

Universitätsklinikum Ulm
Klinik für Anästhesiologie

Ärztlicher Direktor:

Prof. Dr. M. Georgieff

**Charakterisierung von Fibromyalgiepatienten anhand
körperlicher und psychologischer Variablen -
Eine Untersuchung zu Tenderpunkten, Somatisierung
Depression und Entzündungsparametern.**

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Zahnmedizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm

Vorgelegt von

Annette Pöll
geboren in Berlin

2012

Amtierender Dekan: Prof. Dr. Thomas Wirth

1. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. Peter Steffen

2. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. Reiner Dahlbender

Tag der Promotion: 25.04.2013

Für meine Eltern

Danke für die vielen Jahre, in denen Ihr nie aufgehört habt, Euch um mich zu sorgen und in denen Ihr alles versucht habt, meine Träume in Erfolge zu verwandeln. So soll dieses kleine Stück geschriebenen Wortes Eure Träume erfüllen!

Anonym

Abkürzungsverzeichnis	II
1. Einführung	1
1.1. Geschichte der Fibromyalgie	1
1.2. Definition Fibromyalgiesyndrom - heute	3
1.3. Definition Schmerzstörung nach Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)	6
1.4. Mediale Verbreitung und wirtschaftliche Betrachtung des Fibromyalgiesyndroms	7
1.5. Problemstellung	7
2. Material und Methode	8
2.1. Studienaufbau	8
2.2. Ethikkommissionsantrag	8
2.3. Stichprobenansatz	9
2.4. Datenerhebung	10
2.5. Statistische Methoden	21
3. Ergebnisse	22
3.1. Darstellung der Ergebnisse für das Gesamtkollektiv	22
3.2. Befundkombinationen und Gruppierung	38
3.3. Zusammenfassung der Ergebnisse	74
4. Diskussion	75
4.1. Gesamtes Kollektiv	75
4.2. Die Gruppierung	87
4.3. Therapieansätze	92
4.4. Therapieoptionen der einzelnen Gruppen im Diagramm	97
4.5. Limitationen der Arbeit	98
4.6. Schlussfolgerung	99
5. Zusammenfassung	101
6. Literaturverzeichnis	103
7. Anhang	109
8. Danksagung	114
9. Lebenslauf	115

Abkürzungsverzeichnis

ACR	American College of Rheumatology
bzw	beziehungsweise
APA	American Psychiatric Association
BMI	Body-Mass-Index
CRP	C - reaktives Protein
CWP	Chronic widespread pain
Depr.	Depression
DSF	Deutscher Schmerzfragebogen
DGS	Deutsche Gesellschaft für Schmerztherapie e.V.
DGSS	Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes e.V.
DIVS	Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Schmerztherapie
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders in der vierten Fassung
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure (organische Säure, Chelator vieler Metalle, kommt in der diagnostischen Medizin als Kalziumpuffer zum Einsatz und dient so beispielsweise der Antikoagulation von Blutproben)
Entz.	Entzündung
FMS	Fibromyalgiesyndrom
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HADS – D	Hospital Anxiety and Depression Scale – deutsche Version
ICD – 10	International Classification of Diseases
IL – 10	Interleukin - 10
LONTS	Langzeitanwendung von Opioiden bei nicht tumorbedingten Schmerzen (Leitlinie)
m	Mittelwert
med	Median
MHC-II-Protein	major histocompatibility complex-II-Protein (MHC-II-Komplexe werden von sogenannten Antigen-präsentierenden Zellen präsentiert und von T-Helferzellen erkannt. Die Peptide, die auf MHC-II-Komplexen präsentiert werden, stammen von extra-zellulären Proteinen ab)

MPI	Multidimensional Pain Inventory (Instrument zur Schmerzmessung)
NIH	National Institute of Health
s	Standardabweichung
Som.	Somatisierung
SOMS – 2	Das Screening für somatoforme Störungen
TAS – 26	Toronto – Alexithymie – Skala – 26
TH ₁ – Zellen	T-Helferzellen (T-Lymphozyten), Subpopulation Typ 1, beteiligt an der zellulären Immunantwort
Th ₂ – Zellen	T-Helferzellen (T-Lymphozyten), Subpopulation Typ 2, beteiligt an der humoralen Immunantwort
TNF – α	Tumornekrosefaktor- α

1. Einführung

1.1. Geschichte der Fibromyalgie

Schon Hippocrates (460 – 370 v. Chr.) schrieb über „diese leichten Schmerzen, die keine offensichtliche Verbindung mit Gicht haben und keine Schwellung verursachen“. Er erwähnte auch ihre „ungenauere Lokalisation und ihren unbeschreiblichen Charakter“ und dass sie „wetterabhängig zu sein scheinen“. „Die Steifheit, Schmerzempfindlichkeit und Müdigkeit, die sie verursacht, scheint vergleichbar zu sein mit den Folgen von gewaltigen Leibesübungen bei einem untrainierten Athleten“ [11].

Nach den Aufzeichnungen von Hippocrates ist in der Literatur lange nichts mehr zu diesem Thema zu finden.

Erst im Jahre 1824 taucht bei Balfour der Begriff *Tenderpoints* im Zusammenhang mit Rheuma auf [5]. Dieser Begriff bezeichnet bis heute 18 definierte Druckpunkte, die zur Diagnostik des Fibromyalgiesyndroms heran gezogen wurden. Die Punkte werden mit einem kontinuierlich steigenden Druck belastet und gelten als positiv wenn der Patient unter einem Wert von 4 kp/cm² Schmerz empfindet.

Die erste ausführliche deutsche Literatur stammt aus dem Jahr 1843 von Robert Friedrich Froriep. Er prägt den Begriff *Muskelschwiele* für druckdolente, verhärtete Muskelareale bei Patienten mit Muskelschmerzen [24].

Gowers erwähnte 1904 erstmals das Wort *Fibrositis* für schmerzhafte Muskelverhärtungen, im Glauben, dass es sich um einen entzündlichen Prozess handle [27].

Schade berichtet 1919 von deutlich tastbaren, schmerzhaften Muskelverhärtungen, die selbst unter tiefer Narkose und post mortem bis zum Eintreten des Rigor mortis bestehen bleiben, für die sich aber mikroskopisch keine ursächliche Veränderung im Muskel finden lässt. Er sagt deshalb, „die Veränderung kann folglich nur im Kolloidzustand des Muskels liegen: die Gallerte des Muskels als Gesamtmasse ist härter, weniger eindrückbar und weniger elastisch geworden“. Als Begriff für diese Erscheinung schlägt Schade das Wort *Myogelose* vor, „weil es mit Absicht die Frage nach der Entstehung der Muskelverhärtung offen lässt“.

Er leitet es von dem Ausdruck Gelose ab (Gelose = Kolloidveränderung des Gewebes im Sinne der Annäherung an den Gel-Zustand) und setzt Myo- (= Muskel) davor, um den Begriff von anderen Kolloidveränderungen abzugrenzen [72].

Die erste Beschreibung von Tenderpoints in Deutschland ist auf M. Lange im Jahre 1931 zurückzuführen. Er beschrieb 32 paarige Regionen, wo üblicherweise Verhärtungen auftreten und deren Palpation Schmerzen erzeugte [45].

Traut berichtet 1968 von generalisierten Schmerzen und Steifheit, die nicht im Zusammenhang mit akutem Fieber oder einer Gelenkerkrankung stehen und sozusagen auf Frauen beschränkt sind. Dies ist der heutigen Auffassung von Fibromyalgie schon sehr ähnlich. Des Weiteren beobachtet er, dass die Patienten angespannt sind, überall Schmerzen verspüren, schlecht schlafen, Kopfschmerzen haben und normale physische Untersuchungswerte aufweisen bis auf die Tenderpoints [91].

Der Begriff Fibromyalgie wurde erstmals von P. K. Hench im Jahre 1976 verwendet und er beschreibt damit bei genauer Betrachtung die Hauptbeschwerden der Erkrankung (fibro = Faser; myo = Muskel; algos = Schmerz) [63].

Die Tenderpoints wurden zum Kardinalsymptom für Fibromyalgie, nachdem Smythe et al. 1977 in einem Artikel Kriterien für chronische Schmerzen vorgeschlagen hatte, wie ein nicht erholsames Schlafmuster mit deutlicher Morgensteifigkeit und Müdigkeit und örtliche Schmerzempfindlichkeit an 12 oder 14 speziellen Lokalisationen und deutliche Schmerzempfindlichkeit in der oberen Scapularregion [79]. Annähernd so sind die Kriterien bis heute. Allerdings stuft man die Fibromyalgie heute als funktionelles somatisches Syndrom ein und bezeichnet sie deshalb als Fibromyalgiesyndrom.

1.2. Definition Fibromyalgiesyndrom - heute

Das Fibromyalgiesyndrom (FMS) wird heute als funktionelles somatisches Syndrom eingestuft. Es wird durch einen definierten Komplex körperlicher und seelischer Symptome, eine festgelegte Zeitdauer und durch das Fehlen eines die Symptome ursächlich erklärenden organischen Befundes definiert. Ebenfalls in die Gruppe der funktionellen somatischen Syndrome gehören neben dem Fibromyalgiesyndrom das Chronic Fatigue Syndrome, das Reizdarmsyndrom, der Spannungskopfschmerz, chronische Unterbauchschmerzen und viele Weitere. Das Problem der funktionellen somatischen Syndrome ist, dass sie in den einzelnen Fachgebieten anhand der dem Fachgebiet zugeordneter Symptome definiert werden. Symptome anderer Fachgebiete werden häufig außer Acht gelassen. So kann die Diagnose eines Fibromyalgiepatienten je nach Fachrichtung unterschiedlich ausfallen. Ein auf Schmerz spezialisierter Mediziner wird es als Fibromyalgiesyndrom diagnostizieren, bei einem Psychologen heiße die Diagnose „somatoforme Schmerzstörung“, ein Allgemeinmediziner würde die gleichen Symptome als Chronic Fatigue Syndrom bezeichnen und der Orthopäde benennt es als Weichteilrheuma oder unspezifischen Rückenschmerz [17;86].

