шийния отдел на гръбначния стълб:**

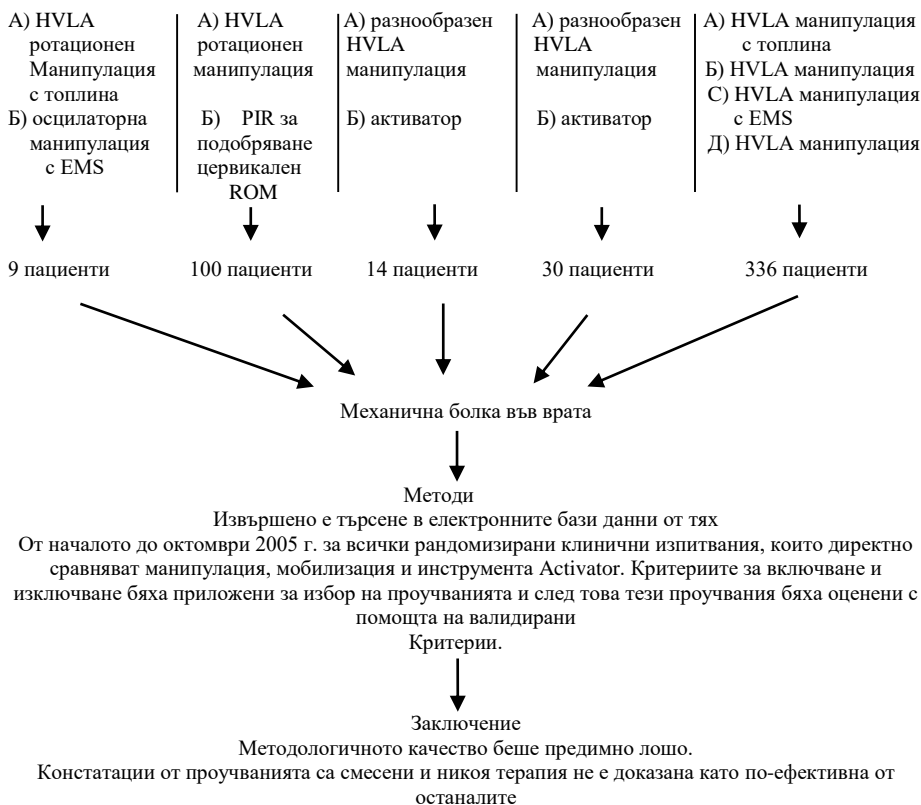
1-Консултативният съвет на здравните професии в Манитоба поръча изследване върху манипулацията на шийния гръбначен стълб през 2017 г. За този анализ прегледахме 159 източника и открихме следното: 86 доклада за случаи/сериите от случаи, 37 прегледа на литературата, 9 рандомизирани контролирани проучвания, 6

проучвания /качествени проучвания, 5 проучвания случай-контрола, 2 ретроспективни проучвания и 2 проспективни проучвания. Повечето писатели предполагат, че манипулирането на горната част на шийния отдел на гръбначния стълб трябва да бъде запазено за внимателно подбрани мускулно-скелетни проблеми, като други твърдят, че CSM е безопасно в сравнение с традиционните лечения и е полезно за лечение на определени състояния, особено дискомфорт във врата.

2- Фигура 10: Сравнение на мобилизация, манипулация с други физиотерапевтични интервенции:

Gemmell и Miller (2006) направиха систематичен преглед, за да сравнят ефективността на манипулацията, мобилизацията и инструмент-активатор при лечение на неспецифична болка във врата.





(Фигура 10)

Таблица 6: Методологично качество на 24-те рандомизирани контролирани проучвания

	проучване	Критерии за качество (скала PEDro)	сума	качество
1	Muhammad et al, 2018	1-11	9	Отлично
2	Anke et al, 2018	1-11	8	Добро
3	Izquierdo et al, 2014	1-11	8	Добро
4	Diana et al, 2014	1-11	6	Добро
5	Gautam et al, 2014	1-11	8	Добро
6	Bronfort et al, 2012	1-11	6	Добро

7	Saayman et al. 2011	1-11	8	Добро
8	Rehabil et al, 2010	1-11	8	Добро
9	Lau et al, 2010	1-11	6	Добро
10	Gonzalez et al, 2009	1-11	8	Добро
11	Rotsalai et al, 2009	1-11	7	Добро
12	Egwu 2008	1-11	6	Добро
13	Krauss et al 2008	1-11	9	Отлично
14	Richard et al, 2007	1-11	6	Добро
15	Ylinen et al, 2007	1-11	8	Добро
16	Hoving et al, 2006	1-11	5	fair
17	Joshua et al, 2005	1-11	7	Добро
18	Hemmila et al, 2005	1-11	7	Добро
19	Giles et al, 2003	1-11	6	Добро
20	Korthals et al, 2003	1-11	8	Добро
21	Eric et al, 2002	1-11	8	Добро
22	Wood et al, 2001	1-11	6	Добро
23	Schalkwy &Parkin 2000	1-11	7	Добро
24	David et al, 1998	1-11	6	Добро

Таблица 7: Рандомизирани контролирани проучвания при остра болка във врата и ограничение в СОД

автор/год	Включено население	Интервенции във всяка група (G), общ брой пациенти (n)	Продължителност на проследяването	резултати
Gautam et al, 2014	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 30 < 1мес	G1 Конвенционално лечение n10 G2 Мейтланд М n10 G3 Mulligan М n=10	1 месец	G1 Средно подобрене G2 Добро подобрене G3 Добро подобрене

Bronfort et al, 2012	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 272 < 3 месеца	G1: Мобилизация, + манипулация n= 91 G2: Противовъзпалителни лекарства + аналгетици + мускулна релаксация, n= 90 G3: Упражнения + съвети в дома, n = 91	3 месеца	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение G3 Средно подобрение
Gonzalez et al, 2009	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 45 < 2 месеца	G1: Манипулация + TENS и = 23 G2: TENS и = 22	1 месец	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение
Egwu 2008	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 96 < 3 месеца	G1 Задна предна едностранно M n=24 G2 Предна задна едностранно M n=24 G3 Цервикална осцилаторна ротация n=24 G4 трансверсира осцилаторно n=24	1 месец	G1 Добро подобрение G2 Добро подобрение G3 Средно подобрение G4 Средно подобрение
Krauss et al 2009	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 32 < 3 месеца	G1 Експериментална група n=22 G2 Контролна група=10	3 месеца	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение
Richard et al 2007	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 6 < 3 месеца	G1 Манипулационна група n=3 G2 Комбинирано лечение n=3	Две седмици	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение
Wood et al, 2001	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 30 < 3 месеца	G1 Получена механична сила, ръчно подпомагана манипулация n=15 G2 Получена специфична контактна манипулация с висока скорост и ниска амплитуда n=15	1 месец	И двете групи са с добро подобрение

**Таблица 8: Рандомизирани контролирани проучвания при хронична болка във врата и ограничение на обхвата на движение**

автор/го д	Включено население	Интервенции във всяка група (G), общ брой пациенти (n)	Продължително ст на проследяването	резултати
Giles et al, 2003	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 115 > 13 седмици	G1 Манипулация n=35 G2 Акупунктура и медикаменти n=34	9 седмици	G1 Добро подобрене G2 Средно подобрене
David et al, 1998	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 70 > 6 месеца	G1 Мануална терапия n=35 G2 Акупунктура и лекарството n=35	6 седмици	G1 Добро подобрене G2 Средно подобрене
Muhamm ad et al, 2018	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 68 > 3 месеца	G1: Мултимобилизация n = 34 G2: Рутинна физиотерапия n = 34	1 месец	G1 Добро подобрене G2 Средно подобрене
Izquierdo et al, 2014	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 61 > 3 месеца	G1 Висока скорост ниска амплитуда n=19 G2 Мобилизация n=21 G3 Устойчиви естествени апофизални плъзгания n=21	3 месеца	G1 Добро подобрене G2 Добро подобрене G3 Добро подобрене
Lau et al, 2010	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 120 > 3 месеца	G1 Манипулация n=60 G2 Инфрачервен, образование=60	3 месеца	G1 Добро подобрене G2 Средно подобрене
Ylinen et al, 2007	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение 125 > 3 месеца	G1 Упражнения n=63 G2 Мобилизация n=62	3 месеца	G1 Средно подобрене G2 Добро подобрене

**Таблица 9: Рандомизирани контролирани проучвания при болка във врата и ограничение на обхвата на движение на променливата продължителност.**

автор/г од	Включено население	Интервенции във всяка група (G), общ брой пациенти (n)	Продължителност на проследяването	резултати
Anke et al, 2018	Болка във врата и ограничение на	G1 Ръчна манипулация n=5 G2 Механична манипулация n=5	3 месеца	G1 Добро подобрене G2 Добро подобрене

	обхвата на движение			
Diana et al, 2014	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1 Манипулация n=37 G2 Упражнения n=36	4 месеца	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение
Saayman et al, 2011	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1 Манипулация n = 20 G2 лазер n = 20 G3 лазер, манипулация n = 20	1 месец	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение G1 Добро подобрение
Rehabili et al, 2010	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1 Централна задна предна мобилизация n=30 G2 Случайна мобилизация n=30	1 месец	G1 Добро подобрение G2 Добро подобрение
Rotsalait et al, 2009	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1 Предпочитана мобилизация n=30 G2 Случайна мобилизация n=30	2 месеца	G1 Добро подобрение G2 Добро подобрение
Hoving et al, 2006	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1: Мобилизация, упражнения n = 60 G2: Упражнения n = 59 G3: Медикаменти, n = 64	13 месеца	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение G2 Средно подобрение
Hemmi la et al, 2005	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1: Мобилизация, масажи n = 22 G2 Без лечение n = 20	12 месеца	G1 Добро подобрение G2 Няма резултати
Joshua et al, 2005	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1 Торакална манипулация n=19 G2 Плацебо манипулация n=17	6 месеца	G1 Добро подобрение G2 Добро подобрение
Korthals et al, 2003	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1: Мобилизация, ръчно координационни упражнения, стабилизация n = 60 G2: Масажи, упражнения за релаксация, мануални сцепления n = 59 G3: Медикаменти, образование, Упражнения n = 64	13 месеца	G1 Добро подобрение G2 Средно подобрение G3 Средно подобрение

Eric et al, 2012	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1 Манипулация със или без топлина n=84 G2 Манипулация със или без електрическа мускулна стимулация n=84 G3 Мобилизация със или без топлина n=84 G4 Мобилизация със или без електрическа мускулна стимулация n=84	6 месеца	G1 Добро подобрение G2 Добро подобрение G3 Добро подобрение G4 Добро подобрение
Schalkwyk et al, 2000	Болка във врата и ограничение на обхвата на движение	G1 Легнала цервикална ротационна манипулация n=8 G2 Манипулация на странично счупване в легнало положение n=7	1 месец	G1 Добро подобрение G2 Добро подобрение

Таблица 10 проучвания за систематичен преглед

Проучване	автори	Време ви обхват	Цел на изследването	Размер на извадката	Заклучение от изследването
Cochrane за манипулация и мобилизация за механични нарушения на врата	Anita et al	2004	Да се оцени дали манипулацията и мобилизацията облекчават болката или подобряват функцията/увреждането при пациенти с механични нарушения на шията	33 (Рандомизиран и контролни проучвания) 662 пациенти	Мобилизацията и/или манипулацията, когато се използват с упражнения, са от полза за персистиращи механични нарушения на врата
Сравнителна ефективност на манипулацията, мобилизацията и инструмента активатор при лечение на неспецифична болка във врата	Gemmel and Miller	2006	да се сравни ефективността на манипулацията, мобилизацията и инструмента активатор при лечение на неспецифична болка във врата	Систематичен преглед за пет проучвания на общо 489 пациенти	Резултатите са смесени и никоя терапия не се оказва по-ефективна от останалите
Манипулация и мобилизация	Coulter et al	2019	за определяне на	47 (Рандомизиран	доказателства с умерено качество, че различни видове



за лечение на хронична неспецифична болка във врата: систематичен преглед и мета-анализ за панел за уместност			ефикасността, ефективността и безопасността на различни мобилизиращи и манипулационни терапии за лечение на болка във врата	и контролни проучвания) 4460 пациенти	манипулация и/или мобилизация ще намалят болката и ще подобрят функцията при болка във врата в сравнение с други интервенции
Манипулация на цервикалния гръбначен стълб: бърз преглед на литературата	G. Almon et al	2017	За оценка на манипулацията на цервикалния гръбначен стълб	86 доклада за случаи/ серии от случаи, 37 прегледа на литературата, 9 рандомизирани контролирани проучвания, 6 проучвания/качествени проучвания, 5 проучвания за контрол на случаи, 2 ретроспективни и проучвания, 2 проспективни проучвания	Манипулирането на горната шийна част на гръбначния стълб трябва да бъде запазено за внимателно подбрани мускулно-скелетни състояния

## 1.7 Дискусия

Този мета-анализ на 24 рандомизирани контролирани проучвания, които отговарят на предварително определени критерии за подбор, предоставя доказателства за ефективността на мануалните терапии при лечението на пациенти от мъжки и женски пол с болка във врата. При пациенти с остра болка във врата, висококачествено рандомизирано контролирано проучване със значителни статистически данни установиха, че цервикалната манипулация е по-добра от противовъзпалителните лекарства за намаляване на болката и подобряване на функцията. И цервикалната манипулация

превъзхожда домашната гимнастична терапия с инструкции. Докато терапевтите в това рандомизирани контролирани проучвания са били свободни да избират от различни модалности на лечение, на групата за домашни упражнения са дадени конкретни инструкции за извършване на десет повторения на прости движения на врата няколко пъти на ден. Рандомизираното контролирано проучване, проведено от Joshua et al. установиха, че торакалната манипулация, комбинирана с електротермична терапия, е ефективна за намаляване на болката и увеличаване на обхвата на движение и функция в различни популации пациенти. За да се намалят опасностите от цервикална манипулация при смесена популация от пациенти, още през 1989 г. беше предложена горна торакална манипулация (повъзраст). Възможно е шийните гръдни мускули да реагират на манипулация в горната част на гръдния кош. Той обаче установи, че всички тези изпитания страдат от едни и същи три недостатъка. Като предварителен въпрос, всички пациенти са били наети в една и съща рехабилитационна клиника, така че може да не са били представителна извадка от хора с болки във врата. Проучване с множество места би било идеално. Второ, необходими са повече изследвания, за да се види дали и как констатациите се задържат в дългосрочен план поради краткото време за проследяване. Не на последно място, проучването има малка статистическа тежест, тъй като съдържа само 45 индивида. В резултат на две рандомизирани контролирани проучвания, доказателствата за цервикална мобилизация спрямо упражнения за лечение на дискомфорт във врата са добри. Кое от рандомизираните контролирани проучвания, благоприятстващи цервикалната мобилизация и упражнения, има висока статистическа сила? Когато става въпрос за дългосрочен дискомфорт във врата, при индивиди с хроничен дискомфорт във врата, само две рандомизирани контролирани проучвания

разглеждат мануална терапия. Манипулацията беше оприличена на акупунктура и медицина. Манипулацията превъзхожда противовъзпалителните лекарства и акупунктурата в малко, добре проектирано проучване за облекчаване на болката. В другото рандомизирано контролирано проучване изследователите не успяха да намерят никакви доказателства за разлика в дългосрочните резултати между трите варианта на лечение. Следователно има оскъдни доказателства, които да оправдаят манипулацията, и то само в близко бъдеще. Всички други рандомизирани контролирани проучвания, фокусирани върху хроничната болка във врата, сравняват и контрастират мултимодална терапия, много от които включват мануални терапии. Дори без да се сравняват констатациите с естествената история на болката във врата, резултатите бяха окуражаващи, демонстрирайки ясният принос на тази терапевтична техника. Освен това, обобщен анализ на рандомизирани контролирани проучвания не беше възможен поради вариациите в видовете ръчни интервенции и контролните групи, използвани в различните проучвания. В резултат на това доказателствата в подкрепа на всяко сравнение са значителни. Две висококачествени РКИ със значителна статистическа мощност благоприятстват добавянето на упражнения към мануалните терапии пред само мануалните терапии, и следователно включването му повишава силата на доказателствата. Няма статистически значими разлики между мануалната терапия и упражненията, когато се сравняват през всички времеви точки на проследяване. В 11 рандомизирани контролирани проучвания индивидите не са избрани според продължителността на болката във врата. Поради това резултатите от остра и хронична болка във врата не могат да бъдат разграничени в тези проучвания. Трябва да се изисква от бъдещите проучвания да докладват средната продължителност на болката във врата на

техните пациенти, така че резултатите да могат да бъдат сравнени с тези от рандомизирани контролирани проучвания. Имаше добро ниво на доказателства навсякъде за тези 11 РКИ, с резултати, които бяха последователни при интервенциите и продължителността на проследяване за персистираща болка във врата.

Някои от констатациите, които могат да бъдат представени в това проучване, са предоставени от втория раздел на литературния преглед, който включва четири по-ранни систематични прегледа по същата тема.