Die Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie des Fibromyalgiesyndroms wird in der S 3-Leitlinie der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS) beschrieben [17].

Das *American College of Rheumatology* (ACR) legt 2008 zur Klassifikation des Fibromyalgiesyndroms die anamnestischen Angaben für *Chronic widespread pain* (CWP) zusammen mit dem klinischen Befund einer schmerzhaften Palpation von mindestens 11 von 18 sogenannten *Tenderpoints* fest.

1.2.1. Die ACR-Kriterien im Einzelnen

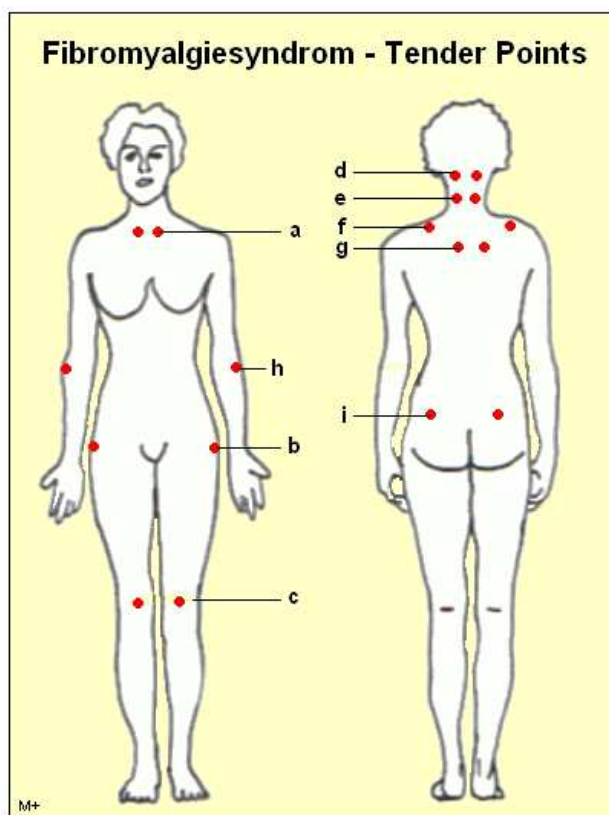
(1) Kriterien für CWP:

mehr als 3 Monate bestehender Schmerz in:

- Achsenskelett (Halswirbelsäule oder vorderer Brustkorb oder Brustwirbelsäule oder Lendenwirbelsäule)
- und
- Rechte Körperhälfte und linke Körperhälfte
- und
- Oberhalb und unterhalb der Taille

(2) schmerzhafte Palpation von mindestens 11 von 18 definierten anatomischen Punkten, den sogenannten Tenderpoints bei einem Druck unterhalb 4 kp/cm²

- Die Tenderpoints sind wie folgt definiert [95]:



- a = Knorpel- und Knochengrenze der zweiten Rippe
- b = Trochanter major
- c = Fettkörper im Bereich des mittleren Kniegelenkes
- d = Trapezius - Ansatz am Hinterkopf
- e = Bänder zwischen den Halswirbeln (C4 - C7)
- f = Mitte des oberen Randes des Trapezmuskels
- g = Musculus supraspinatus am Ursprung oberhalb der Spina scapulae
- h = Epicondylus lateralis
- i = oberer, äußerer Quadrant der Glutealmuskulatur

Abbildung 1: Lokalisation der Tenderpoints nach den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) (aus [95])

1.2.2. Begleitsymptome

Heute weiß man, dass die definierten Symptome häufig mit anderen körperlichen und psychischen Beschwerden in Kombination auftreten.

Beispielsweise erfüllen 40 – 80 % der Fibromyalgiepatienten auch die Kriterien einer Angststörung bzw. einer depressiven Störung [34;93]. Außerdem gaben in der Validierungsstichprobe der Fibromyalgiekriterien des American College of Rheumatology (ACR) $\frac{2}{3}$ der Patienten Schlafstörungen, Müdigkeit und Morgensteifigkeit, die Hälfte der Patienten Parästhesien, Ängstlichkeit und Kopfschmerzen sowie $\frac{1}{3}$ Reizdarmsymptome als Begleitsymptome an [98]. Zusätzlich können noch begleitend Symptome auftreten wie Kälteintoleranz, Hypotonie, orthostatische Kreislaufbeschwerden, Herzklopfen, Dermographismus, Globusgefühl, Meteorismus, verminderte Leistungsfähigkeit, Schwellungen an Armen, Beinen oder Händen, Atemnot, Schmerzen beim Wasserlassen, Neigung zum Schwitzen, trockener Mund und Tremor [17].

1.2.3. Prävalenz

Die Angaben für die Prävalenz des Fibromyalgiesyndroms (FMS) sind in der Literatur sehr unterschiedlich. Die meisten Autoren geben eine Prävalenz in der Gesamtbevölkerung von 2 – 4 % an [32;43;75;82]. Da es aber ein deutliches Ungleichgewicht in der Geschlechterverteilung dieser Erkrankung gibt, laut Literatur sind 80 – 90 % der Betroffenen Frauen [43], macht es sicher Sinn, die Prävalenz getrennt für Frauen und Männer anzugeben. In der Literatur findet sich der Wert 3,5 % für Frauen und 0,5 % für Männer [39].

Im Vergleich gibt es für Chronic widespread pain (CWP) Prävalenzen zwischen 8,6 [32] und 13,5 [73]. Für die somatoforme Schmerzstörung wird eine 1 - Jahres - Prävalenz von 8 % und eine Lebenszeitprävalenz von 12,7 % angegeben [53].

1.3. Definition Schmerzstörung nach Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)

Die Fibromyalgie wird mittlerweile, wie oben beschrieben, als funktionelles somatisches Syndrom eingestuft.

Im diagnostischen und statistischen Handbuch psychischer Störungen wird das Fibromyalgiesyndrom unter der Bezeichnung somatoforme Schmerzstörung beschrieben. Die Kriterien für die somatoforme Schmerzstörung wurden in der dieser Arbeit zugrunde liegenden Studie als Einschlusskriterien in die Untersuchung herangezogen.

Das diagnostische und statistische Handbuch psychischer Störungen (DSM-IV) wird von der American Psychiatric Association (APA) herausgegeben. Die neueste Ausgabe DSM-IV ist aus dem Jahre 2003. Das DSM-V ist bereits in Arbeit. Das DSM belegt jede Diagnose psychischer Störungen mit einem Code. Diese Codierung macht die Diagnosen klarer und reproduzierbarer [3].

Für die Schmerzstörung stehen im DSM-IV die Codes:

- 307.80: Schmerzstörung in Verbindung mit psychischen Faktoren
- 307.89: Schmerzstörung in Verbindung sowohl mit psychischen als auch mit allgemeinmedizinischen Faktoren

Kriterien für eine somatoforme Schmerzstörung:

- ✓ Schmerzen in mehreren anatomischen Regionen bzw. Schmerzempfindungsstörungen, die länger als 6 Monate bestehen
- ✓ Schmerzen, die in klinisch bedeutsamer Weise Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen Lebensbereichen verursachen
- ✓ Beschwerden, bei denen psychische Faktoren ausschließlich oder in Verbindung mit einem medizinischen Krankheitsfaktor Beginn, Schweregrad, Exazerbation oder Aufrechterhaltung der Symptomatik maßgeblich beeinflussen
- ✓ Die Beschwerden sind nicht absichtlich herbeigeführt oder vorgetäuscht
- ✓ Der Schmerz ist nicht besser begründbar durch eine affektive Störung, eine Angststörung oder psychotische Störung

1.4. Mediale Verbreitung und wirtschaftliche Betrachtung des Fibromyalgiesyndroms

Ein weiterer interessanter Aspekt ist die mediale Verbreitung der Fibromyalgie. Die größte deutsche Suchmaschine ‚Google.de‘ lieferte am 10.02.2012 bei einer Suche nach dem Begriff „Fibromyalgie“ 1.280.000 deutschsprachige Webseiten [56]. Das Social-Commerce-Versandhaus ‚Amazon.de‘ lieferte ebenfalls am 10.02.2012 bei einer Suche nach Buchtiteln mit dem Stichwort „Fibromyalgie“ 183 Treffer [2]. Man kann also von einer weiten medialen Verbreitung sprechen.

Im Gegensatz dazu ist mit Erschrecken festzustellen, dass die Patienten im Schnitt erst 7 Jahre nach Symptombeginn die Diagnose Fibromyalgiesyndrom erhalten. Viele Ärzte sind nämlich mit der Erkrankung nicht vertraut oder sie nehmen die Patienten nicht ernst. Auf dieser Problematik beruhen viele nutzlose und wirkungslose Therapien, die das Gesundheitssystem unnötig belasten.

Außerdem laufen deshalb viele Patienten auf der Suche nach einer Diagnose und Therapie, die ihrem subjektiven Leiden gerecht wird, von Arzt zu Arzt, was wiederum immense Kosten verursacht [86].

1.5. Problemstellung

Ein grundlegendes Problem bei Diagnose und Therapie des Fibromyalgiesyndrom ist, dass aufgrund der multiplen Symptome und der schwierigen Differenzierung zu anderen Erkrankungen aus dem Gebiet der Schmerzstörungen, ein einheitlicher Therapieansatz nicht sinnvoll und zielführend zur Besserung der Symptome ist. Es ist anzunehmen, dass Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen, die die benannten Symptome zeigen, in dem Topf der Fibromyalgie bzw. des Fibromyalgiesyndroms landen können. Daher soll die vorliegende Arbeit dazu verhelfen, die Fibromyalgiepatienten zu differenzieren und eventuell in Gruppen einzuteilen, die dann eine individuellere Therapie ermöglichen.