Единичните сесии на манипулация имат добри резултати при краткотрайно облекчаване на болката при остра, подостра или хронична болка във врата, според умерени доказателства, открити в мета-анализ на 33 рандомизирани контролирани проучвания от Anita et al. (2004). Авторите на мета-анализа прецениха, че двете проучвания са клинично сравними и откриха статистически значими разлики между групите. Въз основа на информацията, показана в този раздел относно мобилизацията, сред медицинската общност е широко разпространено мнението, че фиктивната мобилизация няма да има значителни клинични ефекти. Две други проучвания демонстрират подобен благоприятен ефект, но бяха изключени от мета-анализа поради различните видове резултати и подтипове на заболяването, изследвани във всяко проучване. Cassidy (1993) сравнява манипулацията с техника за мускулна енергия за остра, подостра и хронична болка във врата, докато Howe et al. (1983) сравняват манипулация плюс азапропазон с азапропазон при пациенти с хронични радикуларни находки или главоболие. Общо пет проучвания сравняват ефективността на 3-11 седмични стандартни грижи срещу 6-20 сесии на манипулация. Сравнените лечения включват контрол в списъка на чакащите, високотехнологични упражнения, нискотехнологична манипулация,

теноксикам плюс ранитидин, електрическа акупунктура с ниско напрежение и физиотерапия. Винаги имаше само добър резултат. Имаше ясен победител по отношение на подобрение на болката, функцията, удовлетвореността на пациентите и глобалния възприеман ефект в кратките последващи проучвания на хора с хронична болка във врата. Имаше разлика в краткосрочното и средносрочното облекчаване на болката между манипулация и мобилизации в три проучвания, сравняващи тези две лечения за остра, подостра и хронична болка във врата или подостро/хронично заболяване на врата с главоболие или радикуларни находки. В още 3 проучвания ние оценихме ефикасността на две различни стратегии за мануална манипулация. Когато торакалната манипулация беше добавена към цервикалната манипулация за състояние на врата с неопределена продължителност на симптома, имаше някои доказателства за разлика в облекчаването на болката и функционалното подобрение при краткосрочно проследяване. В случай на болка във врата, персистираща за неопределен период от време, ротаторната манипулация беше сравнена с манипулация на странично прекъсване, а в случай на подостра болка във врата, инструменталната манипулация беше сравнена с мануална. За да се мобилизира само по себе си, четири проучвания от шест списания сравняват мобилизацията със студен пакет, яка, TENS, акупунктура и ултразвук. Едно голямо проучване с дългосрочно проследяване на подостра/хронична болка във врата и много други изпитвания с краткосрочно проследяване на остра или подостра/хронична болка във врата предоставиха умерени доказателства за разлика в болката и функционалните резултати. Манипулацията и мобилизацията са два аспекта на мултимодалната грижа. Ефектите от модификацията и мобилизацията бяха оценени в шест проучвания, общо 14 публикации. Резултатите от едно, малко, висококачествено

рандомизирани контролирани проучвания, сравняващо мобилизацията и манипулацията с плацебо за подостра болка и болка във врата, показват статистически значими подобрения на болката и функцията. Две проучвания демонстрират тенденция към подобрене и при трите изхода за хроничен проблем с врата с главоболие в сравнение с липса на лечение: Намалена болка [обобщено стандартно отклонение (SMD) 0,34 (95% CI 0,71-0,03)]. Нормализирана разлика [0,39 (95% CI, 0,79-0,02)] във функционалния статус. За цялото човечество ефектът се оценява на [SMD 2,36 (95% CI: 2,89 до 1,83)]. Противоречиви резултати бяха показани за болка и функция, когато изследванията сравняваха ефектите от мобилизацията с грижите на физиотерапевта, грижите на общопрактикуващия лекар и упражненията. Различни тренировъчни програми и, разбира се, различни контролни групи може да са допринесли за тези несъответствия. Според наличните доказателства мобилизирането в допълнение към манипулацията за дискомфорт във врата изглежда също толкова ефективно, колкото манипулацията сама по себе си. При сравняване на различни комбинации от мобилизация, манипулация и други мекотъканни терапии за болка във врата, имаше умерени доказателства от едно висококачествено проучване с дългосрочно проследяване за разлика в болката, функцията или удовлетворението. Шест рандомизирани контролирани проучвания оценяват манипулацията и/или мобилизацията с и без допълнителни физикални медицински интервенции за създаване на мултимодална грижа. Не са провеждани плацебо-контролирани проучвания при пациенти с хронично заболяване на шията, характеризиращо се с радикуларни находки и дегенеративни промени. Възможностите за лечение на болка във врата включват физиотерапия и плацебо хапчета за пациенти с радикуларни симптоми с несигурна продължителност. Масаж,

тракция и упражнения за заболяване на шията с радикуларни находки и неопределена продължителност на симптомите. Остри проблеми, свързани с камшичен удар, се лекуват с комбинация от периодично използване на яка и мануална терапия. Леченията включват директен галваничен ток, ултразвук и ултравиолетова светлина за краткосрочни, дълготрайни и хронични болки във врата и главата. Остри, подостри и хронични болки във врата и главоболие могат да бъдат лекувани с масаж и мунарипак. Масаж, мануална тракция, електростимулация, аналгетици и обучение за хронично заболяване на шията с радикуларна находка; мобилизация или манипулация плюс топлинна или електрическа мускулна стимулация за остър дискомфорт във врата със или без радикуларни находки или главоболие. Като цяло данните не са достатъчно силни, за да се направят твърди заключения относно връзката между подтипа на заболяването и продължителността на симптомите и мащаба на произтичащите от това разлики в облекчаването на болката, функционалното подобрение или възприеманата глобална полза. Това заключение е вярно в проучвания с различно качество и продължителност на проследяване.

Упражнение с фокус върху мобилизацията и манипулацията. Подостро или хронично разстройство на шията с главоболие, както и остро, подостро и хронично разстройство на шията със или без радикуларни находки или главоболие, бяха включени в 15-те проучвания с краткосрочно и дългосрочно проследяване. Имаше значителни доказателства в подкрепа на мултимодална грижа спрямо контрола в списъка на чакащите за: За болки във врата сборната SMD за намаляване на болката беше 0,85 (95% CI, 1,20 до 0,50). Това се равнява на абсолютна полза от 23–27 mm по визуалната аналогова скала (VAS) и предимство на лечението до 41%. Минималният брой лекувани пациенти, необходими за забелязване

на полза, варира от 2 до 5. Обобщената SMD за по-добра функция е 0,57 (95% CI: 0,94 до 0,21) за тези с дискомфорт във врата и за тези с подостро/хронично състояние на врата и главоболие. Тези с подостър или хроничен проблем с шията с главоболие съобщават за средна SMD от 2,73 (95% CI: 3,30 до 2,16). Всички опити, които използват този подход към грижите, включват някаква форма на упражнения и/или движение. Лекарства, топлина или студ, както и инструкции, са няколко други възможности. Тези резултати се наблюдават и при сравнение с лечения, базирани на немануална терапия. Мануалната терапия ли е „активната съставка? От една страна, пациентите са по-доволни от мануалната терапия, отколкото само от упражненията. Умерени доказателства за разлика в облекчаването на болката или подобряването на функцията обаче бяха открити, когато мобилизацията и манипулацията плюс упражненията бяха сравнени със самостоятелните упражнения. Изследване на Person et al. изследвани заболявания на шията, придружени от радикуларни симптоми. Краткосрочното проследяване не показва никакви предимства нито за операция, нито за рехабилитация (мануална терапия). Имаше също разлика между мануалната терапия, използването на яка и операцията при 6-месечната последваща оценка. Пет проучвания с общо 489 участници от втория систематичен преглед на Gemmell и Miller (2006) бяха включени в оценката на качеството на това проучване, тъй като отговаряха на критериите за релевантност на проучването. Вижте Фигура 10 за визуално обобщение на констатациите. Установено е, че прагът на болката при натиск се повишава след една сесия на манипулация или мобилизация. Тези, които са имали механична болка във врата за по-малко от три месеца, са разделени по равно между манипулация и мобилизация. При сравняване на двете групи, тези, които са претърпели манипулация, са забелязали



45% увеличение на прага на болка при натиск, докато тези, които са били подложени на мобилизация, не са забелязали промяна. Статистически, има много по-голямо намаление на точковата чувствителност в тъканите около манипулируемата лезия на цервикала след манипулация в сравнение с мобилизация ( $P 0,0001$ ). Този преглед включва също проучване, което оценява непосредствените ефекти от една манипулация към еднократна мобилизация при пациенти с болка във врата. Цифрова скала за оценка (NRS) за тежестта на болката и гониометрична оценка на цервикалния обхват на движение бяха използвани като измервания на резултатите. Неудобната страна на цервикалния гръбначен стълб беше избегната чрез въртене на главата и шията с бърза скорост и ниска амплитуда. Хипертоничните мускули, които ограничават движението в ставата, бяха мобилизирани с помощта на пост-изометрична релаксация (PIR) вид мускулен енергиен подход. В сравнение с групата, която получи мобилизация, резултатът от NRS спадна със 17,3 точки след манипулация. Статистически, имаше голяма разлика между групите ( $P 0,05$ ). Подобрения в цервикалния обхват на движение са наблюдавани и в двете групи, без статистически значими разлики. Едно проучване сравнява ефективността на тласъците с активатор с тези на разнообразни тласъци с висока скорост и ниска амплитуда към шийния отдел на гръбначния стълб. Тридесет души, които са изпитвали болки във врата и ограничен обхват на движение на цервикала в продължение на поне месец, са разделени на случаен принцип в две групи от по петнадесет. И двете групи имаха цервикални лезии, които можеха да се коригират ръчно. Индексът на увреждане на врата се подобрява с 26% в групата с активатор и със 17% в групата с манипулация. Нямаше забележима разлика между двете групи. Беше показано, че групата с активатор е отбелязала 30% намаление на болката по

числената скала за оценка, докато групата с манипулация е имала само 17,5% намаление. Това не е статистически значима разлика. Групата на активатора се е подобрила с 24,4% след лечение с краткия въпросник на McGill, докато групата с манипулация се е подобрила с 26%. Нямаше статистически значима разлика между групите. Няма забележима разлика в изместването на гониометричните измервания между двете групи. Общо 336 души, оплакващи се от болки във врата, бяха разпределени на случаен принцип да получат или манипулация (със или без топлина), манипулация (със или без електрическа стимулация), мобилизация (с или без топлина), или мобилизация (със или без електрическа стимулация) в за да сравните двете лечения. Измерванията на болката и функционалното увреждане на участниците са правени на всеки шест месеца. Имаше статистически значима промяна в медианата за най-силната болка. Нямаше статистически значими разлики между мобилизацията и манипулацията по време на шестседмичното проследяване. Като цяло средната разлика, средната разлика в болката и разликата в NDI благоприятстваха манипулацията за най-силната болка. Разликите между манипулация и мобилизация на три месеца все още не са статистически значими. Най-общо казано, манипулацията се оказа ефективна при облекчаване дори на най-тежките видове болка. Както средната разлика на NDI, така и средната разлика за средна болка показват, че манипулацията е за предпочитане. Няма статистически значима разлика между манипулация и мобилизация след шест месеца. Мобилизацията е свързана със статистически значимо намаляване на средната тежест на докладваната от пациентите болка. Както средната разлика на NDI, така и средната разлика за средна болка показват, че манипулацията е за предпочитане. Също така, 14 души с едностранен механичен дискомфорт във врата бяха разпределени на случаен принцип или към високоскоростна

манипулация на цервикала с ниска амплитуда, или към група за манипулация с активатор. И двете лечения подобриха клиничното състояние на пациентите, но нямаше забележима тенденция между двете групи. Средната разлика в лявата странична флексия и средната разлика в дясната странична флексия са в полза на манипулацията. Когато сравняваме манипулацията и активатора, последният води до по-малка средна промяна в болката.

В сравнение с други интервенции за болки във врата, манипулацията и/или мобилизацията са показали, че са ефективни за намаляване на болката и подобряване на функцията, според трето проучване на Coulter et al. (2019 г.). Резултатите от манипулация и мобилизация са установени като положителни в много предишни прегледи на хронична неспецифична болка във врата. Би било неуместно да се прави заключение, че манипулацията и/или мобилизацията са по-ефективни от стандартните грижи или други терапии въз основа на резултатите от някои от тези проучвания поради методологични недостатъци. По-голямата част от рецензиите в това проучване се съгласиха, че доказателствата в подкрепа на манипулацията и мобилизацията при хронична болка в кръста са по-силни от тези при хронична болка във врата; всички обаче се съгласиха, че са необходими повече изследвания за по-добро определяне на подгрупите пациенти и оценка на стойността на манипулацията и мобилизацията, за да се определи най-добрият курс на лечение. Освен това има умерени доказателства, които предполагат, че манипулацията и мобилизацията, в сравнение с управлението, осигурено от общопрактикуващите лекари, превъзхождат натиска за намаляване на болката във врата в краткосрочен план. Тези прегледи също установиха, че мануалната терапия (тласък/без тласък) и упражненията са по-ефективни от други неинвазивни алтернативни стратегии за пациенти с болки във врата и че има умерено до

висококачествени доказателства в подкрепа на гръбначна манипулация или мобилизация за хронична неспецифична болка във врата от две рандомизирани контролирани проучвания, включени в тези прегледи.

Резултатите от този кратък преглед на литературата предполагат, че мануалната терапия за шията обикновено се свързва с незначителни нежелани събития, но рядко със сериозни нежелани събития, както е показано от четвъртото проучване в този раздел, от Almog et al. (2017). Въпреки това докладите за случаи и сериите от случаи са основните източници на доказателства за сериозни нежелани събития. Необходими са допълнителни изследвания, за да се затвърди връзката между мануалната терапия на шията и повишения риск от дисекция на вертебралната артерия и исхемичен инсулт. Множество автори твърдят, че потенциалните недостатъци на мануалната терапия на врата надвишават всички потенциални предимства. Това вероятно произтича от факта, че все още има недостиг на доказателства, демонстриращи ефикасността на мануалната терапия и че ползите от техниката може да не надвишават рисковете, особено като се има предвид сериозността на последната.

Много автори обаче твърдят, че мануалната терапия е по-безопасна за пациентите от традиционните лечения като медикаменти или хирургия. Въпреки това е трудно да се направят смислени сравнения между алтернативни и конвенционални лечения поради стриктното наблюдение след пускане на пазара, което се изисква за лекарствата, и вътрешния преглед и насоките, базирани на доказателства, изисквани за медицински интервенции. В резултат на това редица автори призоваха за създаване на единни дефиниции на нежеланите събития и единна система за докладване и мониторинг на вредите, свързани с мануалната терапия. В литературата има доказателства,

които предполагат, че ако вземем предвид противопоказанията за манипулация на шийния отдел на гръбначния стълб и разпознаем предупредителните знаци за потенциални усложнения, можем да намалим вероятността от някои нежелани събития, които не са свързани с мозъка. Тъй като цереброваскуларните неблагоприятни събития обикновено засягат относително млади хора без известни аномалии и тъй като няма съгласие между мануалните терапевти и дисциплините дали идентифицираните рискови фактори са уместни, предотвратяването на тези събития е по-голямо предизвикателство. Има някои доказателства, че рискът от нараняване на гръбначната артерия може да бъде намален чрез избор на мобилизация (пасивни движения с ниска скорост) вместо манипулиране на шийния отдел на гръбначния стълб и чрез избягване на практикуващи, които използват ротационни техники за цервикална манипулация. Някои хора вярват, че всички странични ефекти, независимо колко леки са, трябва да бъдат достатъчни, за да изключат всяка по-нататъшна манипулация на шийния гръбначен стълб. Според констатациите от това проучване, големите усложнения от манипулация на шийния отдел на гръбначния стълб са необичайни, докато по-малко тежките нежелани реакции са чести. Важно е да се признае, че валидността и полезността на мануалната терапия са обект на интензивен дебат. Много автори твърдят, че ползите от мануалната терапия не си струват рисковете, но други твърдят, че тя е както безопасна (особено в сравнение с конвенционалните лечения), така и ефективна за лечение на определени състояния, като болка във врата и главоболие.

## **ЧАСТ III ПОЛЕВАТА ЧАСТ**

### **Глава 1**

#### **1.1 Място на обучение**

Държава Либия

## **1.2 Цел на изследването**

Да се провери ефективността на мобилизацията и манипулацията при пациенти, страдащи от проблем с цервикалния гръбначен стълб.

Постигнато от изследователя Аяд Ешеви

Под ръководството на проф. Николай Е. Попов

С помощта на физиотерапевти от следните центрове

1- Отделение по физиотерапия в (МЕДИЦИНСКИ ЦЕНТЪР ТРИПОЛИ -ЛИБИЯ).

2- Отделение по физиотерапия в (БОЛНИЦА ЗА ЗЛОПОЛУКИ „ABU-SALEM“ , ЛИБИЯ).

3- „JANSKE“ ЦЕНТЪР ЗА ФИЗИАЛНА ТЕРАПИЯ (ЛИБИЯ).

Начало на събиране на данни: 14.01.2021 г

Край на събирането на данни: 31/03/2021

## **1.3 Цел на изследването**

Да се анализират промените в обхвата на движение (СОД) и болката след мобилизация и манипулация на цервикалния гръбначен стълб при пациенти с болка във врата.

## **1.4 Методи**

Установено е, че участниците са имали болка във врата. Тридесет и пет пациенти (15 жени, 20 мъже) бяха наети да участват. Възрастта на участниците варира от 15 до 70, със средна възраст 46. Три клиники за физиотерапия в (Либия) са избрани за проучването. Всеки участник потвърди, че е прочел и разбрал формуляра за информирано съгласие, преди да го подпише. От всички участници в изпитването се изискваше да докладват за болка във врата и ограничен обхват на движение, тъй като това бяха критериите за включване и изключване. Изследванията, извършени при първото посещение, включваха анамнеза, физикален преглед, включващ ортопедични тестове на цервикалния гръбнак, сухожилни рефлекс,

сензорна и двигателна оценка на горните крайници, съдови тестове и жизнени показатели, оценка на обхвата на движение (СОД)/болка във врата, и оценка на образните прегледи на шийните прешлени, всички от едно и също лице. Ръчен инклинометър (Inclinometer) с обхват на измерване от 0° до 110° беше използван за оценка на цервикалния СОД. Субектите седяха на стол с облегалка, облегнати назад и с лице напред (при 0 градуса неутрално) за цервикалния обхват на движение тест. Бяха направени измервания на ъгловото изместване на главата от нейното неутрално положение до нейното най-крайно странично положение. Субектите бяха инструктирани да правят екстремни флексии, екстензии, странични флексии надясно и наляво и ротация надясно и наляво на главата. Всяка посока беше измерена с три последователни движения преди осредняване на резултатите. Всяка сесия продължава около 20 минути и процесът се повтаря при посещения 1, 4 и 10. По време на първата, четвъртата и десетата среща нивата на болка на пациентите се измерват с помощта на визуална аналогова скала (VAS). Използвани са статична и динамична палпация за идентифициране на частите на шийния отдел на гръбначния стълб, които показват съответно най-голяма фиксация и ограничение на движението, обхват на движение.

## **1.5 Резултати**

Пациентите съобщават за по-малко болка и повече подвижност в шийните прешлени след лечението. Повечето субекти показват статистически значимо подобрение между изходното ниво (първо посещение) и четвъртото и десетото посещение, както и между четвъртото и десетото посещение.

Констатациите от това проучване подкрепят използването на мобилизация и манипулация на цервикалния гръбначен стълб като лечение на хронична болка във врата.

## **1.6 Заключение**

Резултатите от това проучване предполагат, че техниките за мобилизиране и манипулиране на цервикалния гръбначен стълб могат субективно да намалят болката и да доведат до значително увеличаване на цервикалния СОД при пациенти с болка във врата.

### **1.7 Изследваната популация**

Критериите за включване и изключване бяха предварително формулирани

Пациентите се характеризират с болка във врата и лимет в СОД.

1-Отделение по физиотерапия в (МЕДИЦИНСКИ ЦЕНТЪР ТРИПОЛИ)

13 пациенти 8 мъже, 5 жени на възраст от 27 до 56 години.

2-Отделение по физиотерапия в (БОЛНИЦА ЗА ЗЛОПОЛУКИ „ABU-SALEM“)

11 пациенти 7 мъже, 4 жени на възраст от 15 до 60 години.

3- „JANSKE“ ЦЕНТЪР ЗА ФИЗИАЛНА ТЕРАПИЯ

11 пациенти 5 мъже, 6 жени на възраст от 30 до 70 години

Беше постигнато участие на 35 пациенти: 15 жени и 20 мъже. Възрастта варира от 15 до 70 години, със средна възраст от (46,5) години.

### **1.8 Етични съображения**

По време на проучването бяха взети предвид всички въпроси, свързани с етичните въпроси. На всеки участник беше даден информационен лист за обяснение на процесите, целта на изследването и относно поверителността на данните, а освен това на всеки участник беше даден формуляр за съгласие, който да подпише, преди да се присъедини към проучването. По време на проучването всички участници имаха възможност да задават всякакви въпроси, свързани с проучването. Данните бяха поверителни от изследователя. Ще информираме всеки участник, който иска да разбере резултатите от изследването.



Процес на набиране на персонал:

Превод на арабски на информационния лист беше даден на всеки участник, който отговаря на критериите на проучването, преди началото на проучването. Превод на арабски на формуляра за съгласие беше подписан от всеки участник. След това всички данни бяха оценени, последвани от събиране на демографски данни като (тегло, височина и възраст).

### **1.9 Измервателни инструменти**

Беше извършена оценка на цервикалния обхват на движение (СОД) с помощта на инклинометър. Диапазонът на измерване на инклинометъра беше от 0 градуса до 110 градуса. Субектите седяха на стол с облегалка, облежнати назад и с лице напред (при 0 градуса неутрално) за цервикалния СОД тест. Бяха направени измервания на ъгловото изместване на главата от нейното неутрално положение до нейното най-крайно странично положение. Субектите бяха инструктирани да правят екстремни флексии, екстензии, странични флексии надясно и наляво и ротация надясно и наляво на главата. Всяка посока беше измерена с три последователни движения преди осредняване на резултатите. При първото, четвъртото и десетото посещение процесът се повтаря.

Оценката на болката се извършва с помощта на визуална аналогова скала (VAS) и се извършва при първото, четвъртото и десетото посещение.

### **Събиране на данни**

В началото на проучването социално-демографските данни бяха събрани от всеки участник (възраст, височина, тегло, професия и настоящо ниво на активност).

Тъй като целта на това проучване е да се оценят промените в (СОД) и болката след мобилизация и манипулация на шийния отдел на гръбначния стълб при пациенти с болка във врата, данните бяха събрани три пъти от един и същ участник при първо, четвърто и десето посещение.

## ШИЙЕН ОБХВАТ НА ДВИЖЕНИЕ

пациенти	пол	години	Сесии	Флексия	екстензия	Дяво Въртене	Дясно Въртене	Дяво страничен о въртене	Дясно страничен о въртене
P-1	М	25	Първо	0 - 45	0 - 50	0 - 65	0 - 60	0 - 35	0 - 35
			Четвърто	0 - 50	0 - 60	0 - 70	0 - 65	0 - 40	0 - 40
			Десето	0 - 55	0 - 65	0 - 75	0 - 70	0 - 45	0 - 45
P-2	М	33	Първо	0 - 50	0 - 55	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 35
			Четвърто	0 - 55	0 - 65	0 - 65	0 - 65	0 - 40	0 - 40
			Десето	0 - 60	0 - 70	0 - 70	0 - 70	0 - 40	0 - 40
P-3	Ж	34	Първо	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 30	0 - 30
			Четвърто	0 - 45	0 - 50	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 30
			Десето	0 - 55	0 - 50	0 - 65	0 - 65	0 - 40	0 - 35
P-4	М	22	Първо	0 - 55	0 - 55	0 - 65	0 - 65	0 - 35	0 - 35
			Четвърто	0 - 60	0 - 65	0 - 70	0 - 70	0 - 45	0 - 45
			Десето	0 - 60	0 - 75	0 - 75	0 - 75	0 - 45	0 - 45
P-5	Ж	55	Първо	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 30	0 - 30
			Десето	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 55	0 - 30	0 - 30
P-6	М	60	Първо	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 40	0 - 40	0 - 50	0 - 50	0 - 30	0 - 30
P-7	Ж	29	Първо	0 - 35	0 - 50	0 - 60	0 - 60	0 - 30	0 - 30
			Четвърто	0 - 45	0 - 60	0 - 70	0 - 65	0 - 35	0 - 35
			Десето	0 - 55	0 - 65	0 - 75	0 - 75	0 - 45	0 - 40

P-8	М	15	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 60	0 - 60	0 - 30	0 - 30
			Четвърто	0 - 45	0 - 55	0 - 70	0 - 70	0 - 40	0 - 40
			Десето	0 - 60	0 - 70	0 - 75	0 - 75	0 - 45	0 - 45
P-9	Ж	56	Първо	0 - 25	0 - 30	0 - 45	0 - 45	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 30	0 - 35	0 - 55	0 - 50	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 30	0 - 35	0 - 55	0 - 50	0 - 25	0 - 25
P-10	Ж	43	Първо	0 - 30	0 - 40	0 - 50	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 35	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 30	0 - 30
			Десето	0 - 45	0 - 45	0 - 60	0 - 65	0 - 30	0 - 35
P-11	М	70	Първо	0 - 20	0 - 30	0 - 40	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 30	0 - 25
P-12	М	61	Първо	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Десето	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 35	0 - 35
P-13	Ж	42	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 55	0 - 55	0 - 30	0 - 30
			Четвърто	0 - 40	0 - 45	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 35
			Десето	0 - 45	0 - 45	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 35
P-14	Ж	67	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 45	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 55	0 - 30	0 - 30
P-15	М	46	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 30
			Четвърто	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 60	0 - 35	0 - 40
			Десето	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 70	0 - 40	0 - 40
P-16	М	33	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Десето	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 50	0 - 30	0 - 35
P-17	М	29	Първо	0 - 45	0 - 50	0 - 60	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 45	0 - 50	0 - 60	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 50	0 - 60	0 - 65	0 - 60	0 - 30	0 - 30
P-18	Ж	61	Първо	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 40	0 - 50	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Десето	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 55	0 - 30	0 - 30
P-19	М	49	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Четвърто	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 35	0 - 35
			Десето	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 70	0 - 45	0 - 40
P-20	Ж	57	Първо	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Четвърто	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Десето	0 - 35	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 35	0 - 25
P-21	М	39	Първо	0 - 35	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 30	0 - 25
			Четвърто	0 - 45	0 - 50	0 - 50	0 - 65	0 - 35	0 - 35
			Десето	0 - 50	0 - 60	0 - 70	0 - 70	0 - 40	0 - 40
P-22	М	47	Първо	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Четвърто	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Десето	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 30	0 - 35

P-23	Ж	63	Първо	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 50	0 - 30	0 - 30
P-24	Ж	36	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Четвърто	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Десето	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 35	0 - 30
P-25	М	45	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 30
			Четвърто	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 30	0 - 35
			Десето	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 65	0 - 35	0 - 35
P-26	М	52	Първо	0 - 25	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 30	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 20	0 - 25
			Десето	0 - 35	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 25	0 - 30
P-27	Ж	59	Първо	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Четвърто	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Десето	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 35	0 - 25
P-28	М	58	Първо	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Десето	0 - 45	0 - 50	0 - 50	0 - 45	0 - 30	0 - 25
P-29	Ж	33	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Четвърто	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 25
			Десето	0 - 55	0 - 60	0 - 65	0 - 60	0 - 40	0 - 35
P-30	М	54	Първо	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Четвърто	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Десето	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 25	0 - 30
P-31	М	51	Първо	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 50	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 60	0 - 35	0 - 30
P-32	Ж	49	Първо	0 - 30	0 - 40	0 - 50	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 30	0 - 40	0 - 50	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Десето	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 30
P-33	М	62	Първо	0 - 25	0 - 30	0 - 45	0 - 40	0 - 30	0 - 20
			Четвърто	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 30	0 - 25
			Десето	0 - 35	0 - 40	0 - 55	0 - 45	0 - 35	0 - 30
P-34	Ж	61	Първо	0 - 20	0 - 30	0 - 40	0 - 45	0 - 20	0 - 25
			Четвърто	0 - 20	0 - 30	0 - 40	0 - 45	0 - 20	0 - 25
			Десето	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 30
P-35	М	33	Първо	0 - 30	0 - 40	0 - 35	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Четвърто	0 - 40	0 - 45	0 - 35	0 - 40	0 - 25	0 - 25
			Десето	0 - 50	0 - 60	0 - 40	0 - 45	0 - 30	0 - 35

## ЦЕРВИКАЛНА БОЛКА

пациенти	пол	години	Първа сесия	Четвърта сесия	Десета сесия
P-1	М	25	5	3	2

P-2	М	33	4	3	3
P-3	Ж	34	5	2	2
P-4	М	22	3	2	2
P-5	Ж	55	6	5	3
P-6	М	60	7	5	4
P-7	Ж	29	4	3	2
P-8	М	15	2	1	1
P-9	Ж	56	6	5	5
P-10	Ж	43	5	3	3
P-11	М	70	6	4	4
P-12	М	61	4	3	3
P-13	Ж	42	4	4	2
P-14	Ж	67	4	2	2
P-15	М	46	4	3	2
P-16	М	33	5	3	2
P-17	М	29	7	5	3
P-18	Ж	61	3	2	2
P-19	М	46	5	4	2
P-20	Ж	57	7	6	4
P-21	М	39	4	3	2
P-22	М	47	7	6	4
P-23	Ж	67	4	4	2
P-24	Ж	34	6	5	3
P-25	М	45	4	2	2
P-26	М	52	6	4	2
P-27	Ж	59	7	5	3
P-28	М	58	5	4	2
P-29	Ж	33	3	2	1
P-30	М	61	6	5	3
P-31	М	51	5	4	2
P-32	Ж	49	6	5	2
P-33	М	62	5	3	2
P-34	Ж	61	7	6	3
P-35	М	33	4	3	2

### 1.10 Статистически анализ

Стойностите на графиката и точките/лентите изобразяват средната SEM (стандартна грешка на средната стойност) на резултатите, постигнати във всеки от параметрите, оценени при всички посещения. SPSS 5.0 беше използван за провеждане на статистически тестове, използващи еднопосочен ANOVA за повтарящи се измервания. Резултатите с алфа грешка по-малка от 5%

се считат за значими ( $p < 0,05$ ), а резултатите с алфа грешка по-малка от 1% се считат за изключително значими ( $p < 0,01$ ).

### **1.11 Резултати**

Средният обхват на движение (СОД) във флексия за шийния отдел на гръбначния стълб преди и след извършване на интервенцията е съответно 33,00 и 44,7 градуса. При  $p$ -стойност по-малка от 0,01 виждаме значително подобрене. Показва, че групата преди интервенцията е имала средно 39,7 градуса на цервикално разширение, а групата след интервенцията е средно 51,2 градуса, като максималното подобрене е почти постигнато при четвъртото посещение (44,2 градуса;  $p < 0,01$ ). Наблюдава се ясна статистическа значимост ( $p < 0,01$ ) между началните стойности и междинните и крайните стойности, като СОД се повишава до нормални стойности, за цервикален СОД при лява ротация, дясна ротация, лява флексия и дясна флексия.

Стратегиите са довели до драматичен спад както в първоначалните, така и в последващите резултати, като по този начин средният резултат преди лечението за дискомфорт във врата е 5,0; след четири корекции на шийния отдел на гръбначния стълб този резултат спада до 3,6; и след 10 посещения спадна още повече, до 2,5. Струва си да се отбележи, че резултатите на 4-то и 10-то посещение са значително различни един от друг, както и от резултатите на 1-вото и следващите посещения ( $p < 0,01$ ), което показва, че колкото по-голям е броят на мобилизацията и манипулацията, толкова по-голямо е намалението на болката.

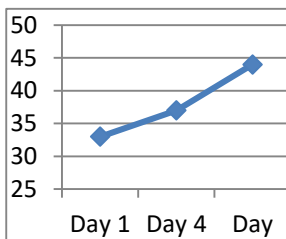
## ФЛЕКСИЯ

Обхват на движение в цервикалната флексия

Статистически значими разлики между 1-во, 4-то и 10-то посещение, ( $p < 0,01$ )

### ФЛЕКСИЯ

	Mean	Std. Deviation	№
Ден 1	33.0000	7.09183	35
Ден 4	37.4286	8.34649	35
Ден 10	44.7143	8.57003	35

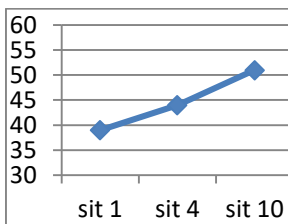


### ФЛЕКСИЯ

## РАЗШИРЯВАНЕ

Обхват на движение в цервикалното разширение

Статистически значими разлики между 1-во, 4-то и 10-то посещение, ( $p < 0,01$ )



### РАЗШИРЯВАНЕ

### ЛЯВА РОТАЦИЯ

Обхват на движение в цервикалния Лява Ротация

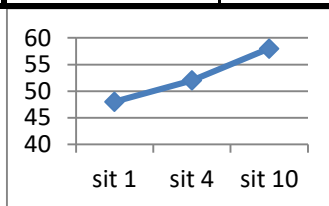
Статистически значими разлики между 1-во, 4-то и 10-то посещение, ( $p < 0,01$ )

### ЛЯВА РОТАЦИЯ

	Mean	Std. Deviation	№
Ден 1	48.4286	7.45293	35
Ден 4	52.0000	9.09104	35
Ден 10	58.5714	9.35976	35

### РАЗШИРЯВАНЕ

	Mean	Std. Deviation	№
Ден 1	39.7143	6.74568	35
Ден 4	44.2857	9.16698	35
Ден 10	51.2857	10.52608	35



### ЛЯВА РОТАЦИЯ

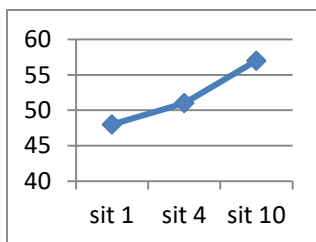


## ДЯСНЯ РОТАЦИЯ

Обхват на движение в цервикалната дясна ротация Статистически значими разлики между 1-ви, 4-ти и 10-ти посещения, ( $p < 0,01$ )

### ДЯСНЯ РОТАЦИЯ

	Mean	Std. Deviation	№
Ден 1	48.0000	7.78384	35
Ден 4	51.7143	9.38889	35
Ден 10	57.5714	9.72954	35



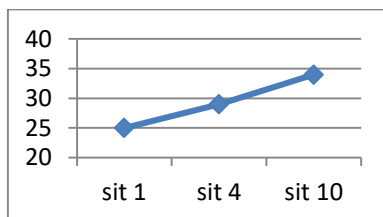
### ДЯСНЯ РОТАЦИЯ

## Лява странична ФЛЕКСИЯ

Обхват на движение в цервикалната Лява странична Флексия Статистически значими разлики между 1-во, 4-то и 10-то посещение, ( $p < 0,01$ )

### ЛЯВА СТРАНИЧНА ФЛЕКСИЯ

	Mean	Std. Deviation	№
Ден 1	25.1429	4.77212	35
Ден 4	29.1429	6.35769	35
Ден 10	34.0000	6.27788	35



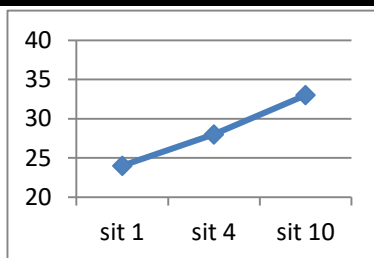
### ЛЯВА СТРАНИЧНА ФЛЕКСИЯ

## Дясна странична ФЛЕКСИЯ

Обхват на движение в цервикалния Дясна странична Флексия  
 Статистически значими разлики между 1-во, 4-то и 10-то  
 посещение, ( $p < 0,01$ )

#### Дясна странична ФЛЕКСИЯ

	Mean	Std. Deviation	№
Ден 1	24.8571	4.77212	35
Ден 4	28.7143	6.67996	35
Ден 10	33.4286	6.03561	35



#### ДЯСНА СТРАНИЧНА ФЛЕКСИЯ

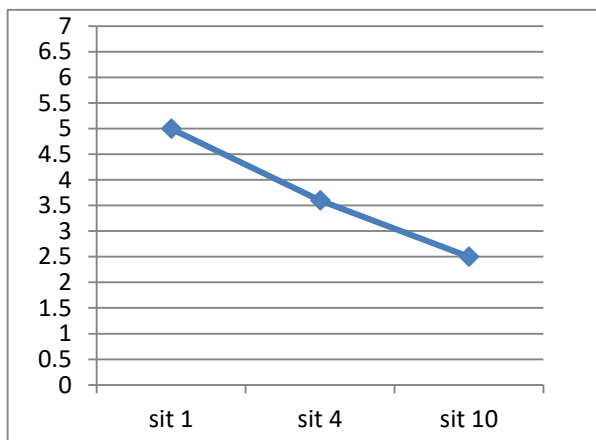
#### Цервикална болка

Обхват на движение в цервикалната болка

Статистически значими разлики между 1-во, 4-то и 10-то  
 посещение, ( $p < 0,01$ )

#### ЦЕРВИКАЛЕНА БОЛКА

	Mean	Std. Deviation	№
Ден 1	5.0000	1.35038	35
Ден 4	3.6857	1.32335	35
Ден 10	2.5143	.88688	35



**ЦЕРВИКАЛЕНА БОЛКА**

### **1.12 Дискусия**

Както беше отбелязано във втората част на това проучване (ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА), има много предишни проучвания, сравняващи споменатата техника с някои други физиотерапевтични интервенции, въпреки че повечето от пациентите в тези проучвания съобщават за по-малко болка и по-голям обхват на движение в шийни прешлени след цервикална мобилизация и манипулация, все още има смесени резултати, някои подкрепящи, някои скептични и някои препоръчващи допълнителни изследвания, също така другият важен момент е, че непрекъснатостта на възстановяването на пациентите след края на лечебните сесии не е ясна. Освен това трябва да се вземе предвид продължителността на лечението, която в почти оценките варира между краткосрочен и дългосрочен план, тъй като е много важна, особено от икономическа гледна точка (скъсяването на времеви

интервал от диагнозата до лечението е от полза за намаляване на общата икономическа тежест (Zhou et al 2021).