Um dies zu erreichen, werden 3 zentrale Untersuchungsparameter – Somatisierungsindex, Depressionsscore, Entzündungswert - herangezogen, deren makroskopische Betrachtung zu einer Gruppierung führt, aus der heraus individuelle Therapieansätze generiert werden sollen.

2. Material und Methode

2.1. Studienaufbau

Die vorliegende Untersuchung ist Teil einer prospektiven, deskriptiven Beobachtungsstudie, in der Fibromyalgiepatienten auf psychologischer, körperlicher, immunologischer und genetischer Ebene untersucht wurden. Das Ziel der dieser Arbeit zugrunde liegenden Gesamtstudie war, den Ursachen, möglichen Triggern und Begleiterkrankungen der Fibromyalgie näher zu kommen, um dann eine Gruppierung für die Patienten zu entwickeln, anhand derer geeignete Therapiekonzepte für jede Gruppe erarbeitet werden könnten. Denn bisher ist die adäquate Therapie für einzelne Fibromyalgiepatienten nicht vorhersagbar. Es wird vielmehr anhand der klinischen Erfahrung und des Fachgebietes des einzelnen Therapeuten aus einem Pool an möglichen Therapieschemata ausprobiert, was dem einzelnen Patienten helfen könnte.

Die vorliegende Arbeit soll anhand einer, gegenüber der Gesamtstudie eingeschränkten Auswahl an Symptomen, eine Kategorisierung der Patienten in Gruppen ergeben, denen dann jeweils spezifische Therapieoptionen zugeteilt werden können.

Diese den Gruppen zugeordneten Therapien müssen dann in einer weiteren Studie auf Ihre Wirksamkeit hin überprüft werden.

2.2. Ethikkommissionsantrag

Die den Daten zugrundeliegende Studie wurde vor Beginn der Untersuchungen einer unabhängigen Ethikkommission der Universität Ulm vorgelegt. Diese stimmte der Durchführung zu. Der Ethikantrag trägt die Nummer 147/07.

2.3. Stichprobenansatz

In die Untersuchung wurden alle Patienten mit einer somatoformen Schmerzstörung nach DSM - IV eingeschlossen, die in der Anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 bis 2010 behandelt wurden, unter Berücksichtigung folgender Ein- und Ausschlusskriterien.

2.3.1. Einschlusskriterien

Patienten mit einer Schmerzstörung (307.80 und 307.89) nach DSM - IV und einem Mindestalter von 18 Jahren.

Kriterien für eine Schmerzstörung:

- Schmerzen in mehreren anatomischen Regionen bzw. Schmerzempfindungsstörungen, die länger als 6 Monate bestehen
- Schmerzen von ausreichendem Schweregrad, um klinisch relevant zu werden
- Schmerzen, die in klinisch bedeutsamer Weise Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen Lebensbereichen verursachen
- Beschwerden, bei denen psychische Faktoren ausschließlich oder in Verbindung mit einem medizinischen Krankheitsfaktor Beginn, Schweregrad, Exazerbation oder Aufrechterhaltung der Symptomatik maßgeblich beeinflussen

2.3.2. Ausschlusskriterien

- Auftreten der Symptomatik nur während schizophrener oder affektiver Psychosen oder Angststörungen
- Symptomatik kann durch Einnahme oder Entzug psychotroper Substanzen erklärt werden
- Absichtliche Erzeugung oder Vortäuschung der Symptomatik
- Personen die aufgrund mangelnder Bildung oder fehlender deutscher Sprachkenntnisse die Fragebögen in deutscher Sprache nicht selbständig bearbeiten können
- Personen, die aufgrund ihres Geisteszustandes (Intelligenzdefizit, Demenz) nicht in der Lage sind, Fragebögen selbständig zu beantworten
- bestehende Schwangerschaft
- Beteiligung an anderen Studien

2.4. Datenerhebung

Alle Patienten die sich in der anästhesiologischen Schmerzambulanz vorstellen, füllen routinemäßig den Deutschen Schmerzfragebogen [60] aus, dem Daten für die vorliegende Arbeit entnommen wurden.

Außerdem wurden bei allen Patienten, die sich mit der Diagnose „somatoforme Schmerzstörung“ in der anästhesiologischen Schmerzambulanz der Universität Ulm vorstellten, die Ein- und Ausschlusskriterien und die Medikation überprüft (siehe Anhang S. 112, 113).

Wenn dann der Studienteilnahme nichts im Wege stand, unterschrieben die Patienten nach ausführlicher Aufklärung mittels einer Patienteninformation eine Einverständniserklärung zur Teilnahme.

In der Schmerzambulanz erfolgte dann die klinische Untersuchung und Therapie sowie eine psychologische Evaluation.

Die Datenerhebung der Studie vollzog sich an drei Terminen, zwei ärztlichen und einem psychologischen.

Außerdem bekam jeder Patient zur Erhebung psychometrischer und soziodemographischer Daten mehrere Fragebögen zur selbständigen Bearbeitung mit nach Hause.

Der Studienfortschritt wurde handschriftlich und digital dokumentiert (siehe Anhang S. 113).

Am Anfang stand eine allgemeine klinische Untersuchung, um auch alle anderen Erkrankungen der Patienten zu erfassen. Außerdem wurde eine erste Blutentnahme für ein großes Routinelabor mit Differentialblutbild durchgeführt.

Bei diesem ersten ärztlichen Termin fand außerdem eine manuelle Tenderpunktdiagnostik gemäß den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) statt (Protokoll siehe Anhang S. 114, 115). Wichtig zu erwähnen ist hier, dass die Tenderpunktdiagnostik immer einer von zwei Kollegen der Schmerzambulanz durchführte, um das Ergebnis nicht durch zu viele unterschiedliche Untersucher zu verfälschen.

Im Anschluss an diesen ersten Termin bekamen die Patienten die oben genannten Fragebögen ausgehändigt. Und es wurde ein Termin mit dem Psychologen der Schmerzambulanz vereinbart. Dieser Termin diente dazu die Patienten psychosozial zu befragen und gegebenenfalls auf die Fragebögen einzugehen bzw. nicht beantwortete Fragen zu besprechen und durch den Patient vervollständigen zu lassen. Danach verblieben die Fragebögen zur Auswertung in der Schmerzambulanz.

Am zweiten ärztlichen Termin wurde abermals eine Tenderpunktdiagnostik durch einen der beiden Kollegen der Schmerzambulanz durchgeführt. Allerdings zu diesem Zeitpunkt mit einem geeichten Druckdolorimeter (Protokoll siehe Anhang S. 116).

Der zweite Termin diente außerdem einer weiteren Blutentnahme, zum Einen für ein erneutes Differentialblutbild, des weiteren wurde EDTA-Blut entnommen für molekulargenetische Untersuchungen.

Die Blutuntersuchungen wurden teilweise im klinischen Labor, teils im Labor der Sektion Experimentelle Anästhesie der Klinik für Anästhesiologie, durch Frau Professor Dr. Schneider vorgenommen. Das Material für genetische Untersuchungen leitete Frau Prof. Dr. Schneider zur Auswertung in die USA an das National Institute of Health (NIH) weiter, wo Dr. Hyung Suk Kim die Untersuchungen durchführte, mit dem Ziel eine mögliche genetische Prädisposition für das Fibromyalgiesyndrom aufzudecken. Diese Untersuchungen dauern noch an.

Für die vorliegende Arbeit wurden soziodemographische und psychologische Daten aus der Studie verwendet. Außerdem wurden die beiden Tenderpunktdiagnostiken (manuell und mittels Druckdolorimeter) und drei spezifische Entzündungsparameter einbezogen.

2.4.1. Deutscher Schmerzfragebogen (DSF)

Einige Daten wurden aus dem deutschen Schmerzfragebogen (DSF) entnommen. Er wird routinemäßig von jedem Patienten ausgefüllt, der sich in der Schmerzambulanz vorstellt. Der deutsche Schmerzfragebogen existiert in unterschiedlicher Form schon sehr lange. 1997 wurde die erste vollständige Version des DSF an einem großen Patientenkollektiv evaluiert [51]. Im Jahr 2006 beschlossen die beiden großen Fachgesellschaften DGSS (Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes e.V.) und DGS (Deutsche Gesellschaft für Schmerztherapie e.V.), ihre Schmerzdokumentationsinstrumente zu vereinheitlichen. Eine gemeinsame Kommission untersuchte dann in einer multizentrischen Evaluierungsstudie eine Vorabversion des neuen Schmerzfragebogens. Anhand verschiedener Änderungsempfehlungen [60] wurde schließlich die Endfassung des Deutschen Schmerzfragebogens der DGSS und der DGS in der heute verwendeten Form im Jahre 2007 erstellt.[48]

Die nachfolgend aufgeführte Daten stammen aus dem DSF.

2.4.1.1. Soziodemographische Daten

Um zu evaluieren in welcher Bevölkerungsgruppe das Fibromyalgiesyndrom (FMS) gehäuft auftritt bzw. ob es Zusammenhänge zwischen FMS und bestimmten soziodemographischen Parametern gibt, wurden folgende Daten aus dem Deutschen Schmerzfragebogen entnommen:

Alter, Ethnie, Geschlecht, Körpergröße, Gewicht, Body – Mass - Index (BMI)

Der BMI ist wie folgt definiert: Gewicht in Kilogramm geteilt durch die Größe im Quadrat. $(\text{Körpergewicht [kg]} / (\text{Körpergröße [m]})^2 = \text{BMI [kg/m}^2])$ [102]

2.4.1.2. Allgemeinerkrankungen

Im DSF geben die Patienten auch an, welche weiteren Erkrankungen sie haben. Aus diesen wurde der Diabetes mellitus und die Hypertonie herausgegriffen und mit in die vorliegende Arbeit einbezogen, um zu evaluieren ob ein Zusammenhang zwischen FMS und Hypertonie oder Diabetes besteht.