Всички предишни причини ни накараха да вземем решение да стигнем до практическа част и да я включим в това проучване. Вероятно това е нова и по-ранна стъпка в областта на научните изследвания чрез интегриране на систематичен преглед с практическо полево изследване.

тъй като всички проучвания във втората част сравняваха мануалната техника с други физиотерапевтични интервенции, ние решихме да изпълним тази практическа част само с тази техника без сравнение с друга интервенция и след това да съберем данни (обхват на движение и болка) от всеки пациент три пъти в рамките на десет дни, Добре известно е, че развитието на лечението винаги зависи от резултатите, свързани с практиката, базирана на доказателства, това е подход, следван в съвременната медицина; толкова много проучвания са потвърдили това, като например (McKibbin, 1998 Практика, базирана на доказателства). Освен това, за да бъдат значими в научната област, експерименталните доказателства трябва да отговарят на важните критерии.

Например, размерът на експерименталната извадка, участваща в теренното изследване, трябва да бъде голям, за да се получат надеждни и валидни резултати (Andrade, 2020 г.). Трябва също да се използват висококачествени инструменти за измерване на промяната и след това да се съберат данните по време на цялото проучване (Demakis et al. 2000).

Това е, което се опитахме да вземем предвид по време на теренната част на това изследване, първо чрез броя на участващите проби, които бяха 35 пациенти (мъже и жени), което беше достатъчно голямо, за да отговори на стандартните условия, за да направи резултатите значими и полезни за терапевтите, и второ, както

споменахме по-рано, използвахме висококачествени инструменти за измерване на обхвата на движение и болка (Инклинометър - визуална аналогова скала), за здрави възрастни, показанията на инклинометъра от 60 при цервикална флексия, 70 при екстензия, 45 при странична флексия и 80 в ротация се считат за оптимални за всяко движение на шийните прешлени (Presti et al, 2000), тестът за обхват на движение за шийните прешлени осигурява основа за преценка на ефикасността на плана за лечение и може да бъде полезен за характеризиране на увреждането на пациенти с дисфункция на ставите на шийния отдел на гръбначния стълб (Cagnie, 2007), плъховете по визуалната аналогова скала са (1-3 лека болка, 4-6 умерена болка и 7-10 силна болка, приложение 6).

Също така е ясно, че продължителността на лечението не е голяма по време на практическата част, независимо дали е дневна продължителност, която варира от половин час до 45 минути, както и броя на сесиите (10 - сесии), което е положителен икономически аспект на поглед към бързото възстановяване на пациента и по този начин интегрирането и връщането към жизнени дейности.

Констатациите от тази част показаха значително подобрене в скалите на движение и болка при повечето пациенти, което ни накара да окажем повече подкрепа на тази интервенция.

От друга страна, чрез свързване на пациентите, възстановяването продължава за повечето от тях след два или повече месеца лечение, особено при спортисти, което предполага, че това лечение е ефективно в дългосрочен план, особено когато е последвано от упражнения.

Повечето физиотерапевти, които са допринесли за този раздел, са посочили важна точка, представена в техните наблюдения за подобряване на психологическия статус на повечето пациенти след напредналите сесии (3, 4 и 10), това може да е свързано с

подобряването на тяхното здраве състояние и може да е резултат от директна комуникация между пациента и физиотерапевта, което създава силна психологическа връзка (Johnson, 2019)

### **1.13 Изводи от полевата част**

Участниците съобщават, че са изпитвали болка във врата и са имали ограничен обхват на движение при поне едно цервикално движение. Това изследване предполага, че пациентите с дискомфорт във врата могат да се възползват от вертебрална манипулация, използваща техники за мобилизация и манипулация, което води до намаляване на възприеманата болка и подобряване на цервикалния обхват на движение. Въпреки обнадеждаващите констатации, важно е да се отбележат предупрежденията на проучването. Пробната популация е събрана само от три места, което може да ограничи възможността за обобщаване на констатациите. Констатациите от това проучване трябва да бъдат подкрепени от повече изследвания, които включват контролни групи и по-големи проби, както и подробни техники, разработени чрез елиминиране на объркващи променливи.

## **ОБЩИ ИЗВОДИ**

1. Пациентите със синдроми на болка във врата също страдат от намалена подвижност във всички равнини на шийния отдел на гръбначния стълб.
2. Физикалната терапия, например мануална терапия, акупунктура и методи, ефективно облекчава нивото на болка при пациента, страдащ от механична болка във врата.
3. Мануалната терапия е по-ефективна от другите физиотерапевтични тенденции за облекчаване на болката и

възстановяване на обхвата на движение в шийния отдел на гръбначния стълб.

**4.** Увеличаването на обема на движение води до облекчаване на механичната болка в шийния отдел на гръбначния стълб.

**5.** Тъй като мускулната система на врата е отговорна за неговата механична стабилност, дълбоките мускули на шийния отдел на гръбначния стълб трябва да бъдат улеснени, за да осигурят стабилизирането между началото и средата на обхвата на движение, което обикновено се възприема по време на извършване на дейности на ежедневието.

## **ПРИНОСЪТ НА ДИПЛОМНАТА ТЕЗА**

Тази теза е постигната в почти нова процедура, чрез търсене в резултатите от предишни проучвания, успоредно с теренното проучване при пациенти със същия проблем, и след това сравняване на резултатите, следователно, това може да бъде подход към нови изследователи в тази област.

В практическата част наблюдаваме бързо подобрене при пациентите; това може да се дължи на подобряване на психологическото състояние на пациентите, тъй като тази интервенция е в пряк контакт с пациента.

Резултатите от това проучване могат да предоставят убедителни доказателства за ефективността на това лечение; следователно това би било предпочитаната интервенция от физиотерапевтите.

Мануалната терапия е икономически важна за частния и публичния сектор, тъй като се счита за ниска цена в сравнение с други интервенции за същия проблем

**УЧАСТНИК В МЕЖДУНАРОДЕН НАУЧЕН КОНГРЕС  
„ПРИЛОЖНИ СПОРТНИ НАУКИ, БАЛКАНСКИ НАУЧЕН**

## **КОНГРЕС “ФИЗИЧЕСКО ВЪЗПИТАНИЕ, СПОРТ, ЗДРАВЕ, СОФИЯ, БЪЛГАРИЯ (14-15 НОЕМВРИ 2019).**

1- Постерна презентация-Техника за мобилизация и манипулация при пациенти с механични проблеми с шията.

2- Хартия - Техника за мобилизация и манипулация при пациенти с болка във врата.

## **НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДИПЛОМНАТА РАБОТА**

1-Техника на мобилизация и манипулация при пациенти с механични увреждания на шията (систематичен преглед на предишни проучвания) Автори: АЯД ИШТЕУИ, НИКОЛАЙ ПОПОВ Публикувано 2019 г. DOI:10.37393/ICASS2019/98

Конференция: Международен научен конгрес “Приложни спортни науки” и Балкански научен конгрес “Физическо възпитание, спорт, здраве”

2- Медицинското и икономическото значение на измерването на резултатите по време на интервенции на гръбначния стълб АЯД ИШТЕУИ, НИКОЛАЙ ПОПОВ Публикуван през 2021 г. Медицински

корпус ID: 244570972

3- Ефективността на мобилизацията и манипулацията при пациенти, страдащи от наранявания на шийния отдел на гръбначния стълб АЯД ИШТЕУИ Публикуван 2021 г. Международен журнал за здравни науки, 6(S3), 4340–4347. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS3.6870>



NATIONAL SPORTS ACADEMY “VASIL LEVSKI”  
DEPARTMENT "THEORY AND METHODOLOGY OF KINESITHERAPY"



**AYAD ESHTEWI**

**MOBILIZATION AND MANIPULATION INTERVENTIONS  
FOR PATIENTS WITH CERVICAL SPINE INJURY**

**ABSTRACT**

Of a dissertation

For the award of an educational and research degree "doctor"

SOFIA, 2023

NATIONAL SPORTS ACADEMY "VASIL LEVSKI"

DEPARTMENT "THEORY AND METHODOLOGY OF  
KINESITHERAPY"

**AYAD ESHTEWI**

## AUTHOR REVIEW

Of doctoral dissertation for conferring the educational and scientific degree “PhD” doctoral program “physiotherapy”

Scientific supervisor: Prof. Nikolai Popov, TM of kinesitherapy

Reviewed by:

Prof. Evgenia Dimitrova, PhD

Prof Assoc. Mariela Radoslavova Filipova, PhD

SOFIA, 2023

The dissertation is written on 119 Microsoft-Word pages, including 21 tables, 17 figures, 5 diagrams and 7 appendices.

The bibliography contains 110 literary sources.

The dissertation work was discussed and referred for public defense by the Department of the "Theory and Methodology of Kinesitherapy" department at the Vasil Levski National Sports Academy (15-2-2023).

The public defense of the dissertation work will take place on  
15.05.2023 at the National Academy of Sciences, Vasil Levski\*-Sofia,  
Department of Theory and Methodology of Kinesitherapy\*

Author: AYAD ESHTEWI

### **STAGES OF THIS THESIS:**

The thesis organization of chosen issue went through several stages - from the selection of the topic and the analysis of the available related literature and selecting patients. After formulating the goal and tasks, the diagnostic criteria for the selection of patients to practical part of this thesis we started collecting data from both literature and participating patients, followed by a stage of analyzing these data using statistical analysis programs such as SBSS to get the results through which it is possible to determine the effectiveness of this type of treatment.

### **LITERATURE REVIEW METHODOLOGY**

Literature databases related to this topic have been searched to recognize the present information about the cervical pain and limit of motion, diagnosis and treatment, and neck manipulative. The database of references such as Index to Chiropractic Literature, PubMed and CINAHL was identified by using the following key words: “Neck Pain” or “cervical spine mobilization and Manipulation” or “cervical spine mobilization” or “cervical spine Manipulation” or” cervical manual Therapy. Engines of search have been used to find extra citations by using the similar key words mentioned. The searching was preformed from their inception to 2019 for all English language study trials that directly or indirectly investigated the target technique.

Inclusion and exclusion criteria were applied to select the studies and then were evaluated by using validated criteria.

### **STUDY PURPOSE**

The main purpose of this research was to investigate practically in to patients moreover the previous studies onto the use of cervical spinal mobilization and manipulation techniques for people suffering from neck disorders. Moreover, whether these interventions were associated with any significant changes in cervical inter- also the study has investigated whether the effectiveness of these interventions has a long-term effect, or just temporary results

### **THE MAIN TASKS OF THE RESEARCH**

To analyze the available literatures on topic of the researched problem.

To trying applied practically the mobilization and manipulation techniques on patients with neck issues.

To compare the chosen techniques to other neck problems interventions

To preform statistical processing and analysis of experimental data

### **INTRODUCTION**

Around 60-70% of the population have experience neck pain at some point in their lives (Cleland et al., 2007), and the most suitable intervention for managing this problem is still unclear. The World Health Organization's findings related to the study of (Global Burden Disease 2005) have shown that one-year rates of neck pain ranging from 17% (Finland) to as high as 73% (Sweden) and one-year rates ranging from 10% (Canada) to 21% (Finland), in the UK one-year rates are reported as 17%. The most recent study by the Global Burden of Disease (2019) suggests that the neck pain related disability becomes higher than previously. There are differences between individual studies for the range of age in the study participants, however the most studies indicate an increased risk of neck pain at the age-group 35-49, so neck pain represents a global source of suffering (Salomon et al. 2012). In spite of the technological advances of this era, neck pain and disability remain something of enigma regarding accurate diagnosis with no tests demonstrating clear validity (Nordin et al. 2008), so without a diagnosis, the correct treatment amounts to a lottery. However, thankful despite of that situation almost of the patients are recovering with little treatments, at least that they can continue their life without disruption. In general the most of neck pain has considered a mechanical or postural problem rather than a specific disease (Cram, 2003), so choosing appropriate interventions related to these symptoms is very important during the recovery.

At present the cervical mobilization and manipulation are common interventions utilized by physiotherapists for treating the neck pain, moreover, it may have a mechanism of action to increase ROM and reducing pain. However, the theory of this opinion is not yet adequately examined; largely due to the lack of reliable studies support these interventions.

## **MANUAL THERAPY**

Spinal manipulation and mobilization have been the subject of numerous systematic reviews for the management of neck discomfort. For patients with neck discomfort, several reviews have concluded that spinal manipulation therapy is not more effective than other common therapies. Newer systematic evaluations on neck discomfort, however, find that manipulation and mobilization are "viable" ways to alleviate pain and boost mobility. The most effective short-term treatment for neck pain, according to the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force, is mobilization or exercise sessions, either alone or in combination with drugs. Chiropractic care, one form of manual therapy, has been shown by others to be effective in the treatment of neck pain (Haneline and Cooperstein 2009). Multimodal treatments, in which many approaches are utilized simultaneously to treat neck discomfort, have been proposed as having the biggest increase in benefits. The goal of this review was to not only compare the efficacy of manipulation and/or mobilization to that of other active therapies (such as acupuncture, massage therapy, exercise, etc.) to sham or no treatment, and when combined with other therapies like exercise or advice commonly seen in practice, but also to identify any methodological flaws in the studies that were published between 1996 and 2018.

## **ORGANIZATION OF THESIS:**

### **PART I: BACKGROUND**

<b>Chapter1</b> Introduction	<b>Chapter 2</b> Anatomic of C S	<b>Chapter 3</b> Neck pain	<b>Chapter 4</b> Cervical Manipulative Techniques
1- (Problem statement) 2-The study purpose: 3- Organization of the thesis	1- Introduction  2- Bones of the cervical spine  3- Cervical joints and ligaments	1- issues 2- Neck pain and cervical spine motion  3- Cervical Examination	1-Mobilization 2-Grading Mobilizations 3-Manipulation 4-Indications for Manipulation 5- Mechanical mechanism of neck manipulative therapy

4- Literature review Methodology	4- Muscles of the cervical spine	4- cervical treatments	6-Neurophysiological mechanism neck manipulative therapy 7- Psychological mechanisms neck manipulative therapy
-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	--

## PART II & PART III

PART II CLINICAL STUDY <b>Chapter 1:</b> Clinical study	PART III FIELD STUDY <b>Chapter1:</b> The field part
1- Introduction 2- Methods 3- Quality Assessment and Data Extraction 4- Data Synthesis and Analysis 5- Methodological Quality 6- Results 7- Discussion 8- This part Characteristics	1- Place of study 2-Target of study 3- Study objective 4- Methods 5- Results 6- Conclusions 7- The study population 8- Ethical considerations 9- Measuring tools 10- Statistical analysis 11- Results 12- Discussion

### Summary

In the part one (1-1) I tried to introduce the problem statement through searched in the previous data of this issue, so it was around 60-70% of the population have experience neck pain at some point in their lives, and the most suitable intervention for managing this problem is still unclear. The World Health Organization's findings related to the study of (Global Burden Disease 2005) have shown that one-year rates of neck pain ranging from 17% (Finland) to as high as 73% (Sweden) and one-year rates ranging from 10% (Canada) to 21% (Finland), in the UK one-year rates are reported as 17%. The most recent study by the Global Burden of Disease (2019) suggests that the neck pain related disability becomes higher than previously. There are differences between individual studies for the range of age in the study participants; however the most studies indicated an increased risk of neck pain at the age-group 35-49, so neck pain represents a global source of suffering. In spite of the technological advances of this era, neck pain and disability remain something of enigma



regarding accurate diagnosis with no tests demonstrating clear validity, so without a diagnosis, the correct treatment amounts to a lottery.

***Since this research is related to the neck it was important to make short part about its area anatomy which was mased in the part one chapter 2 as following***

## **2.1 Introduction**

The cervical spine is made up of 7 vertebrae which divided functionally and structurally in to two areas:

- 1- Cranio cervical area (atlantoaxial articulations and occipito-atlantal)
- 2- The area between the second cervical vertebra and the seventh cervical vertebra.

These two areas differ slightly in terms of function and anatomy.

There are many theories say that cervical spine function is closely related to the thoracic spine.