2.4.1.3. Mittlere Schmerzstärke der letzten vier Wochen

Die mittlere Schmerzstärke gaben die Patienten mit Hilfe einer numerischen Rating-Skala an. Diese geht von 0 = keine Schmerzen bis 10 = stärkste vorstellbare Schmerzen. Wobei der Patient seinen Schmerzstatus selbst einschätzt.

Die numerische Rating-Skala wird in Deutschland und auch international sehr häufig verwendet.

Um die mittlere Schmerzstärke zu ermitteln, wurden die Patienten aufgefordert, die durchschnittliche Schmerzstärke in den letzten vier Wochen mit Hilfe der numerischen Rating-Skala von 1 – 10 anzugeben [36].

2.4.1.4. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [35]

Des weiteren wurde mit Hilfe der Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version (HADS-D) bestimmt, ob eine Neigung zu einer Depression oder Angststörung vorliegt. Die HADS-D ist ein Fragebogeninstrument zur Selbstbeurteilung von Angst und Depressivität. Sie wurde gezielt für körperlich Erkrankte konzipiert. „Sie besteht aus 14 Fragen, aus denen zwei Subskalen (Angst- und Depressions-Skala) zur Erfassung der häufigsten Störungen bei körperlich erkrankten Menschen gebildet werden. Auf das Abfragen körperlicher Indikatoren psychischen Befindens wird verzichtet, da diese in der Zielgruppe häufig Ausdruck der körperlichen Erkrankung und nicht einer psychischen Störung sind“ [57].

Ab einem Summenscore von 8 besteht der Verdacht auf eine Störung, ab einem Score von 11 gilt eine klinisch relevante Störung als belegt.

(Abbildung siehe nächste Seite)

2.4.1.5. Suizidgedanken

Zuletzt konnte aus dem Deutschen Schmerzfragebogen [60] auch noch die 18. Frage entnommen werden, ob ein Patient schon darüber nachgedacht hatte, sich das Leben zu nehmen, also Suizidgedanken hegte. (siehe nächste Seite unten)

Deutscher Schmerzfragebogen		Seite 7	
17. Zur vollständigen Beurteilung ihrer Erkrankung bitten wir Sie nun um einige persönliche Angaben. Man weiß heute, dass körperliche Krankheit und seelisches Befinden oft eng zusammenhängen. Deshalb beziehen sich die Fragen ausdrücklich auf Ihre allgemeine und seelische Verfassung. Wir bitten Sie, jede Frage zu beantworten, und zwar so, wie es für Sie persönlich in den letzten 14 Tagen (inklusive heute) am ehesten zutrifft bzw. zutrifft. Machen Sie bitte ein Kreuz für jede Feststellung und lassen Sie bitte keine aus. Überlegen Sie nicht lange, sondern wählen Sie die Antwort aus, die Ihnen auf Anhieb am zutreffendsten erscheint.			
Ich fühle mich angespannt oder überreizt ☐ meistens ☐ oft ☐ von Zeit zu Zeit / gelegentlich ☐ überhaupt nicht A	Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst ☐ fast immer ☐ sehr oft ☐ manchmal ☐ überhaupt nicht D		
Ich kann mich heute noch so freuen wie früher ☐ ganz genau so ☐ nicht ganz so sehr ☐ nur noch ein wenig ☐ kaum oder gar nicht D	Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend ☐ überhaupt nicht ☐ gelegentlich ☐ ziemlich oft ☐ sehr oft A		
Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte ☐ ja, sehr stark ☐ ja, aber nicht allzu stark ☐ etwas, aber es macht mir keine Sorgen ☐ überhaupt nicht A	Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren ☐ ja, stimmt genau ☐ ich kümmere mich nicht so sehr darum, wie ich sollte ☐ möglicherweise kümmere ich mich zu wenig darum ☐ ich kümmere mich so viel darum wie immer D		
Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen ☐ ja, so viel wie immer ☐ nicht mehr ganz so viel ☐ inzwischen viel weniger ☐ überhaupt nicht D	Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein ☐ ja, tatsächlich sehr ☐ ziemlich ☐ nicht sehr ☐ überhaupt nicht A		
Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf ☐ einen Großteil der Zeit ☐ verhältnismäßig oft ☐ von Zeit zu Zeit, aber nicht allzu oft ☐ nur gelegentlich / nie A	Ich blicke mit Freude in die Zukunft ☐ ja, sehr ☐ eher weniger als früher ☐ viel weniger als früher ☐ kaum bis gar nicht D		
Ich fühle mich glücklich ☐ überhaupt nicht ☐ selten ☐ manchmal ☐ meistens D	Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand ☐ ja, tatsächlich sehr oft ☐ ziemlich oft ☐ nicht sehr oft ☐ überhaupt nicht A		
Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen ☐ ja, natürlich ☐ gewöhnlich schon ☐ nicht oft ☐ überhaupt nicht A	Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung erfreuen ☐ oft ☐ manchmal ☐ eher selten ☐ sehr selten D		
HADS © Hermann et al. 1996			
18. Ich denke des öfteren daran, mir das Leben zu nehmen ja ☐ nein ☐			

Abbildung 2: Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version, aus dem Deutschen Schmerzfragebogen (DSF) und die Frage 18 aus dem DSF zu Suizidgedanken [35;60].

2.4.2. Screening für somatoforme Störungen (SOMS-2)

Eine Somatisierungsstörung ist laut diagnostischem und statistischem Manual mentaler Störungen in der vierten Fassung definiert als ein Zustand, in dem Patienten somatische Beschwerden berichten, bei Fehlen irgendwelcher Anzeichen für organische Erkrankungen [3].

In der vorliegenden Arbeit kam zur Diagnostik einer Somatisierungsstörung ein standardisierter Fragebogen in der deutschen Fassung zur Anwendung:

Das Screening für somatoforme Störungen (SOMS-2) [65]

Der SOMS - 2 enthält 68 Fragen zur Erfassung körperlicher Symptome, die nicht auf eine organische Erkrankung zurückzuführen sind und die somit Hinweise auf eine Somatisierungsstörung geben. Zum größten Teil sind die Fragen mit Ja oder Nein zu beantworten. Es werden sowohl die Symptome der Somatisierungsstörung nach dem „Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders“ in der vierten Fassung [DSM - IV] als auch nach der „International Classification of Diseases“ [ICD - 10] abgefragt. Als Zeitraum der Befragung werden die letzten zwei Jahre zu Grunde gelegt, darum hieß der Fragebogen früher auch SOMS_2J.

Der Fragebogen wurde den Patienten zur selbständigen Bearbeitung mitgegeben. Daraus wurden die Daten bezüglich einer Somatisierungsstörung entnommen.

2.4.2.1. Daten bezüglich einer Somatisierungsstörung

a) Beschwerdenindex Somatisierung

Aus dem SOMS - 2 wurde der Beschwerdenindex Somatisierung verwendet, um das Vorhandensein einer Somatisierungsstörung zu erkennen. Hierbei werden 53 abgefragte Symptome berücksichtigt, somit geht in den Beschwerdenindex Somatisierung insgesamt die meiste Information ein. Eine Frage wird jeweils mit einem Punkt gewertet, wenn sie mit ja beantwortet wurde. Alle mit ja beantworteten Fragen werden addiert.

Der Beschwerdenindex Somatisierung hat laut dem Manual von Rief et al. eine hohe Aussagekraft bezüglich subjektiver Beeinträchtigung des psychischen Wohlbefindens oder der Lebensführung [66].

Ab einem Summenwert von 7 kann von einem beeinträchtigenden Somatisierungssyndrom ausgegangen werden [37;67;68]. Der durchschnittliche Vergleichswert gesunder Kontrollpersonen ist $m = 5,1$ ($s = 5,0$) [66].

b) Somatisierungsindex nach Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders in der vierten Fassung (DSM – IV)

Um die Aussage des Beschwerdenindex Somatisierung zu untermauern, wurde auch noch der Somatisierungsindex nach dem Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Nr. IV [DSM – IV] herangezogen. Für diesen Index werden nicht alle Fragen, die für den Beschwerdenindex Somatisierung herangezogen werden betrachtet. Da laut DSM – IV Schmerzsymptome in vier Körperbereichen, zwei gastrointestinale, sowie ein sexuelles und ein pseudoneurologisches Symptom für die Diagnose vorhanden sein müssen, beinhaltet dieser Index spezielle Fragen aus vier Symptomlisten (Schmerzsymptome, gastrointestinale Symptome, sexuelle und pseudoneurologische Symptome) [42].

Der Maximalwert für Frauen beträgt 32 und für Männer 27. Die Sensitivität der Diagnosestellung beträgt hier 82 % und die Spezifität 85 %. Der durchschnittliche Vergleichswert gesunder Kontrollpersonen ist $m = 3,2$ ($s = 3,2$) [66]. Ein Grenzwert ist für diesen Index nicht definiert.

2.4.3. Daten zur Schulbildung

Im Zuge der Befragung wurden die Patienten nach ihrem Schulabschluss gefragt (keinen / Hauptschule / Mittlere Reife / Abitur). Der Schulabschluss wurde im Rahmen der soziodemographischen Daten mit in die vorliegende Arbeit einbezogen. Da das Bildungsniveau auf den ersten Blick eher niedrig zu sein schien, sollte geklärt werden, ob ein niedriges Bildungsniveau vielleicht mit einer höheren Anfälligkeit für Fibromyalgie im Zusammenhang stehen könnte.

2.4.4. Tenderpoints

Tenderpoints sind 18 vom American College of Rheumatologie definierte anatomische Punkte, die als positiv gelten, wenn sie bei Palpation mit einem Druck kleiner 4 kp/cm^2 schmerzhaft sind [96;98].

Der Tenderpointscore wurde für jeden Patienten auf zwei unterschiedliche Weisen bestimmt.

Einmal wurde digital mit zunehmendem Druck bis zu einem ungefähren Wert von 4 kp/cm^2 palpiert. Als Anhaltspunkt diente das Weißwerden des Nagelbettes des Untersuchers während der Palpation.

Die zweite Erhebung des Tenderpointscores erfolgte mittels eines geeichten Druckdolorimeters. Hier wurde das handelsübliche Digital-Dolorimeter ‚LD 100 N nach Müller‘ von der Firma AC Engineering aus Basel (Schweiz) verwendet (siehe Abbildung 2).

Mit dem Druckdolorimeter wurden für alle Punkte jeweils die Schmerzschwelle (der Druck ab dem der Patient einen Schmerz empfindet) und die Schmerztoleranz (der Druck bis zu dem der Patient den Schmerz ertragen kann, bevor er sich zu entziehen versucht) bestimmt, wobei für den dolorimetrischen Tenderpointscore nur die 18 Werte der Schmerztoleranz gewertet wurden. Als positiv galten sie bei einem Wert kleiner 4 kp/cm^2 .



Abbildung 3: Foto des zur Erhebung des zweiten Tenderpointscores verwendeten handelsüblichen Druckdolorimeters der Firma AC Engineering aus Basel (Schweiz).



Abbildung 4: Demonstration der Handhabung des Druckdolorimeters im Selbstversuch in der Schmerzambulanz der Universität Ulm.



Abbildung 5: Anzeige des Druckdolorimeters in kp/cm^2 exemplarisch in der Schmerzambulanz der Universität Ulm.

2.4.5. Laborparameter

Im Blut der Patienten wurden für die gesamte Studie mithilfe laborchemischer Untersuchungen verschiedene Entzündungsparameter bestimmt, von denen folgende drei in dieser Arbeit besondere Beachtung fanden: C - reaktives Protein (CRP), Tumornekrosefaktor - α (TNF - α) und Interleukin - 10 (IL - 10).

Das **CRP** ist ein klassisches Akut-Phase-Protein, dass der angeborenen Immunabwehr zuzurechnen ist. Es wird durch Interleukin-6 induziert, in den Hepatozyten mit einem Maximum 48 - 72 Stunden nach Induktion gebildet. CRP bindet kalziumabhängig an Oberflächenstrukturen von Bakterien und Pilzen und erleichtert als Opsonin wirkend damit Phagozytose und Komplementsystemaktivierung. Referenzwert für CRP (Universität Ulm): < 5mg/l.

TNF - α ist das wichtigste proinflammatorische Zytokin. Es wird hauptsächlich in Monozyten und Gewebsmakrophagen gebildet, aber auch von T-Lymphozyten, natürlichen Killer-Zellen und Mastzellen. TNF- α stimuliert die Zytokinkaskade, aktiviert Lymphozyten und Makrophagen und initiiert somit die gesamte Abwehrreaktion. Eine Überproduktion spielt in der Pathogenese des septischen Schocks eine Rolle, chronisch erhöhte Werte sind assoziiert mit Morbus Crohn, Rheumtoider Arthritis, Psoriasis, Morbus Bechterew und ähnlichen Erkrankungen. Die Produktions- (1 - 2h) und Halbwertszeit (Minuten) von TNF - α ist sehr kurz, darum korreliert die Höhe des gemessenen Wertes nicht direkt mit der Schwere der Erkrankung.

Referenzwert für TNF - α (Universität Ulm): < 3 pg/ml in EDTA-Blut gemessen

IL - 10 ist ein antiinflammatorisches bzw. inhibitorisches Interleukin. Es wird von Monozyten / Makrophagen, B - Lymphozyten und Subpopulationen der T - Lymphozyten (Th₂-Zellen) produziert. Es hemmt die Interleukinsynthese der Th₁ - Zellen und der Monozyten und Makrophagen. Des weiteren reduziert es die Expression von MHC-II-Proteinen der Monozyten und Makrophagen. IL - 10 steigt sowohl bei Stress als auch bei Entzündungen als Gegenregulator an. Bei akut entzündlichen Prozessen steigt es relativ zeitgleich mit TNF - α im Serum an.

Referenzwert für IL - 10 (Universität Ulm): < 3 pg/ml

2.5. Statistische Methoden

Die statistische Auswertung der Daten für das Gesamtkollektiv und die Untergruppen erfolgte mit deskriptiven Verfahren. Für die metrischen Variablen wurde Minimum, Maximum, arithmetisches Mittel, Median, und Standardabweichung berechnet. Für kategoriale Variablen wurden absolute und relative Häufigkeiten angegeben. Weiterhin wurden Kreisdiagramme und Stabdiagramme erstellt. Die Auswertung wurde mit der Software Microsoft Excel durchgeführt.

3. Ergebnisse

3.1. Darstellung der Ergebnisse für das Gesamtkollektiv

3.1.1. Allgemeine Angaben

Die Datenerhebung erfolgte von 2007 bis 2010. Insgesamt wurden 50 Patienten mit komplettem Datensatz in diese Arbeit aufgenommen. Es wurden sowohl weibliche als auch männliche Patienten eingeschlossen, mit einem Mindestalter von 18 Jahren. Die Patienten mussten intellektuell und sprachlich in der Lage sein, die vorgelegten Fragebögen eigenständig zu bearbeiten.

3.1.2. Soziodemographische Daten

3.1.2.1. Alter

Tabelle 1: Altersverteilung von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gesamtkollektiv (n = 50).

Alter	Anzahl absolut (%)	Mittelwert	Standard - abweichung	Median
20 - 29 Jahre	1 (2 %)	50,8	8,7	51
30 - 39 Jahre	3 (6 %)			
40 - 49 Jahre	18 (36 %)			
50 - 59 Jahre	19 (38 %)			
60 - 69 Jahre	9 (18 %)			

Die Patienten waren zwischen 21 und 67 Jahre alt, der Altersdurchschnitt liegt bei 50,8 Jahren (Standardabweichung s = 8,7). Der Median liegt bei 51 Jahren. Der Altersgipfel der vorliegenden Stichprobe liegt zwischen 40 und 59 Jahren.

3.1.2.2. Ethnie

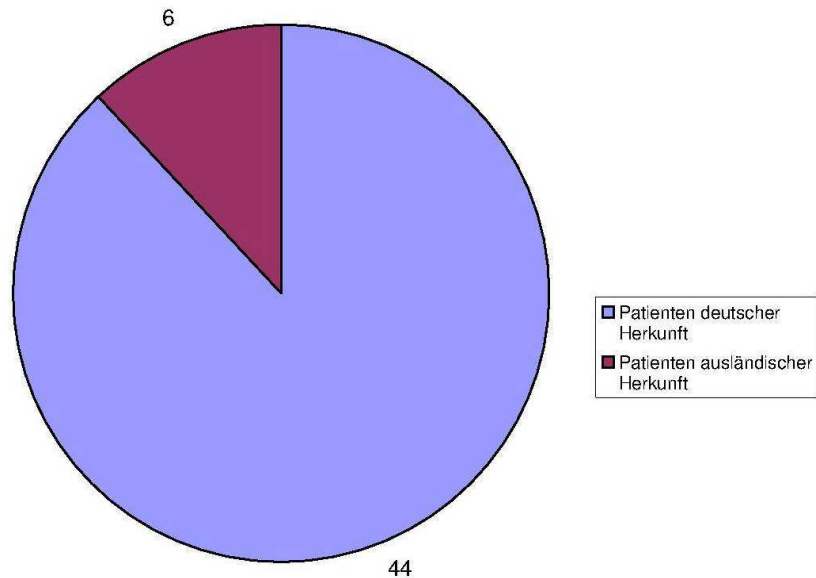


Abbildung 6: Ethnienverteilung von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gesamtkollektiv (n = 50).

Die Herkunft der Patienten verteilt sich wie folgt:

44 der 50 Patienten (88 %) sind deutscher Herkunft und 6 Patienten sind ausländischer Herkunft (12 %). Je ein Patient kommt aus Griechenland, dem Libanon, Polen, Russland, der Ukraine und Ungarn.

3.1.2.3. Geschlecht

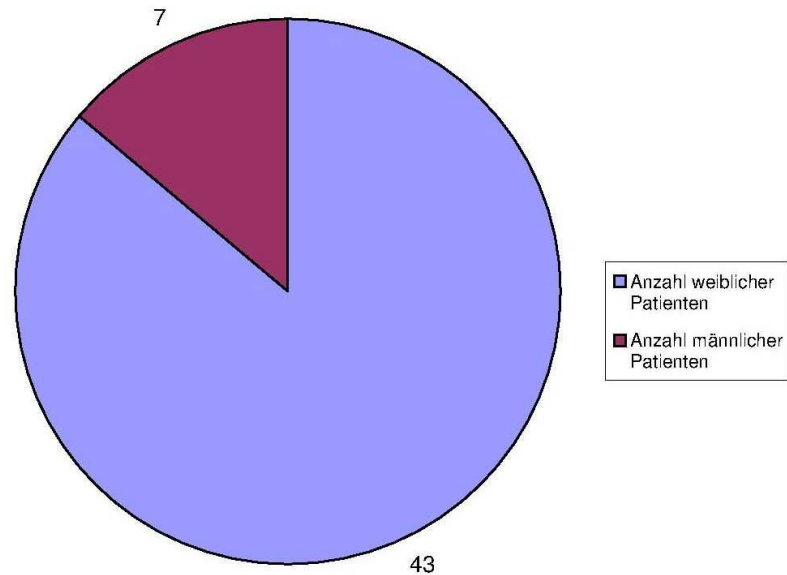


Abbildung 7: Geschlechtsverteilung von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gesamtkollektiv (n = 50)

Von den 50 Patienten sind 43 weiblich (86 %) und 7 männlich (14 %).