## **2.2 Bones of the cervical spine**

### **Vertebrae**

The seven vertebrae in the cervical spine range from the base of the skull to the top of the shoulders. The smallest within the entire spinal column, these vertebrae provide support for the head, protect the spinal cord, give the neck structure, and support head and neck movements. Atlas and Axis the upper cervical spine is unlike any other part of the vertebral column. The atlas (C1) and axis (C2) are referred to as “atypical vertebrae” because they have features that set them apart from the rest of the cervical spine. The atlas and axis are part of the spine’s craniovertebral junction (CVJ)—this is where the base of the brain becomes part of the spinal column. The atlas and axis make up the most mobile section of the entire spine. Working together, these vertebrae are responsible for approximately 50% of flexion (bending forward) and 50% of rotation; the nodding, bending, and rotation movements of the

head. While the C1 and C2 allow for tremendous ranges of neck movements, they also help support the head, too.

### **C3-C7 Vertebrae**

Cervical vertebrae C3-C7 are similar in shape and function and are known as “typical” vertebra. The vertebral bodies are round shapes. If compare the thoracic (mid-back) and lumbar (low back) vertebrae to the cervical, it’ll see the C3-C7 bones are smaller.

At the back of the vertebral body are bony arches that project outward to form the facet joints and spinous processes. These bony elements naturally create a hollow opening in the center of the cervical spinal column—a canal that houses and protects the spinal cord. C7 has a longer spinous process than other vertebrae.

## **2.3 Cervical joints and ligaments**

**Joints:** The bones in the neck are connected by facet joints — small joints that have cartilage (slippery connective tissue) to support motion between the 7 vertebrae in the cervical spine. Facet joints work with the neck muscles to provide mobility and flexibility in the neck to help moving the head in different directions.

**Ligaments:** ligaments are strong bands of fibrous, rubber-like tissue. In the neck, ligaments help connect the cervical vertebrae together and keep them stable. Tendons are fibrous cords of soft tissue that attach muscles to bone in the neck and throughout the rest of the body.

## **2.4 Muscles of the cervical spine**

Over 20 muscles in the cervical spine extend from the base of the skull down to the collarbone and shoulder blades. These muscles provide support for the head and neck, help the head move in different directions, and assist with breathing, chewing, and swallowing.

There are three main groups of neck muscles:

1- Anterior Neck Muscles

Anterior neck muscles are found on the front of the neck. They play a role in speech, swallowing, breathing, and head movements.

## 2- Lateral (Prevertebral) Neck Muscles

The lateral prevertebral muscles are a group of cervical muscles located on either side of the neck. These muscles are responsible for rotating the head and side-to-side head movements. They also help stabilize the cervical vertebral column.

## 3- Posterior Neck Muscles

Posterior neck muscles are located at the back of the neck. This group of muscles extends from behind the ear to the top of the shoulder on both sides of your neck. They help stabilize the vertebral column and assist with head movements.

### **The chapter 3 in part 1 I have mentioned**

The neck pain issue **3.1** and how the pain is affected cervical functions

### **3.2 Neck pain and cervical spine motion**

Multiple studies have found that people with cervical illnesses often have a different range of motion in their necks (typically less) than those without neck pain (Michal et al. 1992, Alfredson and Lorentzon 2000, Guarnieri et al. 2001, Berglund et al. 2006 and Michaelson et al. 2008).

Even though that decreased of range of motion usually is associated with spinal pains it's unclear yet whether it is the main causes or just effects, also in spite of the spinal abnormal motion etiology is not known well, Nevertheless, several analyzes have been presented in this regard, such as disc herniation, decreased elasticity or compressibility of the discs between vertebrae, muscle dysfunctions and changing in the joints and ligaments elasticity. It is highly expected that all of these above-mentioned cases may be the cause of the impairment of normal movement and to different degrees in the joints.

### **3.3 Cervical Examination**

#### **Subjective examination:**

##### **Patient Intake**

Accurately recording the patient's medical history is crucial. Pay close attention to the patient as they detail their health background and current symptoms. More of the information needed to avoid red flags and guide the cervical examination can be taken from the patient's narrative. When taking a patient's history, it's also crucial to inquire as to whether or not they've experienced any similar pain or symptoms in other areas, such as the shoulder or thoracic spine. Special Questions inquiries into the causes of neck pain in patients are warranted. The first step in the screening procedure is to obtain a complete medical history, which may involve the use of a medical screening form.

#### **Radiological Considerations:**

Although cervical spine radiographs are routinely used for fracture assessment, cervical CT has a higher false-negative rate. A cervical MRI should be recommended for patients whose neurological symptoms are worsening rapidly.

Patients with warning signs, such as a family history of malignancy, a history of cervical arterial disease, or a history of instability, should be referred for diagnostic imaging.

#### **Objective examination:**

##### **Posture test**

Examining the impact of correcting postural deviations on the patient's symptoms and signs is a possible part of the process.

##### **Movement Tests**

##### **Functional Movement**

You should start by having the patient do the functional activity that best represents their symptoms. The patient's range of motion is an excellent performance based outcome metric and a rich source of information about the root of the problem.

Cervical AROM, PROM, and Overpressure

Cervical and Thoracic Segmental Mobility (PPIVMs and PAIVMs)

Muscle Strength

Testing in supine or seated position.

Neurologic Assessment

If a patient complains of tingling or numbness in their back, shoulder, or distal upper extremities, or if they exhibit focal weakness consistent with nerve involvement, a neurological examination should be done.

Also in part 1 chapter 3

3.4 cervical treatments

It's maybe not surprising that no single treatment for neck pain has proven superior to the rest in terms of efficacy, given that a proper diagnosis has been elusive. Many attempts have been made over the years to correct the incorrect diagnosis of neck discomfort, but so far, none of these methods have proven to be more effective than the rest. Some research and anecdotal evidence suggest that mobilization and manipulation, exercises, acupuncture, etc., may provide some temporary pain relief for this issue. However, neck mobilization and manipulation combined with exercise appears to be more effective than other interventions, where the concept of these compound treatments in general depends on the movement and sliding of the neck vertebrae that is applied in degrees to reduce pain.

## **Chapter 4: Cervical Manipulative Techniques.**

### **4.1 Mobilization**

A manual therapy technique comprising a continuum of skilled passive movements to the joint complex that are applied at varying speeds and amplitudes, that may include a small-amplitude/ high-velocity

therapeutic movement (manipulation) with the intent to restore optimal motion, function, and/ or to reduce pain

#### **4.2 Grading of Mobilizations**

There are four distinct levels at which mobilization techniques can be implemented, each corresponding to a certain range location and the corresponding use of either tiny or high movement amplitudes.

##### **Movement Gradients**

Level I Movements with low amplitude rhythmic oscillations in the first stages of mobility.

Level II Mobilization in the midrange with large amplitude rhythmic oscillations represents.

Level III Mobilization of large amplitude rhythmic oscillations to the point of range limitation constitutes.

Level IV: End-range mobilization with small amplitude rhythmic oscillation

Level V Manipulation with a small amplitude and a fast thrust towards the conclusion of the range of motion is considered.

#### **4.3 Indications for Mobilization**

There is a wide variety of applications for this type of manual therapy (Farrell and Jensen 1992, Gross et al 1996). In most cases, mobilization treatment can help with non-pathological symptoms that worsen with movement and improve with rest. Referred pain and discomfort is also a major factor in this and other types of manual therapy (Fitzgerald, et al 1994).

#### **4.4 Manipulation**

A passive, high velocity, low amplitude thrust applied to a joint complex within its anatomical limit with the intent to restore optimal motion, function, and/ or to reduce pain.

#### **4.5 Indications of Manipulation**

The aim is usually to restore lost movement and to relieve pain. These techniques are only performed on a relaxed patient. Accurate localization of the joint position before the technique, followed by a skillfully applied thrust, will result in a movement which is so fast that it is complete almost before the patient knows it has begun. This procedure is also sometimes indicated when a joint fails to achieve full mobility after mobilization.

#### **4.6 The mechanisms of neck manipulative**

Despite its widespread application by physiotherapists in the treatment of patients with neck diseases, the specific mechanism of the intervention is still not clearly characterized, leading to a plethora of hypotheses that attempt to explain its success. Some hypotheses about the mechanism of intervention are shown below as examples.

- ☐ Return vertebra into normal position
- ☐ Chiropractic
- ☐ Reducing the compression on nerves tissue
- ☐ Softening stiff vertebrae
- ☐ shifting the fragment discs
- ☐ Mobilize joints between vertebrae
- ☐ improve the circulation of cerebral-spinal fluid
- ☐ Psychological effects
- ☐ remove the nerve root adhesion
- ☐ Activate the pain inhibiting mechanism

#### **4.7 Mechanical mechanism of neck manipulative therapy**

There is a direct effect on the joints between the vertebrae (Facet joint), where the manual therapy applies direct pressure on these joints, thus stretch and increasing the gap between them, this theory has been confirmed by the study conducted by (Cramer et al. 2013), as well as pain reduction. Also, a common theory is that the intervertebral joint stretching resulting from this technique will inhibit the contraction of the muscles surrounding the vertebrae and thus distract the irritative receptors that

have accumulated due to muscle ischemia and low muscle tone . One of the prevailing theories of the mechanical effects of manual therapy is the diffusion of synovial folds the vertebrae, as this technique was associated with a significant increase in the diffusion of synovial folds between the vertebrae, and as a result, the flexibility of movement was followed by a decrease in pain. Also, one of the most important effects of this technique is the reduction of stiffness in the intervertebral joints. Muscle splinting was observed in people with cervical issues and the mechanical deformation of pain receptors in the soft tissues is activate the cervical muscles, (Solomonow et al. 1998). Also the study by (Shum et al. 2013) has observed immediate decreases in cervical spine stiffness and then decrease in the pain and increase ROM after a first manual therapy session in patients with cervical pain. Another study by (Bishop et al. 2015) has similarly measured cervical stiffness recruitment by ultrasound after two manual therapy sessions over one week and found significantly results. So all these results suggested a link between joint stiffness, muscle activity and pain.

#### **4.8 Neurophysiological mechanism neck manipulative therapy**

Studies have shown that cervical manual therapy can reduce pain. physical treatment may modify pain perception by one of three processes: modification of the pain gate mechanism, activation of descending pain mechanisms, or by promoting the release of neurotransmitters The Nerves That Transmit Pain In the 1960s, Melzack and Wall developed a theory of the pain gate mechanism, which helped us better understand pain as an unpleasant sensory and emotional experience linked to actual or potential tissue damage.

#### **4.9 Psychological mechanisms neck manipulative therapy**

The pain spasm-pain cycle can be broken, which can have a psychological effect on its own or in conjunction with the mechanical and neurophysiological effects, such as a reduction in fear avoidance. As an



example of a psychological variable that can play the role of both a treatment effect modifier and a treatment mediator, fear avoidance provides a good illustration of this phenomenon. Lots of studies founded that patients' prognoses will be affected by their anticipations before starting treatment. Early favorable response to treatment was observed in those who thought manual therapy would help and received it had a greater chance of recovery than those who did not.

## **PART II: LITERATURE REVIEW**

### **Chapter 1**

#### **1.1 Introduction**

Manual therapy, such as spinal manipulation and mobilization, has been the subject of numerous systematic reviews for the management of neck discomfort. For patients with neck discomfort, several reviews have concluded that spinal manipulation therapy is not more effective than

other common therapies. Newer systematic evaluations on neck discomfort, however, find that manipulation and mobilization are "viable" ways to alleviate pain and boost mobility. The most effective short-term treatment for neck pain, according to the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force, is mobilization or exercise sessions, either alone or in combination with drugs. Chiropractic care, one form of manual therapy, has been shown by others to be effective in the treatment of neck pain (Haneline and Cooperstein 2009). Multimodal treatments, in which many approaches are utilized simultaneously to treat neck discomfort, have been proposed as having the biggest increase in benefits. The goal of this review was to not only compare the efficacy of manipulation and/or mobilization to that of other active therapies (such as acupuncture, massage therapy, exercise, etc.) to sham or no treatment, and when combined with other therapies like exercise or advice commonly seen in practice, but also to identify any methodological flaws in the studies that were published between 1996 and 2018.

## **1.2 Methods**

Following the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, this report presents the results of a comprehensive literature review and meta-analysis.

### **Approach to the Search and Possible Data Sources**

This systematic review updates and expands upon earlier reports (through 1999) of the evidence base for chiropractic manipulation and mobilization in the treatment of cervical spine pain. I looked for research published between January 1999 and September 2018 in PubMed/MEDLINE, Cochrane, Embase, Cinahl, PsycInfo, and the Index to Chiropractic Literature. I also consulted my superior and looked through various reference materials. Furthermore, no restrictions were placed on control/comparators, specific outcomes, or study designs to uncover the

breadth and variations across the research and allow the literature to inform the appropriate.

## **Studies Selection**

My own personal, separate, and duplicative literature search has been conducted using predetermined criteria from completed studies. the criteria included studies with neck pain, an intervention involving the following: I manipulation (labeled as thrust), (ii) mobilization (labeled as non-thrust), or (iii) a multimodal integrative practice including manipulation and/or mobilization components of the approach, labeled as a "program" if the observed effect could not be attributed directly to the unimodal thrust or non-thrust intervention. While we did include all study types in our scoping of the literature, only randomized controlled trials (RCTs) and systematic reviews involving human subjects aged 18 or older were included in our meta-analysis. efinitions and subgroups to consider for analysis.

### **1.3 Quality Assessment and Data Extraction**

Both the randomized controlled trials and the systematic reviews were evaluated for bias using an independent tool called the PEDro scale. The External Validity Assessment Tool helped me evaluate the extent to which my findings may be applied to people and contexts beyond those included in my study. The population, intervention, control/comparators, and results across specified time intervals and treatment doses were all retrieved to provide a full description of each trial.

### **1.5 Methodological Quality**

Results from the risk of bias assessment using the PEDro scale revealed that 19 of the 39 unimodal studies were of good quality, 14 were of acceptable quality, and 2 were of low quality. Baseline similarities between groups (10/11), relevant outcomes measured using valid and reliable methods (9/11), dropout rates (8/11), intention-to-treat analysis (7/11), a suitable and clearly focused question (10/11), a randomization

process (8/11), allocation concealment (6/11), blinding (8/11), and group differences (7/11) were all either well covered or adequately addressed in the studies. Four out of the five multisite studies did not report on whether or not the outcomes were consistent between locations when therapy was administered at multiple facilities. Using the PEDro scale to evaluate RCT quality, all 10 trials assessing multimodal treatments for neck pain were found to be of acceptable quality. Multisite similarities (4/10) and group differences (4/10) were the least well-addressed categories.

## **1.6 Results**

Numerous studies meeting our predefined selection criteria were found in these literature searches; specifically, 24 were randomized controlled trials (2072 patients) and 4 were systematic reviews table 10 and figure 10 (5942 patients). Of the 24 RCTs included in the analysis (Table 6), 23 met at least 6 quality criteria, making them eligible for inclusion in the high-quality category (PEDro scale).

Seven randomized controlled trials (RCTs) involving 511 male and female patients with acute neck pain and a range of motion (ROM) limitation have been retrieved (Table 7). The results of cervical oscillatory rotation and transverse oscillation were inferior to those of PA unilateral and AP unilateral mobilization in a high-quality randomized controlled trial. Long-term benefits were found to be greater with manipulation or mobilization than with anti-inflammatory drugs or analgesics in one high-quality RCT. In spite of this, treatment protocols in this study varied according to symptoms and clinician suggestions. Good results at Maitland and Mulligan groups and medium results at conventional group were found in one other high-quality RCT that compared the effects of Maitland, Mulligan, and conventional on the cervical. Compared to the control group in an experimental setting, patients who received multimodal care, which included manual therapies, had better outcomes. In addition, patients with neck pain and ROM limitations benefited

similarly from either mechanical force, manually assisted manipulation or specific contact high-velocity, low-amplitude manipulation, as shown in a randomized controlled trial (RCT) of high methodological quality.

Six high-quality randomized controlled trials (RCTs) involving a total of 503 patients with chronic neck pain and restricted range of motion (ROM) (Table 8) have been conducted. In all six studies, pain relief was successful. One randomized controlled trial found that manipulation produced better short-term results than either medication or acupuncture. Yet another high-quality RCT found that, compared to acupuncture or medication, manipulation was superior in long-term outcomes across all assessment windows. Compared to standard physiotherapy alone, multi mobilization led to greater improvements in pain and function over time. Although manual therapy alone was found to be more effective than exercise alone, a single high-quality RCT found no benefit from either. There was no difference in short- or medium-term outcomes between Manipulation and Education with Infrared Application in a high-quality randomized controlled trial. Across other randomized controlled trials, cervical mobilization did not outperform High velocity low amplitude or SNAG in terms of long-term outcomes; in the short-term, High velocity low amplitude and SNAG were superior; and in the long-term, no differences were found between High velocity low amplitude and SNAG. The varying severity of neck pain Eleven randomized controlled trials (1058 patients, both male and female) were found to have examined the effects of different treatments for chronic neck pain and limited range of motion (Table 9). One high-quality RCT compared manual and instrumental manipulation and found no difference between the two at any follow-up time point. Another high-quality RCT compared manipulations to mobilization and physiotherapy and also found no difference. No matter how long a patient was followed up with, those who received a combination of mobilization and exercises fared better than those who

received either type of treatment separately. Better short-, intermediate-, and long-term outcomes were achieved with mobilization and massage than with therapeutic abstinence in a high-quality RCT. Combining cervical manipulation and laser therapy improved outcomes compared to the use of either treatment alone, according to a high-quality randomized controlled trial. There was no difference in the short- or long-term effects of mobilization performed on the side of the pain versus the opposite side or at random, according to a high-quality randomized controlled trial. Regardless of how long people were followed up with, mobilization alone was more effective than exercise or medication. Acupuncture had better medium-term results than mobilization did. Patients who received either manipulation with or without heat, as well as those who took either manipulation with or without electrical muscle stimulation, showed significant improvement following the introduction of a high-quality randomized controlled trial. In comparison to massage therapy, stretching, acupuncture, manual traction, and medication, a combination of mobilization and manual coordination exercises and stabilization produced the best results. Other research has shown that both supine cervical rotary manipulation and supine lateral break manipulation can increase range of motion and lessen pain. Last but not least, when compared to home exercises, physiotherapy, or medication, a combination of Preferred and random mobilization was the clear winner.