Dies entspricht einem Verhältnis von 6,14 : 1, weibliche zu männliche Patienten.

3.1.2.4. Schulbildung

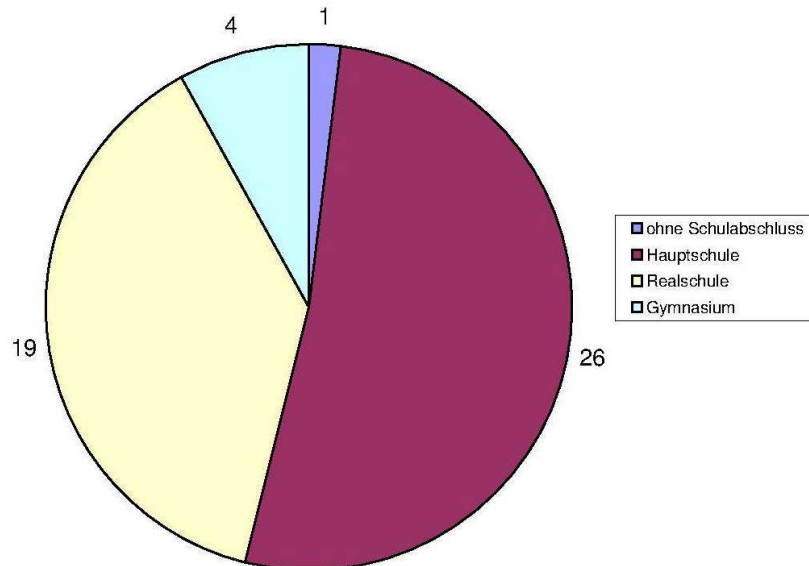


Abbildung 8: Schulbildung von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gesamtkollektiv (n = 50).

Bezüglich der Schulbildung wurde für die Stichprobe ermittelt:

- 1 Proband hat keinen Schulabschluss (2 %)
- 26 haben einen Hauptschulabschluss (52 %)
- 19 haben den Realschulabschluss (38 %)
- 4 Patienten haben das Abitur (8 %)

3.1.2.5. Body – Mass – Index (BMI)

Insgesamt wurden Werte zwischen 17,36 und 43,77 kg/m² aus Größe und Gewicht der Patienten berechnet. Der Durchschnitt der errechneten BMI Werte liegt bei 28,7 kg/m² (s = 6,2) . Der Median liegt bei 28,6 kg/m².

Die BMI Werte wurden in die folgenden vier Bereiche unterteilt:

1) Untergewicht (BMI < 18,5 kg/m²)

Dieser Gruppe gehört 1 von 50 Patienten (2 %) an. Der Wert dieses Patienten liegt bei 17,36 kg/m².

2) Normalgewicht (BMI 18,5 – 24,99 kg/m²)

Zu dieser Gruppe zählen 17 Patienten (34 %). Es wurden Werte zwischen 18,75 und 24,54 kg/m² errechnet.

3) Übergewicht (BMI 25 – 30 kg/m²)

In diese Gruppe fallen aus dem Gesamtkollektiv 12 Patienten (24 %). Die errechneten Werte liegen zwischen 26,04 und 29,76 kg/m².

4) Adipositas (BMI > 30 kg/m²)

In diese Gruppe fallen 20 Patienten (40 %) der 50 Patienten. Die Werte liegen zwischen 30,42 und 43,77 kg/m².

Tabelle 2: Body - Mass - Index (BMI) von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzklinik des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gesamtkollektiv (n = 50).

Body-Mass-Index	Anzahl Absolut (%)	Mittelwert (kg/m ²)	Standard- abweichung	Median (kg/m ²)
Untergewicht	1 (2 %)	28,7	6,2	28,6
Normalgewicht	17 (34 %)			
Übergewicht	12 (24 %)			
Adipositas	20 (40 %)			

3.1.3. Allgemeinerkrankungen

Um einen möglichen Zusammenhang zwischen Hypertonie beziehungsweise Diabetes und Fibromyalgie zu ergründen, wurden diese beiden internistischen Erkrankungen aus den Anamnesebögen der Patienten entnommen.

Tabelle 3: Anzahl der Patienten mit Hypertonie und/oder Diabetes aus 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gesamtkollektiv (n = 50).

	Anzahl absolut (%)
Hypertonie	19 (38 %)
Diabetes mellitus	9 (18 %)
beide Erkrankungen	7 (14 %)

Es leiden insgesamt 19 Patienten (38 %) an Hypertonie und 9 (18 %) an Diabetes mellitus, wobei davon 7 Patienten (14 %) beide Erkrankungen aufweisen.

3.1.4. Schmerzbezogene Ergebnisse

3.1.4.1. Ergebnisse der Tenderpoint-Messung

In der folgenden Abbildung sind für jeden Patienten sowohl der manuelle, wie auch der mit einem Druckalgesiometer gemessene Tenderpointscore graphisch dargestellt. Mithilfe dieser Abbildung soll visualisiert werden, inwieweit die beiden Messmethoden übereinstimmen.

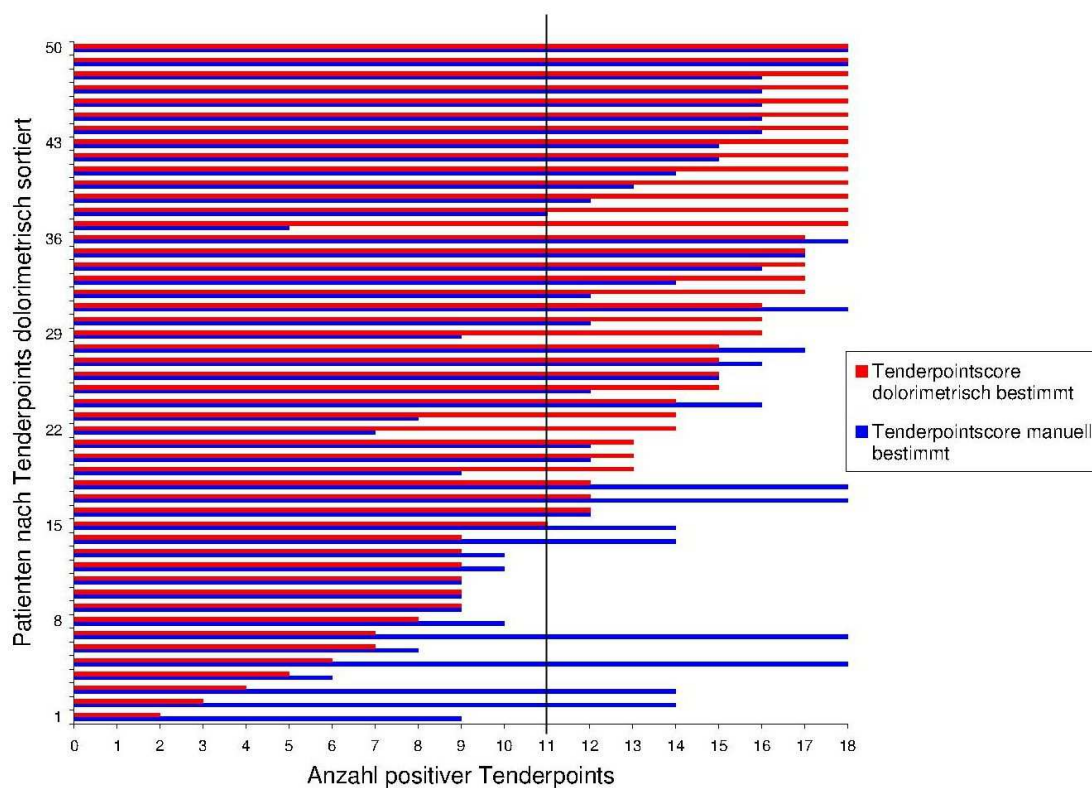


Abbildung 9: Ergebnisse der manuellen und dolorimetrischen Tenderpoint - Messung von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (senkrechte Linie bei 11 – ab diesem Wert sind die Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) für eine Fibromyalgie erfüllt) – Gesamtkollektiv (n = 50).

Aufgrund der manuellen Tenderpoint - Messung erfüllten 36 Patienten (72 %) das Kriterium des American College of Rheumatology (ACR), da sie mindestens 11 von 18 positiven Tenderpoints (deutliche Schmerzreaktion auf Druck von maximal 4 kp/cm²) aufweisen. Es ergibt sich insgesamt für die manuelle Messung ein Mittelwert von 13,2 positiven Tenderpoints (s = 3,6). Der Median liegt bei 14.

Auch bei der Messung mittels eines Druckdolorimeters reagierten in dem vorliegenden Patientengut 36 Probanden (72 %) an 11 und mehr Tenderpunkten positiv. Für die dolorimetrische Messung ergibt sich ein Mittelwert von 13,4 (s = 4,7) positiver Tenderpoints. Der Median liegt hier bei 15.

Allerdings scheinen die Ergebnisse nur bezüglich der Zahl der Patienten übereinzustimmen. Es sind jeweils 5 Patienten bei der einen Messmethode positiv (d. h. über 11 positiven Tenderpoints). und bei der anderen negativ (d. h. unter 11 positiven Tenderpoints). Die beiden Messmethoden stimmen insgesamt in 10 von 50 Fällen (20 %) in Bezug auf die ACR - Kriterien nicht überein.

In beiden Messungen haben 8 Patienten (16 %) identische Werte, wobei 5 (10 %) positiv und 3 (6 %) negativ nach den ACR - Kriterien einzustufen sind.