All four included systematic reviews were categorized as follows

### **Mobilization and Manipulation:**

1- In a meta-analysis of 33 RCTs, Anita et al. (2004) found modest evidence that mobilization and/or manipulation, when combined with exercise, are effective for persistent mechanical neck problems. Neither manipulation nor mobilization, alone or in comparison, produced any positive results.

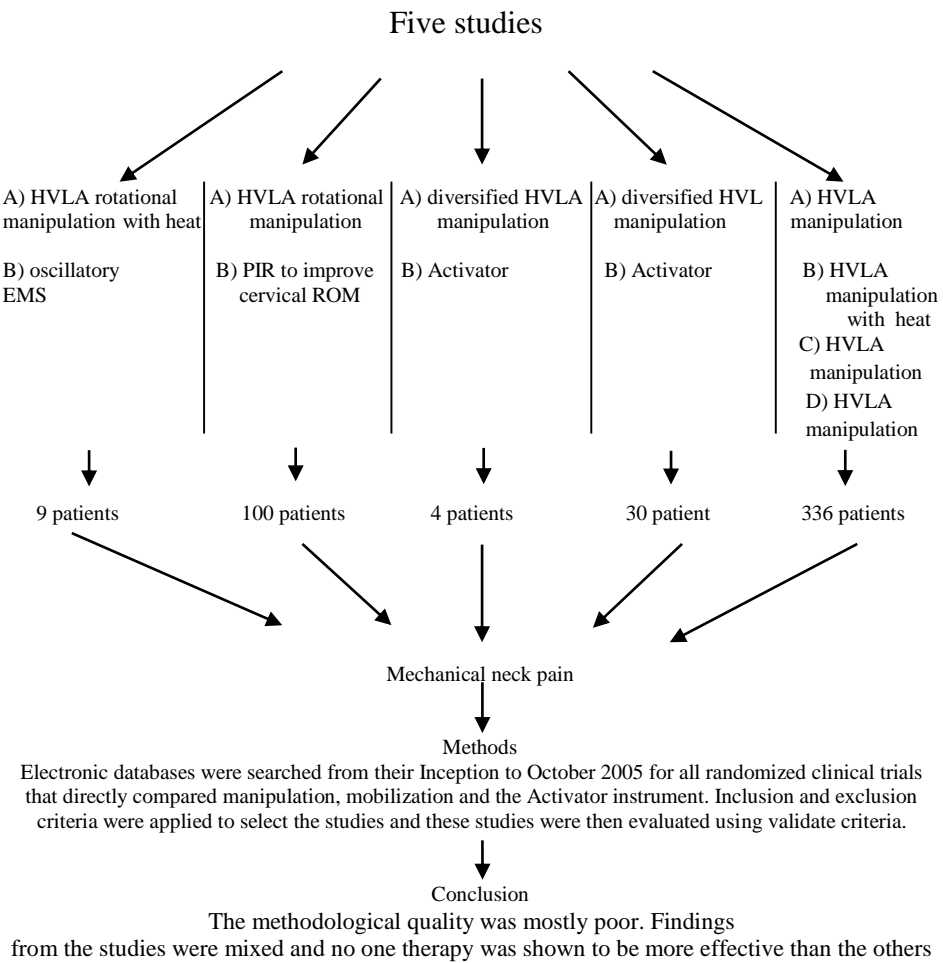
2- Crawford et al (2019), systematic review of the literature on mobilization and manipulation therapies for the treatment of neck pain found that, while some types of manipulation and/or mobilization were more effective than others at reducing pain and improving function for neck pain, overall the evidence was of moderate quality. Multimodal treatments, which combine different types of treatment, tend to offer the most promise.

### **Manipulation alone of cervical Spine:**

1-The Manitoba Health Professions Advisory Council commissioned a research on cervical spine manipulation in 2017. For this analysis, we combed through 159 sources and found the following: 86 case reports/case series, 37 reviews of the literature, 9 randomized controlled trials, 6 surveys/qualitative studies, 5 case-control studies, 2 retrospective studies, and 2 prospective studies. Most writers suggested that manipulation of the upper cervical spine should be reserved for carefully selected musculoskeletal problems, with others arguing that CSM is safe in comparison to traditional treatments and helpful for treating certain conditions, particularly neck discomfort.

2-Figure 10: Comparing of Mobilization, Manipulation with Other Physical therapy interventions:

Gemmell and Miller (2006), have done a systematic review to compare the effectiveness of manipulation, mobilization and the Activator instrument in treatment of non-specific neck pain



(Figure 10)



**Table 6: Methodological quality of the 24 randomized controlled trials**

	study	Quality criteria (PEDro scale)	total	quality
1	Muhammad et al, 2018	1-11	9	Excellent
2	Anke et al, 2018	1-11	8	Good
3	Izquierdo et al, 2014	1-11	8	Good
4	Diana et al, 2014	1-11	6	Good
5	Gautam et al, 2014	1-11	8	Good
6	Bronfort et al, 2012	1-11	6	Good
7	Saayman et al. 2011	1-11	8	Good
8	Rehabil et al, 2010	1-11	8	Good
9	Lau et al, 2010	1-11	6	Good
10	Gonzalez et al, 2009	1-11	8	Good
11	Rotsalai et al, 2009	1-11	7	Good
12	Egwu 2008	1-11	6	Good
13	Krauss et al 2008	1-11	9	Excellent
14	Richard et al, 2007	1-11	6	Good
15	Ylinen et al, 2007	1-11	8	Good
16	Hoving et al, 2006	1-11	5	fair
17	Joshua et al, 2005	1-11	7	Good
18	Hemmila et al, 2005	1-11	7	Good
19	Giles et al, 2003	1-11	6	Good
20	Korthals et al, 2003	1-11	8	Good
21	Eric et al, 2002	1-11	8	Good
22	Wood et al, 2001	1-11	6	Good
23	Schalkwy &Parkin 2000	1-11	7	Good
24	David et al, 1998	1-11	6	Good

**Table 7: Randomized controlled trials in acute neck pain and limit in ROM**

author/year	Population included	Interventions in each group (G), total number of patients (n)	Follow-up duration	results
Gautam et al, 2014	Neck pain & limit in ROM 30 < 1mo	G1 Conventional tr n=10 G2 Maitland M n=10 G3 Mulligan M n=10	1 Month	G1 Medium improve G2 Good improve G3 Good improve

Bronfort et al, 2012	Neck pain & limit in ROM 272 < 3 mo	G1: Mobilization, + manipulation n= 91 G2: Anti inflammatory drugs + analgesics + muscle relaxantion, n= 90 G3: Exercises + advice at home, n= 91	3 Months	G1 Good improve G2 Medium improve G3 Medium improve
Gonzalez et al, 2009	Neck pain & limit in ROM 45 < 2 mo	G1: Manipulation + TENS n = 23 G2: TENS, n= 22	1 Month	G1 Good improve G2 Medium improve
Egwu 2008	Neck pain & limit in ROM 96 < 3 mo	G1 PA unilateral M n=24 G2 AP unilateral M n=24 G3 Cervical oscillatory rotation n=24 G4 transvers oscillatory n=24	1 Month	G1 Good improve G2 Good improve G3 Medium improve G4 Medium improve
Krauss et al 2009	Neck pain & limit in ROM 32 < 3 mo	G1 Experimental group n=22 G2 Control group=10	3 Months	G1 Good improve G2 Medium improve
Richard et al 2007	Neck pain & limit in ROM 6 < 3 mo	G1 Manipulation group n=3 G2 Combined treatment n=3	2 Weeks	G1 Good improve G2 Medium improve
Wood et al, 2001	Neck pain & limit in ROM 30 < 3 mo	G1 Received mechanical force, manually assisted manipulation n=15 G2 Received specific contact high-velocity, low-amplitude manipulation n=15	1 Month	Both groups are good improve

**Table 8: Randomized controlled trials in chronic neck pain and limit in ROM**

author/year	Population included	Interventions in each group (G), total number of patients (n)	Follow-up duration	results
Giles et al, 2003	Neck pain & limit in ROM 115 > 13weeks	G1 Manipulation n=35 G2 Acupuncture and the medication n=34	9 weeks	G1 Good improve G2 Medium improve

David et al, 1998	Neck pain & limit in ROM 70 > 6 mo	G1 Manual therapy n=35 G2 Acupuncture and the medication n=35	6 weeks	G1 Good improve G2 Medium improve
Muhammad et al, 2018	Neck pain & limit in ROM 68 > 3 mo	G1: Multi mobilization n = 34 G2: Routine physiotherapy n = 34	1 Month	G1 Good improve G2 Medium improve
Izquierdo et al, 2014	Neck pain & 61 > 3 mo	G1 High velocity low amplitude n=19 G2 Mobilization n=21 G3 SNAG n=21	3 Month	G1 Good improve G2 Good improve G3 Good improve
Lau et al, 2010	Neck pain & limit in ROM 120 > 3 mo	G1 Manipulation n=60 G2 Infrared, education=60	3 Months	G1 Good improve G2 Medium improve
Ylinen et al, 2007	Neck pain & limit in ROM 125 > 3 mo	G1 Exercises n=63 G2 Mobilization n=62	3 Months	G1 Medium improve G2 Good improve

**Table 9: Randomized controlled trials in neck pain and limit in ROM of variable duration.**

author/year	Population included	Interventions in each group (G), total number of patients (n)	Follow-up duration	results
Anke et al, 2018	Neck pain & limit in ROM	G1 Manual manipulation n=5 G2 Mechanical manipulation n=5	3 Months	G1 Good improve G2 Good improve
Diana et al, 2014	Neck pain & limit in ROM	G1 Manipulation n=37 G2 Exercises n=36	4 Months	G1 Good improve G2 Medium improve
Saayman et al, 2011	Neck pain & limit in ROM	G1 Manipulation n = 20 G2 Laser n = 20 G3 Laser, manipulation n = 20	1 Month	G1 Good improve G2 Medium improve G1 Good improve
Rehabil et al, 2010	Neck pain & limit in ROM	G1 Central PA' mobilization n=30 G2 Random mobilization n=30	1 Month	G1 Good improve G2 Good improve
Rotsalai et al, 2009	Neck pain & limit in ROM	G1 Preferred mobilization n=30 G2 Random mobilization n=30	2 Months	G1 Good improve G2 Good improve

Hoving et al, 2006	Neck pain & limit in ROM	G1: Mobilization, exercises n = 60 G2: Exercises n = 59 G3: Medications, n = 64	13 Months	G1 Good improve G2 Medium improve G2 Medium improve
Hemmila et al, 2005	Neck pain & limit in ROM	G1: Mobilization, massages n = 22 G2 No treatment n = 20	12 Months	G1 Good improve G2 No results
Joshua et al, 2005	Neck pain & limit in ROM	G1 Thoracic manipulation n=19 G2 Placebo manipulation n=17	6 Months	G1 Good improve G2 Good improve
Korthals et al, 2003	Neck pain & limit in ROM	G1: Mobilization, manual coordination exercises, stabilization n = 60 G2: Massages, relaxation exercises, manual traction n = 59 G3: Medications, education, Exercises n = 64	13 Months	G1 Good improve G2 Medium improve G3 Medium improve
Eric et al, 2012	Neck pain & limit in ROM	G1 Manipulation with or without heat n=84 G2 Manipulation with or without electrical muscle stimulation n=84 G3 Mobilization with or without heat n=84 G4 Mobilization with or without electrical muscle stimulation n=84	6 Months	G1 Good improve G2 Good improve G3 Good improve G4 Good improve
Schalkwyk et al, 2000	Neck pain & limit in ROM	G1 Supine cervical rotary manipulation n=8 G2 Supine lateral break manipulation n=7	1 Month	G1 Good improve G2 Good improve

**Table 10 systematic review studies**

Study	Authors	Time frame	Study purpose	Sample size	Study conclusion
A Cochrane Review of Manipulation and Mobilization for Mechanical Neck Disorders	Anita et al	2004	To assessed whether manipulation and mobilization relieve pain or improve function/disability for patients with mechanical neck disorders	33 (RCTs)  662 patients	Mobilization and/or manipulation when used with exercise are beneficial for persistent mechanical neck disorders
Comparative effectiveness of manipulation, mobilization and the Activator instrument in treatment of non-specific neck pain	Gemmell and Miller	2006	to compare the effectiveness of manipulation, mobilization and the Activator instrument in treatment of non-specific neck pain	Systemic review for five studies of total patients 489	The results were mixed and no one therapy was shown to be more effective than the others
Manipulation and Mobilization for Treating Chronic Nonspecific Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis for an Appropriateness Panel	Coulter et al	2019	to determine the efficacy, effectiveness, and safety of various mobilization and manipulation therapies for treatment of neck pain	47 RCTs  4460 patients	moderate quality evidence that various types of manipulation and/or mobilization will reduce pain and improve function for neck pain compared to other interventions

Cervical Spine Manipulation: a rapid literature review	G.Almog et al	2017	. To assess Cervical Spine Manipulation	86 case reports/ case series, 37 reviews of the literature, 9 randomized controlled trials, 6 surveys/qualitative studies, 5 case-control studies, 2 retrospective studies, 2 prospective studies	Manipulation of the upper cervical spine should be reserved for carefully selected musculoskeletal conditions
--	---------------	------	--	---	---

## 1.7 Discussion

This meta-analysis of 24 randomized controlled trials (RCTs) that met predetermined selection criteria provides evidence for the effectiveness of manual therapies in the treatment of male and female patients with neck pain. In patients with acute neck pain, a high-quality randomized controlled trial (RCT) with substantial statistical power found that cervical manipulation was superior to anti-inflammatory drugs in reducing pain and improving function. And cervical manipulation outperformed home exercise therapy with instruction. While the therapists in this RCT were free to choose from a variety of treatment modalities, the home-exercise group was given specific instructions to perform ten repetitions of simple neck movements multiple times per day. The randomized controlled trial (RCT) conducted by Joshua et al. found that thoracic manipulation combined with electro thermal therapy was effective in reducing pain and increasing range of motion and function across a variety of patient populations. To lessen the dangers of cervical manipulation in a mixed patient population, upper thoracic manipulation was proposed as early as 1989. (sex-age). It's possible that the cervico thoracic muscles will respond to manipulation of the upper thoracic region. It did, however, establish that all of these trials suffered from the same three flaws. As a preliminary matter, all the patients were recruited at the same

rehabilitation clinic, so they may not have been a representative sample of people with neck pain. A study with multiple locations would have been ideal. Second, more research is needed to see if and how the findings hold up over the long run because of the short follow-up time. Last but not least, the study had little statistical weight because it only contained 45 individuals. As a result of two randomized controlled trials (RCTs), the evidence for cervical mobilization vs exercises for the treatment of neck discomfort is good. which of the randomized controlled trials (RCTs) favoring cervical mobilization and exercises have high statistical power? When it comes to long-term neck discomfort, In individuals with chronic neck discomfort, only two randomized controlled trials looked into a manual therapy. Manipulation was likened to acupuncture and medicine. Manipulation outperformed anti-inflammatory medications and acupuncture in a small, well-designed study of pain alleviation. In the other randomized controlled trial, researchers were unable to find any evidence of a difference in long-term outcomes across the three treatment options. Therefore, there is scant evidence to justify manipulation, and that only in the near term. The other randomized controlled trials focusing on chronic neck pain all compared and contrasted multimodal therapy, many of which included manual therapies. Even without comparing the findings to the natural history of neck pain, the results were encouraging, demonstrating the clear contribution of this therapy technique. Furthermore, a pooled analysis of the RCTs was not possible due to variations in the types of manual interventions and control groups used in the various trials. As a result, the evidence supporting each comparison is substantial. Two high-quality RCTs with significant statistical power both favor the addition of exercises to manual therapies over manual therapies alone. and hence its inclusion enhances the strength of the evidence. There were no statistically significant differences between manual therapy and exercise when compared across all time points of follow-up. In 11

randomized controlled trials (RCTs), individuals were not selected according to the duration of their neck pain. Because of this, acute and chronic neck pain results cannot be differentiated in these studies. Future studies should be required to report the average duration of their patients' neck pain so that results can be compared to those of randomized controlled trials. There was a good level of evidence across the board for these 11 RCTs, with results that were consistent across interventions and durations of follow-up for persistent neck pain.

Some of the findings that may be presented in this study were provided by the second section of the literature review, which comprised four earlier systematic reviews on the same topic.

Single sessions of manipulation have good results in short-term pain relief for acute, sub-acute, or chronic neck pain, according to moderate evidence found in a meta-analysis of 33 randomized controlled trials (RCTs) by Anita et al. (2004). The authors of the meta-analysis judged the two trials to be clinically comparable, and they found statistically significant differences between the groups. Based on the information shown in this section on mobilization, it is widely held among the medical community that a sham mobilization would have no significant clinical effects. Two other trials demonstrated a similar beneficial effect, but were excluded from the meta-analysis due to the different types of outcomes and disease subtypes studied in each study. Cassidy (1993) compared manipulation to a muscle energy technique for acute, subacute, and chronic neck pain, while Howe et al. (1983) compared manipulation plus azapropazone with azapropazone in patients with chronic radicular findings or headache. A total of five studies compared the effectiveness of 3–11 weeks of standard care against 6–20 sessions of manipulation. The treatments compared included a wait-list control, high-tech exercise, low-tech manipulation, tenoxicam plus ranitidine, low-voltage electrical acupuncture, and physiotherapy. There was only ever a good outcome. There was a clear



winner in terms of improvement in pain, function, patient satisfaction, and global perceived effect in the brief follow-up studies of people with chronic neck pain. There was a difference in short- and medium-term pain alleviation between manipulation and mobilizations in three trials comparing these two treatments for acute, subacute, and chronic neck pain, or subacute/chronic neck disease with headache or radicular findings. In a further 3 trials, we assessed the efficacy of two different manual manipulation strategies. When thoracic manipulation was added to cervical manipulation for a neck condition with an undefined symptom duration, there was some evidence of a difference in pain alleviation and functional improvement at short-term follow-up. In the case of neck pain that has persisted for an indefinite amount of time, a rotatory manipulation was compared to a lateral break manipulation, and in the case of subacute neck pain, an instrumental manipulation was compared to a manual one. So as to mobilize by itself, four studies from six journals compared mobilization to a cold pack, a collar, TENS, acupuncture, and ultrasound. One large trial with long-term follow-up for subacute/chronic neck pain and many other trials with short-term follow-up for acute or subacute/chronic neck pain provided moderate evidence of a difference in pain and function results. Manipulation and mobilization are two facets of multimodal care. The effects of modification and mobilization were evaluated in six studies totaling 14 publications. The results of a single, small, high-quality RCT comparing mobilization and manipulation to a placebo for subacute and neck pain showed statistically significant improvements in pain and function. Two trials demonstrated a trend toward improvement in all three outcomes for chronic neck problem with headache when compared to no treatment: Reduced pain [pooled standard deviation (SMD) 0.34 (95% CI 0.71- 0.03)]. Normalized difference [0.39 (95% CI, 0.79-0.02)] in functional status. Across all of humankind, the effect was estimated to be [SMD 2.36 (95% CI: 2.89 to 1.83)]. Conflicting

results were shown for pain and function when investigations compared the effects of mobilization to physiotherapist care, general practitioner care, and exercise. Different workout programs and, of course, different control groups could have contributed to these discrepancies. Mobilization in addition to manipulation for neck discomfort seemed to be as effective as manipulation alone, according to the available evidence. When comparing different combinations of mobilization, manipulation, and other soft-tissue therapies for neck pain, there was moderate evidence from one high-quality trial with long-term follow-up of a difference in pain, function, or satisfaction. Six randomized controlled trials evaluated manipulation and/or mobilization with and without additional physical medicine interventions to create Multimodal Care. No placebo-controlled studies have been conducted on patients with a chronic neck disorder characterized by radicular findings and degenerative changes. Treatment options for neck pain include physical therapy and placebo pills for patients with radicular symptoms of uncertain duration. Massage, traction, and exercise for a neck disorder with radicular findings and indeterminate symptom duration. Acute whiplash-related problems are treated with a mix of intermittent collar use and manual therapy. Treatments include direct galvanic current, ultrasound, and UV light for short-term, long-term, and chronic neck and head pain. Acute, subacute, and chronic neck pain and headache can be treated with massage and a munnaripack. Massage, manual traction, electrical stimulation, analgesics, and education for chronic neck disease with radicular findings; mobilization or manipulation plus heat or electric muscle stimulation for acute neck discomfort with or without radicular findings or headache. Overall, the data is not strong enough to draw firm conclusions on the relationship between disease subtype and symptom duration and the magnitude of any resulting differences in pain relief, functional improvement, or perceived

global benefit. This conclusion held true in studies of varying quality and duration of follow-up.

Exercising with a focus on mobilization and manipulation. Subacute or chronic neck disorder with headache, as well as acute, subacute, and chronic neck disorder with or without radicular findings or headache, were all included in the 15 trials with short- and long-term follow-up. There was substantial evidence supporting multimodal care over a wait list control for: For neck pain, the pooled SMD for pain reduction was 0.85 (95% CI, 1.20 to 0.50). This equates to an absolute benefit of 23–27 mm on the visual analog scale (VAS) and a treatment advantage of up to 41%. The minimum number of treated patients needed to see a benefit ranged from 2 to 5. The pooled SMD for better function was 0.57 (95% CI: 0.94 to 0.21) for those with neck discomfort and for those with subacute/chronic neck condition and headache. Those with a subacute or chronic neck problem with headache reported an average SMD of 2.73 (95% CI: 3.30 to 2.16). All of the trials that used this approach to care included some form of exercise and/or movement. Medication, heat, or cold, as well as instruction, are a few other possibilities. These results were also seen when compared against non-manual therapy-based treatments. Is manual therapy the “active ingredient? On the one hand, patients were more satisfied with manual therapy over exercise alone. Moderate evidence of a difference in pain alleviation or improvement in function was found, however, when mobilization and manipulation plus exercise was compared to exercise alone. Research by Person et al. examined neck conditions accompanied by radicular symptoms. Short-term follow-up did not show any advantages for either surgery or rehabilitation (manual therapy). There was also a difference between manual therapy, collar use, and surgery at the 6-month follow-up evaluation.

Five studies with a total of 489 participants from the second systematic review by Gemmell and Miller (2006) were included in this study's quality evaluation because they met the study's criteria for relevance. Refer to Figure 10 for a visual summary of the findings. Pressure pain threshold was found to increase after a single session of manipulation or mobilization. Those who had experienced mechanical neck pain for less than three months were split evenly between a manipulation and a mobilization. When comparing the two groups, those who underwent manipulation saw a 45 percent increase in their pressure pain threshold, whereas those who underwent mobilization saw no change. Statistically, there was a much larger reduction in point tenderness in the tissues around the cervical manipulable lesion after manipulation compared to mobilization ( $P 0.0001$ ). This review also includes a study that evaluated the immediate effects of a single manipulation to a single mobilization in patients with neck pain. A numerical rating scale (NRS) for pain severity and goniometric evaluation of cervical range of motion were utilized as outcome measures. The uncomfortable side of the cervical spine was avoided by rotating the head and neck at fast speed and low amplitude. Hypertonic muscles that limit motion in a joint were mobilized using a post isometric relaxation (PIR) kind of muscle energy approach. In comparison to the group that received mobilization, the NRS score dropped by 17.3 points after manipulation. Statistically, there was a major distinction between the groups ( $P 0.05$ ). Improvements in cervical range of motion were observed in both groups, with no statistically significant differences. One study compared the efficiency of Activator thrusts to those of varied high velocity low amplitude thrusts to the cervical spine. Thirty people who had been experiencing neck pain and limited cervical range of motion for at least a month were randomly split into two groups of fifteen. Both groups had cervical lesions that could be manually adjusted. The Neck Disability Index improved by 26% in the activator

group, and by 17% in the manipulation group. There was no discernible difference between the two groups. It was shown that the Activator group saw a 30% decrease in pain on the numerical rating scale, whereas the manipulation group only experienced a 17.5% decrease. This was not a statistically significant difference. The Activator group improved by 24.4% after treatment on the McGill Short-Form Questionnaire, whereas the manipulation group improved by 26%. There was no statistically significant difference between the groups. There was no discernible distinction in the goniometric measurement shifts between the two groups. A total of 336 people complaining of neck pain were randomly assigned to receive either manipulation (with or without heat), manipulation (with or without electrical stimulation), mobilization (with or without heat), or mobilization (with or without electrical stimulation) in order to compare the two treatments. Measurements of participants' pain and functional impairment were taken every six months. There was a statistically significant change in the median for the worst pain. There were no statistically significant differences between mobilization and manipulation during the six-week follow-up. Overall, the mean difference, average pain difference, and NDI difference all favored manipulation for the most severe pain. The differences between manipulation and mobilization at three months were still not statistically significant. Generally speaking, manipulation was found to be effective in alleviating even the most severe types of pain. Both the mean difference on the NDI and the mean difference for average pain indicate that manipulation is preferable. There was no statistically significant difference between manipulation and mobilization after six months. Mobilization was associated with a statistically significant decrease in the average severity of the patients' reported pain. Both the mean difference on the NDI and the mean difference for average pain indicate that manipulation is preferable.

Also, 14 people with unilateral mechanical neck discomfort were randomly assigned to either a high-velocity, low-amplitude cervical manipulation or an Activator manipulation group. Both treatments improved patients' clinical conditions, but there was no discernible trend between the two groups. The average difference in left lateral flexion and the average difference in right lateral flexion both favored the manipulation. When comparing manipulation and the Activator, the latter resulted in less of an average change in pain.

When compared to other interventions for neck pain, manipulation and/or mobilization have been shown to be effective in reducing pain and improving function, according to a third study by Coulter et al. (2019). The results of manipulation and mobilization have been found to be positive in many previous reviews of chronic nonspecific neck pain. It would be inappropriate to draw the conclusion that manipulation and/or mobilization are more effective than standard care or other therapies based on the results of some of these studies because of methodological flaws. The majority of the reviews in this study agreed that the evidence supporting manipulation and mobilization for chronic low back pain is stronger than that for chronic neck pain; however, they all agreed that more research is needed to better define patient subgroups and evaluate the value of manipulation and mobilization in order to determine the best course of treatment. Furthermore, there is moderate evidence suggesting that manipulation and mobilization, when compared to the management provided by general practitioners, is superior to thrust in reducing neck pain in the short term. These reviews also found that manual therapy (thrust/no thrust) and exercise are more effective than other noninvasive alternative strategies for patients with neck pain, and that there was moderate to high quality evidence supporting spinal manipulation or mobilization for chronic nonspecific neck pain from two randomized controlled trials included in these reviews.

The results of this brief literature review suggest that manual therapy for the neck is commonly associated with minor adverse events but rarely with serious adverse events, as demonstrated by the fourth study in this section, by Almog et al. (2017). However, case reports and case series are the main sources of evidence for serious adverse events. Further research is needed to solidify the link between neck manual therapy and an increased risk of vertebral artery dissection and ischemic stroke. Multiple authors have argued that the potential drawbacks of neck manual therapy outweigh any potential advantages. This likely stems from the fact that there is still a dearth of evidence demonstrating the efficacy of manual therapy and that the benefits of the technique may not outweigh the risks, especially given the gravity of the latter. However, many authors have argued that manual therapy is safer for patients than traditional treatments such as medication or surgery. However, it is difficult to draw meaningful comparisons between alternative and conventional treatments because of the rigorous post-market surveillance required of medications and the internal review and evidence-based guidelines required of medical interventions. As a result, a number of the authors called for the establishment of uniform definitions of adverse events and a unified system for reporting and monitoring harms associated with manual therapy. There is evidence in the literature to suggest that if we take into account the contraindications for cervical spine manipulation and recognize the warning signs of potential complications, we can reduce the likelihood of some adverse events that are not related to the brain. Because cerebrovascular adverse events typically strike relatively young persons without known abnormalities, and because there is no agreement among manual therapists and disciplines as to whether identified risk factors are relevant, preventing these events is more challenging. There is some evidence that the risk of vertebral artery injury can be reduced by opting for mobilization (low-velocity passive motions) over manipulation of the

cervical spine and by avoiding practitioners who employ rotatory techniques for cervical manipulation. Some people believe that any side effects, no matter how slight, should be enough to rule out any further cervical spine manipulation. According to the findings of this study, major complications from cervical spine manipulation are uncommon, while less severe adverse events are common. It is important to recognize that the validity and utility of manual therapy are subject to intense debate. Many authors have argued that the benefits of manual therapy are not worth the risks, but others have argued that it is both safe (especially when compared to conventional treatments) and effective for the treatment of certain conditions, such as neck pain and headache.

## **PART III THE FIELD PART**

### **Chapter 1**

#### **1.1 Place of study**

State of Libya

#### **1.2 Target of study**

To verify the effectiveness of Mobilization and Manipulation on patients suffering from cervical spine issue.

Achieved by researcher Ayad Eshtewi

Under the supervision of Professor Nikolay E. Popov

With the help of physiotherapists from the following centers

1- Physiotherapy department at (TRIPOLI MEDICAL CENTER - LIBYA).

2- Physiotherapy department at (ABU-SALEM ACCIDENT HOSPITAL LIBYA).



### 3- JANSKE CENTER FOR PHYSICAL THERAPY (LIBYA).

Beginning of data collection: 14/01/2021

End of data collection: 31/03/2021

#### **1.3 Study objective**

To analyze changes in the range of motion (ROM) and the pain after cervical spine Mobilization and Manipulation in patients with neck pain.

#### **1.4 Methods**

It was determined that the participants experienced neck pain. Thirty-five patients (15 women, 20 men) were recruited to take part. The ages of the participants ranged from 15 to 70, with a mean age of 46. Three physical therapy clinics in (Libya) were selected for the study. Each participant acknowledged that they had read and understood the Informed Consent Form before signing it. All trial participants were required to report experiencing neck pain and restricted range of motion, as these were the inclusion and exclusion criteria. Examinations performed on the first visit included an anamnesis, a physical examination including cervical spine orthopedic tests, tendon reflexes, sensory and motor evaluation of the upper extremities, vascular tests, and vital signs, assessment of range of motion (ROM)/neck pain, and evaluation of cervical spine imaging exams, all by the same person. A manual inclinometer (Inclinometer) with a 0° to 110° measuring range was utilized to assess cervical ROM. Subjects sat in a chair with a backrest, leaned back, and faced forward (at 0 degrees' neutral) for the cervical ROM test. Measurements of the head's angular displacement from its neutral position to its most extreme lateral position were taken. Subjects were instructed to do extreme flexion, extension, lateral flexion to the right and left, and rotation to the right and left of the head. Each direction was measured with three successive motions before averaging the results. Each session lasted around 20 minutes, and the process was repeated on visits 1, 4, and 10. During the first, fourth, and tenth appointments, patients' levels of pain were

measured using a visual analogue scale (VAS). Static and dynamic palpation were used to identify the parts of the cervical spine that displayed the most fixation and limitation of movement, respectively. ROM.

### **1.5 Results**

Patients reported less pain and more mobility in their cervical spines after treatment. Most subjects showed statistically significant improvement between their baseline (first visit) and their fourth and tenth visits, and between their fourth and tenth visits.

This study's findings support the use of cervical spine mobilization and manipulation as a treatment for chronic neck pain.

### **1.6 Conclusions**

The results of this study suggest that cervical spine Mobilization and Manipulation techniques could subjectively reduce pain and produce considerable increase in cervical ROM in patients with neck pain.

### **1.7 The study population**

Inclusion and exclusion criteria were preformed

The patients were characterized as presenting neck pain and limet in ROM.

1-Physiotherapy department at (TRIPOLI MEDICAL CENTER)

13 patients 8 men, 5 women aged from 27 to 56 years.

2-Physiotherapy department at (ABU-SALEM ACCIDENT HOSPITAL)

11 patients 7 men, 4 women aged from 15 to 60 years.

3- JANSKE CENTER FOR PHSICAL THERAPY

11 patients 5 men, 6 women aged from 30 to 70 years

The participation of 35 patients was obtained: 15 women and 20 men. Ages ranged from 15 to 70 years, with an average age of (46.5) years.

### **1.8 Ethical considerations**

During the study all matters relating to ethical issues was taken into account. Each participant was given an information sheet to explain the processes, study purpose, and about the confidentiality of data, and in addition a consent form was given to each participant to sign before joining the study. During the study time all the participants was able to ask any question related to the study. Data was kept confidential by the researcher. We will inform any participant who wants to know the study results.

#### **Recruitment process:**

An Arabic translation of information sheet was given to every participant who meets the study criteria, prior to the study starts. Arabic translation of consent form was signed from each participant. After that, all the data was assessed, followed by collecting demographic data like (weight, height, and age).

### **1.9 Measuring Tools**

A cervical range-of-motion (ROM) evaluation was performed using an inclinometer. The inclinometer's measuring range was 0 degrees to 110 degrees. Subjects sat in a chair with a backrest, leaned back, and faced forward (at 0 degrees' neutral) for the cervical ROM test. Measurements of the head's angular displacement from its neutral position to its most extreme lateral position were taken. Subjects were instructed to do extreme flexion, extension, lateral flexion to the right and left, and rotation to the right and left of the head. Each direction was measured with three successive motions before averaging the results. On the first, fourth, and tenth visits, the process was repeated.

The evaluation of pain was carried out using a visual analogue scale (VAS) and was performed on the first, forth and tenth visits.

#### **Data Collection**

As the study starts the socio-demographic data was collected from every participant (age, height, weight, occupation and present activity level).

As this study's target is to evaluate the changes in the (ROM) and pain after cervical spine Mobilization and Manipulation in patients with neck pain, the data was collected three times from same participant in first, fourth and tenth visits.