Insgesamt 9 Patienten (18 %) haben bei beiden Messmethoden keinen erhöhten Tenderpointscore, liegen also unter 11 positiven Tenderpoints.

Somit haben 41 Patienten (82 %) einen erhöhten Tenderpointscore in mindestens einer der beiden Messmethoden.

3.1.4.2. Mittlere Schmerzstärke der letzten vier Wochen

Um die Schmerzen der Patienten über einen etwas längeren Zeitraum im Überblick zu sehen, wurden die Patienten gebeten, auf einer numerischen Ratingskala von 0 = keine Schmerz bis 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz, anzugeben, wie sie ihre Schmerzen in den letzten vier Wochen im Mittel einschätzen würden.

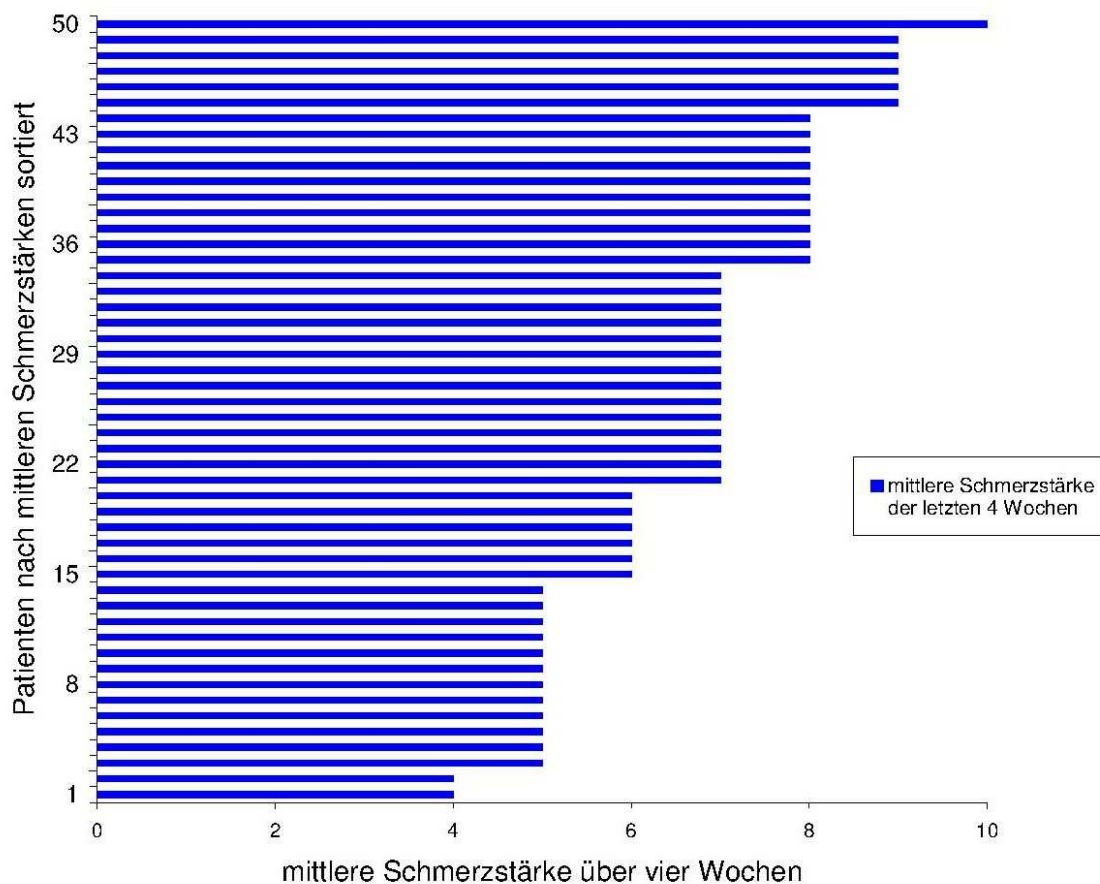


Abbildung 10: Mittlere Schmerzstärke über vier Wochen von 50 Fibromyalgiepatienten, angegeben mittels numerischer Ratingskala von 0 = kein Schmerz bis 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gesamtkollektiv (n = 50).

Die 50 Patienten geben mittlere Schmerzstärken zwischen 4 und 10 an. Der Mittelwert liegt bei 6,7 (Standardabweichung $s = 1,5$), der Median liegt bei 7.

3.1.5. Laborparameter

Um einen Zusammenhang zwischen bestimmten Entzündungsparametern und der Fibromyalgie genauer zu betrachten, wurden in diese Arbeit Werte für das c-reaktive Protein (CRP), Interleukin-10 (IL-10) und den Tumornekrosefaktor – α (TNF – α) mit einbezogen.

Tabelle 4: Laborparameter (C - reaktives Protein (CRP), Interleukin – 10 (IL-10), Tumornekrosefaktor – α (TNF - α)) von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (die erhöhten Werte sind **rot** gefärbt) – Gesamtkollektiv (n = 50).

Patient Nr.	CRP (mg/l)	IL-10 (pg/ml)	TNF (EDTA) (pg/ml)
1	1,8	0	1384
2	6,9	0	1628
3	0,8	6	56,1
4	5,1	8,1	10,8
5	8,2	0	912
6	0,5	0	764
7	1,5	0	1056
8	1,1	0	1236
9	15	0	1244
10	0,8	0	1036
11	0,5	0,42	1268
12	14,7	0,64	1508
13	10,2	3,24	1828
14	2,2	0	1400
15	1,9	0	1660
16	5,3	0	1632
17	11,7	0	3348
18	1,3	0	1592
19	1,2	1,28	2776
20	2,2	1,08	1304
21	2,5	0	2456
22	1,5	0,2	972
23	2,4	0,92	1184
24	1,7	0,36	1184
25	7,5	0	972

Patient Nr.	CRP (mg/l)	IL-10 (pg/ml)	TNF (EDTA) (pg/ml)
26	1,1	0,4	1092
27	2,4	1,76	1092
28	2	2,44	108
29	1,8	3,68	1084
30	2,8	1,12	1084
31	4,9	6,8	1044
32	0,9	10	138,4
33	1,9	1,08	1008
34	1	2,32	920
35	2,2	8	912
36	4,1	15,6	2208
37	2,1	12	1036
38	0,5	8,8	1632
39	10,1	12,4	6120
40	7,5	1,88	1180
41	0,5	20	1828
42	1,1	0,04	2404
43	0,8	6,4	1736
44	2	0	1472
45	0,7	3,56	1436
46	15,2	4	3396
47	0,9	4,4	2648
48	0,6	7,2	304
49	0,5	2,04	396,4
50	1,4	0,8	1244

3.1.5.1. C – reaktives Protein (CRP) (Grenzwert: 5 mg/l)

Nur 12 Patienten (24 %) hatten einen erhöhten CRP – Wert (rot dargestellt). Von diesen Patienten wiesen alle auch einen erhöhten Wert des TNF- α auf.

3.1.5.2. Tumornekrosefaktor – α (TNF- α) (Grenzwert: 3 pg/ml)

Alle 50 Patienten (100 %) der Stichprobe wiesen einen erhöhten, in EDTA Blut gemessenen, TNF- α – Wert auf (rot dargestellt). Allerdings schwankten die Werte sehr stark, es traten Werte zwischen 10,8 und 6120 pg/ml auf.

3.1.5.3. Interleukin-10 (IL-10) (Grenzwert: 3 pg/ml)

Bei 16 Patienten (32 %) ist das Interleukin-10 erhöht (rot dargestellt). Bei allen 16 Patienten ist auch der Tumornekrosefaktor- α erhöht, aber nur bei 4 dieser 16 Patienten ist auch das C-Reaktive Protein erhöht.

3.1.6. Psychologische Testergebnisse

Bei den Patienten wurden verschiedene psychologische Scores bestimmt, um die Koinzidenz zwischen psychischen Belastungsfaktoren und dem Schmerzgeschehen aufzudecken. Es wurden Daten bezüglich einer Somatisierungsstörung, einer Depression und einer Angststörung erhoben. Außerdem wurden die Patienten gefragt, ob sie schon daran gedacht haben Suizid zu begehen.

3.1.6.1. Beschwerdenindex Somatisierung

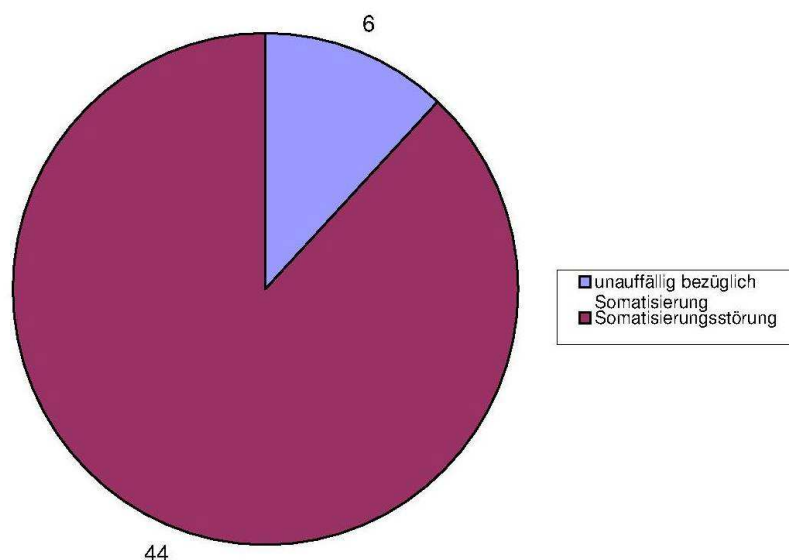


Abbildung 11: Beschwerdenindex Somatisierung aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS-2) von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 7 liegt eine klinisch relevante Somatisierungsstörung vor) – Gesamtkollektiv (n = 50).