## CERVICAL RANGE OF MOTION

Patients	Sex	Age	Sessions	Flexion	Extension	L.Rotation	R.Rotation	L.S.Flexion	R.SFlexion
P-1	M	25	First	0 - 45	0 - 50	0 - 65	0 - 60	0 - 35	0 - 35
			Fourth	0 - 50	0 - 60	0 - 70	0 - 65	0 - 40	0 - 40
			Tenth	0 - 55	0 - 65	0 - 75	0 - 70	0 - 45	0 - 45
P-2	M	33	First	0 - 50	0 - 55	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 35
			Fourth	0 - 55	0 - 65	0 - 65	0 - 65	0 - 40	0 - 40
			Tenth	0 - 60	0 - 70	0 - 70	0 - 70	0 - 40	0 - 40
P-3	F	34	First	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 30	0 - 30
			Fourth	0 - 45	0 - 50	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 30
			Tenth	0 - 55	0 - 50	0 - 65	0 - 65	0 - 40	0 - 35
P-4	M	22	First	0 - 55	0 - 55	0 - 65	0 - 65	0 - 35	0 - 35
			Fourth	0 - 60	0 - 65	0 - 70	0 - 70	0 - 45	0 - 45
			Tenth	0 - 60	0 - 75	0 - 75	0 - 75	0 - 45	0 - 45
P-5	F	55	First	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 30	0 - 30
			Tenth	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 55	0 - 30	0 - 30
P-6	M	60	First	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 40	0 - 40	0 - 50	0 - 50	0 - 30	0 - 30
P-7	F	29	First	0 - 35	0 - 50	0 - 60	0 - 60	0 - 30	0 - 30
			Fourth	0 - 45	0 - 60	0 - 70	0 - 65	0 - 35	0 - 35
			Tenth	0 - 55	0 - 65	0 - 75	0 - 75	0 - 45	0 - 40
P-8	M	15	First	0 - 35	0 - 40	0 - 60	0 - 60	0 - 30	0 - 30
			Fourth	0 - 45	0 - 55	0 - 70	0 - 70	0 - 40	0 - 40
			Tenth	0 - 60	0 - 70	0 - 75	0 - 75	0 - 45	0 - 45
P-9	F	56	First	0 - 25	0 - 30	0 - 45	0 - 45	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 30	0 - 35	0 - 55	0 - 50	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 30	0 - 35	0 - 55	0 - 50	0 - 25	0 - 25
P-10	F	43	First	0 - 30	0 - 40	0 - 50	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 35	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 30	0 - 30
			Tenth	0 - 45	0 - 45	0 - 60	0 - 65	0 - 30	0 - 35

P-11	M	70	First	0 - 20	0 - 30	0 - 40	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 30	0 - 25
P-12	M	61	First	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Tenth	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 35	0 - 35
P-13	F	42	First	0 - 35	0 - 40	0 - 55	0 - 55	0 - 30	0 - 30
			Fourth	0 - 40	0 - 45	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 35
			Tenth	0 - 45	0 - 45	0 - 60	0 - 60	0 - 35	0 - 35
P-14	F	67	First	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 45	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 55	0 - 30	0 - 30
P-15	M	46	First	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 30
			Fourth	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 60	0 - 35	0 - 40
			Tenth	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 70	0 - 40	0 - 40
P-16	M	33	First	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Tenth	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 50	0 - 30	0 - 35
P-17	M	29	First	0 - 45	0 - 50	0 - 60	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 45	0 - 50	0 - 60	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 50	0 - 60	0 - 65	0 - 60	0 - 30	0 - 30
P-18	F	61	First	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 40	0 - 50	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Tenth	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 55	0 - 30	0 - 30
P-19	M	49	First	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 30	0 - 30
			Fourth	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 35	0 - 35
			Tenth	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 70	0 - 45	0 - 40
P-20	F	57	First	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Fourth	0 - 25	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Tenth	0 - 35	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 35	0 - 25
P-21	M	39	First	0 - 35	0 - 45	0 - 55	0 - 60	0 - 30	0 - 25
			Fourth	0 - 45	0 - 50	0 - 50	0 - 65	0 - 35	0 - 35
			Tenth	0 - 50	0 - 60	0 - 70	0 - 70	0 - 40	0 - 40
P-22	M	47	First	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Fourth	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Tenth	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 30	0 - 35
P-23	F	63	First	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 50	0 - 30	0 - 30
P-24	F	36	First	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Fourth	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20

			Tenth	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 45	0 - 35	0 - 30
P-25	M	45	First	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 30
			Fourth	0 - 40	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 30	0 - 35
			Tenth	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 65	0 - 35	0 - 35
P-26	M	52	First	0 - 25	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 30	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 20	0 - 25
			Tenth	0 - 35	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 25	0 - 30
P-27	F	59	First	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Fourth	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Tenth	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 35	0 - 25
P-28	M	58	First	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Tenth	0 - 45	0 - 50	0 - 50	0 - 45	0 - 30	0 - 25
P-29	F	33	First	0 - 35	0 - 40	0 - 45	0 - 45	0 - 25	0 - 25
			Fourth	0 - 45	0 - 50	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 25
			Tenth	0 - 55	0 - 60	0 - 65	0 - 60	0 - 40	0 - 35
P-30	M	54	First	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Fourth	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 20	0 - 25
			Tenth	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 25	0 - 30
P-31	M	51	First	0 - 35	0 - 40	0 - 50	0 - 50	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 55	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 50	0 - 55	0 - 65	0 - 60	0 - 35	0 - 30
P-32	F	49	First	0 - 30	0 - 40	0 - 50	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 30	0 - 40	0 - 50	0 - 40	0 - 25	0 - 20
			Tenth	0 - 40	0 - 45	0 - 55	0 - 50	0 - 30	0 - 30
P-33	M	62	First	0 - 25	0 - 30	0 - 45	0 - 40	0 - 30	0 - 20
			Fourth	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 40	0 - 30	0 - 25
			Tenth	0 - 35	0 - 40	0 - 55	0 - 45	0 - 35	0 - 30
P-34	F	61	First	0 - 20	0 - 30	0 - 40	0 - 45	0 - 20	0 - 25
			Fourth	0 - 20	0 - 30	0 - 40	0 - 45	0 - 20	0 - 25
			Tenth	0 - 30	0 - 35	0 - 45	0 - 50	0 - 25	0 - 30
P-35	M	33	First	0 - 30	0 - 40	0 - 35	0 - 40	0 - 20	0 - 20
			Fourth	0 - 40	0 - 45	0 - 35	0 - 40	0 - 25	0 - 25
			Tenth	0 - 50	0 - 60	0 - 40	0 - 45	0 - 30	0 - 35

## CERVICAL PAIN

Patients	Sex	Age	First session	Fourth session	Tenth session

P-1	M	25	5	3	2
P-2	M	33	4	3	3
P-3	F	34	5	2	2
P-4	M	22	3	2	2
P-5	F	55	6	5	3
P-6	M	60	7	5	4
P-7	F	29	4	3	2
P-8	M	15	2	1	1
P-9	F	56	6	5	5
P-10	F	43	5	3	3
P-11	M	70	6	4	4
P-12	M	61	4	3	3
P-13	F	42	4	4	2
P-14	F	67	4	2	2
P-15	M	46	4	3	2
P-16	M	33	5	3	2
P-17	M	29	7	5	3
P-18	F	61	3	2	2
P-19	M	46	5	4	2
P-20	F	57	7	6	4
P-21	M	39	4	3	2
P-22	M	47	7	6	4
P-23	F	67	4	4	2
P-24	F	34	6	5	3
P-25	M	45	4	2	2
P-26	M	52	6	4	2
P-27	F	59	7	5	3
P-28	M	58	5	4	2
P-29	F	33	3	2	1
P-30	M	61	6	5	3
P-31	M	51	5	4	2
P-32	F	49	6	5	2
P-33	M	62	5	3	2
P-34	F	61	7	6	3
P-35	M	33	4	3	2

## 1.10 Statistical analysis

Graph values and points/bars depict the mean SEM (standard error of the mean) of the scores achieved in each of the parameters evaluated across all visits. SPSS 5.0 was used to run statistical tests using one-way ANOVA for repeated measurements. Results with an alpha error of less than 5% were judged significant ( $p < 0.05$ ), and results with an alpha error of less than 1% were considered extremely significant ( $p < 0.01$ ).

### **1.11 Results**

The average range of motion (ROM) in flexion for the cervical spine before and after the intervention was carried out was 33.00 and 44.7 degrees, respectively. With a  $p$ -value of less than 0.01, we see a considerable enhancement. Displays that the pre-intervention group averaged 39.7 degrees of cervical extension and the post-intervention group averaged 51.2 degrees, with the maximal improvement being almost achieved by the fourth visit (44.2 degrees;  $p < 0.01$ ). Clear statistical significance ( $p < 0.01$ ) was observed between the initial values and the intermediate and final values, with ROM increasing to normal values, for cervical ROM in left rotation, right rotation, left side flexion, and right side flexion.

The strategies have led to a dramatic drop in both initial and follow-up scores, thus the average pre-treatment score for neck discomfort was 5.0; after four cervical spine adjustments, this score dropped to 3.6; and after 10 visits, it had dropped even further, to 2.5. It's worth noting that the scores on the 4th and 10th visits were significantly different from each other as well as from the scores on the 1st and subsequent visits ( $p < 0.01$ ), demonstrating that the more the number of mobilization and manipulation, the greater the reduction in pain.

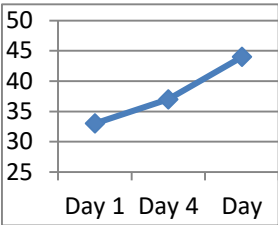
## **FLEXION**



Range of movement in the cervical flexion  
Statistically significant differences between the 1st, 4st and 10th visits, (p <0.01)

**FLEXION**

	Mean	Std. Deviation	N
Day1	33.0000	7.09183	35
Day4	37.4286	8.34649	35
Day10	44.7143	8.57003	35

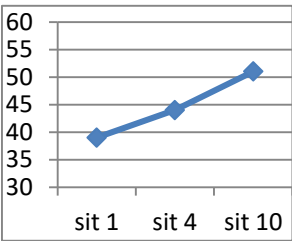


**FLEXION**

**EXTENSION**  
Range of movement in the cervical extension  
Statistically significant differences between the 1st, 4st and 10th visits, (p <0.01)

**EXTENSION**

	Mean	Std. Deviation	N
Day1	39.7143	6.74568	35
Day4	44.2857	9.16698	35
Day10	51.2857	10.52608	35



**EXTENSION**

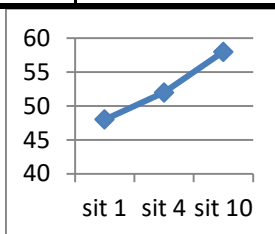
## L. ROTATION

Range of movement in the cervical L. Rotation

Statistically significant differences between the 1st, 4st and 10th visits, ( $p < 0.01$ )

### L. ROTATION

	Mean	Std. Deviation	N
Day1	48.4286	7.45293	35
Day4	52.0000	9.09104	35
Day10	58.5714	9.35976	35



### L. ROTATION

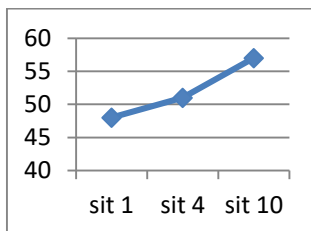
## R. ROTATION

Range of movement in the cervical R. Rotation

Statistically significant differences between the 1st, 4st and 10th visits, ( $p < 0.01$ )

### R. ROTATION

	Mean	Std. Deviation	N
Day1	48.0000	7.78384	35
Day4	51.7143	9.38889	35
Day10	57.5714	9.72954	35



### R. ROTATION

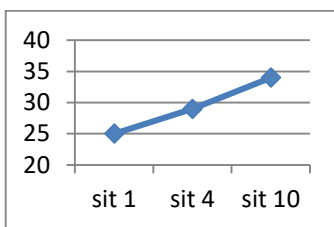
## L.S. FLEXION

Range of movement in the cervical L.S. Flexion

Statistically significant differences between the 1st, 4st and 10th visits, ( $p < 0.01$ )

### L.S. FLEXION

	Mean	Std. Deviation	N
Day1	25.1429	4.77212	35
Day4	29.1429	6.35769	35
Day10	34.0000	6.27788	35



L.S. FLEXION

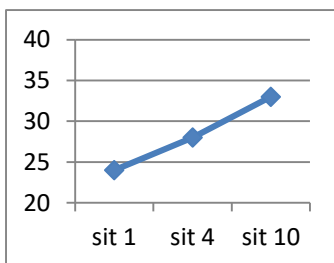
## R.S. FLEXION

Range of movement in the cervical R.S. Flexion

Statistically significant differences between the 1st, 4st and 10th visits, ( $p < 0.01$ )

### R.S. FLEXION

	Mean	Std. Deviation	N
Day1	24.8571	4.77212	35
Day4	28.7143	6.67996	35
Day10	33.4286	6.03561	35



R.S. FLEXION

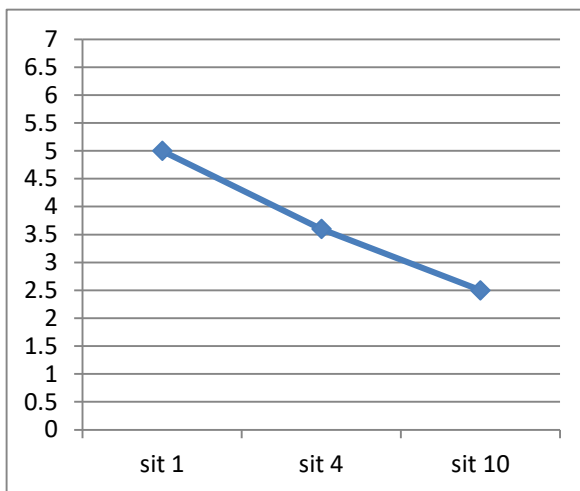
## CERVICAL PAIN

Range of movement in the cervical Pain

Statistically significant differences between the 1st, 4st and 10th visits, (p <0.01)

CERVICAL PAIN

	Mean	Std. Deviation	N
Day1	5.0000	1.35038	35
Day4	3.6857	1.32335	35
Day10	2.5143	.88688	35



CERVICAL PAIN

### 1.12 Discussion

As observed in the second part of this study (LITERATURE REVIEW), there are many previous studies comparing the mentioned technique to some other physical therapy interventions, in spite of most of the patients in these studies reported less pain and greater range of motion in the cervical spine after cervical Mobilization and Manipulation, still there are mixed results, some supportive, some skeptical, and some recommending

further research, also the other important point is that the continuity of patients' recovery after the end of the treatment sessions is not clear.

In addition, the duration of treatment must be taken into account, which in the almost evaluations has been varied between short and long term, since it is very important, especially from an economic point of view (shortening the time interval from diagnosis to treatment is beneficial for reducing the total economic burden Zhou et al 2021).

All the previous reasons led us to make the decision to reach a practical part and include it in this study. It is probably a new and earlier step in the field of scientific research by integrating systematic review with a practical field study.

since all the studies in the second part had compared manual technique with other physical therapy interventions, we decided to perform this practical part only with this technique without comparison with any other intervention and then collecting data (range of motion and pain) from each patient three times within ten days,

It is known well that the development of treatment always depends on the results associated with evidence based practice, it is an approach followed in modern medicine; so many studies have confirmed this, such as (McKibbon, 1998 Evidence-based practice).

Furthermore, in order to be meaningful in the scientific field, the experimental evidence must meet the important criteria.

For example, the experimental sample size participating in the field study must be large to obtain reliable and valid results (Andrade, 2020). High quality tools must also be used to measure the change and then collect the data throughout the study (Demakis et al. 2000).

That is what we tried to take into account during the field portion of this research, first by the number of participating samples, which were 35

patients (males and females), which was large enough to meet the standard conditions to make the results meaningful and useful for the therapists, And second, as previously mentioned, we used high quality tools to measure range of motion and pain (Inclinometer -Visual Analogue Scale), for healthy adults, the inclinometer readings of 60 in cervical flexion, 70 in extension, 45 in lateral flexion, and 80 in rotation are considered to be optimal for each cervical spine movement (Presti et al, 2000), the range of motion test for the cervical spine provides a foundation for judging the efficacy of a treatment plan and may be useful for characterizing the disability of patients with dysfunction in the cervical spine's joints (Cagnie, 2007), the visual analogue scale rats are (1-3 mild pain, 4-6 moderate pain and 7-10 severe pain appendix 6).

It is also clear that the duration of the treatment is not long during the practical part, whether a daily duration, that ranges from half an hour to 45 minutes, and the number of sessions (10 - sessions), which is positive economic point of view by looking to the rapid recovery of the patient and thus the integration and return to life activities.

The findings of this part showed significant improvement in movement and pain scales in most patients, leading us to give more support to this intervention.

On the other side, by connecting the patients, recovery continued for most of them after two or more months of the treatment especially in athletes, suggesting that this treatment is effective in the long term, especially when followed by exercise.

Most physiotherapists who have contributed to this section have pointed out an important point presented in their observation of an improvement in the psychological status of most patients after the advanced sessions (3, 4 and 10), this may be related to the improvement in their health condition, and may be the result of direct communication between the patient and

the physical therapist, which creating strong psychological relationship (Johnson, 2019)

### **1.13 The field part conclusions**

Participants reported experiencing neck pain and had restricted range of motion in at least one cervical movement. This research suggests that patients with neck discomfort may benefit from vertebral Manipulation employing Mobilization and Manipulation techniques, leading to a reduction in perceived pain and an improvement in cervical range of motion. Despite the encouraging findings, it is important to note the study's caveats. The sample population has been collected from just three sites, which may restrict the generalizability of the findings. The findings of this study need to be backed up by more research that includes control groups and larger samples, as well as detailed techniques developed through the elimination of confounding variables.

### **GENERAL CONCLUSIONS**

1. Patients with neck pain syndromes suffers also from decrease mobility in all planes of the cervical spine.
2. Physical therapy, e.g., Manual therapy, acupuncture, and modalities, effectively relieves the pain level in the patient suffering from mechanical neck pain.
3. Manual therapy is more effective than the other physical therapy trends in relieving pain and recovering the range of motion in the cervical spine.
4. The increasing of the range of motion leads to alleviation of the mechanical pain in the cervical spine.
5. As the muscular systems in the neck is responsible for its mechanical stability, the deep muscles of the cervical spine should be facilitated to provide the stabilization between the beginning and middle of the range of movement, which is typically adopted during the performance of activities of daily living.

### **THE THESIS CONTRIBUTION**

This thesis was achieved in almost new procedure , by searching in the results from previous studies, parallel with the field study in patients with same issue, and then comparing the results, hence, it can be an approach to new researchers in this field.

In the practice part, we have observed a quick improvement in the patients; this may be due to an improvement in the psychological state of patients, since this intervention is in direct contact with the patient.

The results of this study can provide strong evidence of this treatment effectiveness; therefore it would be the preferred intervention by physiotherapists.

The manual therapy is economically important for the private and public sectors, since it considered low cost compared to other interventions for the same issue

**PARTICIPANT IN INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONGRESS  
“APPLIED SPORT SCIENCES, BALKAN SCIENTIFIC  
CONGRESS” PHYSICAL EDUCATION, SPORTS, HEALTH,  
SOFIA, BULGARIA (14-15 NOVEMBER 2019).**

1- **Poster presentation**-Mobilization and Manipulation technique for patients with mechanical neck issues.

2- **Paper**-Mobilization and Manipulation technique for patients with neck pain.

**SCIENTIFIC PUBLICATIONS RELEATED TO THE THESIS  
TOPIC**

1- Mobilization and Manipulation technique for patients with mechanical neck disorders (systematic review of previous trials) Authors: **AYAD ESHTEWI, NIKOLAY POPOV** Published 2019

DOI:10.37393/ICASS2019/98



Conference: international scientific congress “applied sports sciences” and the balkan scientific congress “physical education, sports, health”

2- The Medical and Economic Importance of Measuring Outcomes During Spina Interventions **AYAD ESHTEWI, NIKOLAJ POPOV**  
Published 2021 Medicine

Corpus ID: 244570972

3-The effectiveness of mobilization and manipulation on patients suffering from cervical spine injuries **AYAD ESHTEWI** Published 2021 International Journal of Health Sciences, 6(S3), 4340–4347.  
<https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS3.6870>