Die Werte des Beschwerdenindex Somatisierung liegen im vorliegenden gesamten Patientengut zwischen 0 und 41.

44 der 50 untersuchten Patienten (88 %) weisen nach dem Beschwerdenindex Somatisierung eine Somatisierungsstörung auf. Nur 6 Patienten (12 %) haben Werte zwischen 0 und 6 und zeigen somit keine Somatisierungsstörung.

Der Mittelwert liegt bei 19 ($s = 9,9$). Der Median ist bei $M = 20$.

3.1.6.2. Somatisierungsindex nach DSM-IV

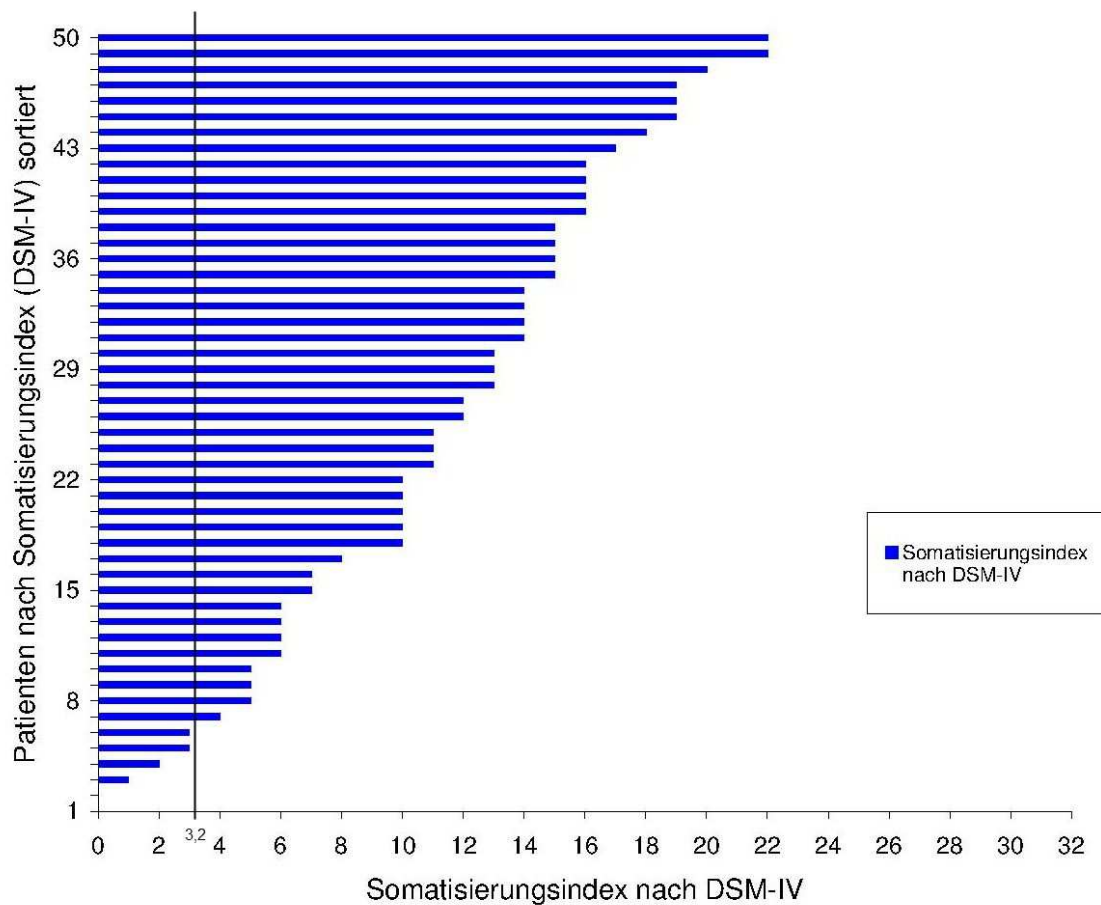


Abbildung 12: Testergebnisse des Somatisierungsindex nach DSM - IV aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS - 2) von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 - 2010 (der durchschnittliche Vergleichswert für gesunde Kontrollpersonen liegt bei $m = 3,2$ (senkrechte Linie); ein Grenzwert ist nicht definiert) – Gesamtkollektiv ($n = 50$).

Um die Ergebnisse des Beschwerdenindex Somatisierung zu untermauern, wurde auch der Somatisierungsindex nach DSM – IV in diese Arbeit einbezogen. Der mittels des SOMS – 2 erfasste Somatisierungsindex nach DSM - IV liegt in der untersuchten Stichprobe zwischen 0 und 22, mit einem Mittelwert von 11,1 ($s = 5,8$) und einem Median von 11,5.

Der durchschnittliche Vergleichswert gesunder Kontrollpersonen liegt bei $m = 3,2$. Ein Grenzwert ist für diesen Index nicht definiert.

3.1.6.3. Depression

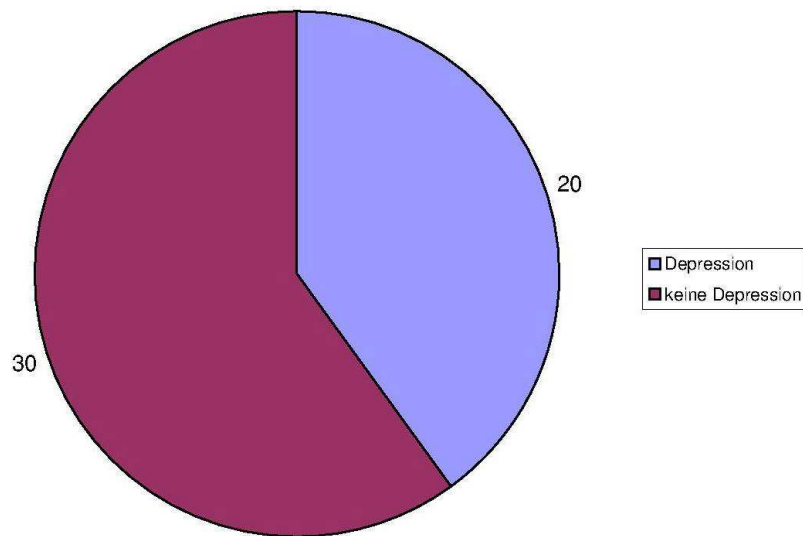


Abbildung 13: Depressionsscore aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine depressive Störung als gesichert) – Gesamtkollektiv (n = 50).

Für den Depressionsscore wurden Werte zwischen 0 und 20 ermittelt. Mit einem Mittelwert von 9,5 ($s = 4,8$) und einem Median von 9.

Von den 50 Patienten haben 20 Patienten (40 %) Depressionsscores von 11 und größer, eine depressive Störung gilt somit als gesichert.

Alle Patienten mit einer Depression nach Hospital Anxiety and Depression Scale, erfüllen auch die Kriterien einer Somatisierungsstörung nach dem Beschwerdenindex Somatisierung des SOMS - 2.

Nur 11 Patienten (22 %) haben einen leicht erhöhten Depressionsscore (8 bis 10), was einen Verdacht auf eine depressive Störung nahe legt, diese aber nicht sichert. Weitere 19 Patienten (38 %) sind bezüglich des Depressionsscores unauffällig. Von diesen 19 Probanden weisen 14 einen erhöhten Beschwerdenindex Somatisierung des SOMS – 2 und somit eine Somatisierungsstörung auf. 15 der 20 Patienten mit Depression leiden nach ihren Angaben in der HADS auch unter einer Angststörung. Es fällt auf, dass Patienten mit höheren Depressionswerten auch höhere Angstwerte haben.

3.1.6.4. Angststörung

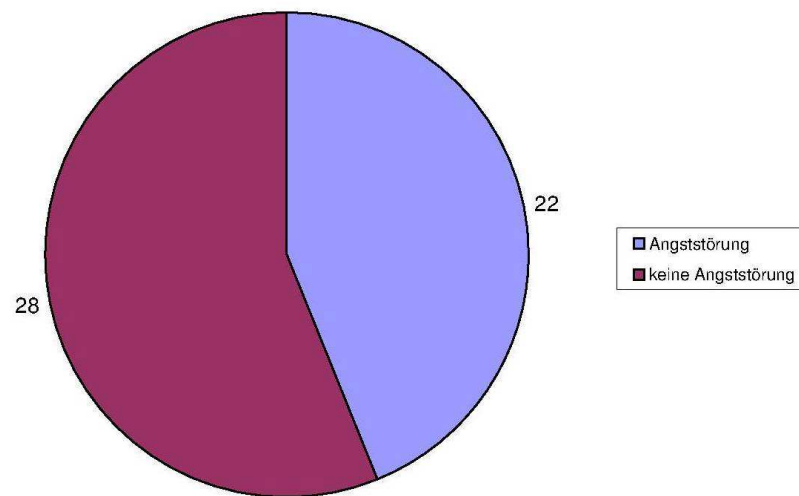


Abbildung 14: Angstscores aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 50 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine depressive Störung als gesichert) – Gesamtkollektiv (n = 50).

Die Angstscores der Probanden liegen zwischen 2 und 20 mit einem Mittelwert von 10,2 ($s = 4,3$) und einem Median von 9.

22 der 50 Patienten (44 %) haben eine manifeste Angststörung, d. h. Werte über 11 in der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Subskala Angst. Von diesen 22 Patienten haben nur 2 keinen Hinweis auf eine Somatisierungsstörung laut Beschwerdenindex Somatisierung des SOMS - 2. Des weiteren weisen 14 Patienten (28 %) mit Werten von 8 bis 10 einen leicht erhöhten Angstscores auf, der auf eine mögliche Angststörung hinweist, diese aber nicht sichert.

14 Patienten (28 %) sind bezüglich einer Angststörung mit Werten kleiner 8 als unauffällig einzustufen.

15 der 22 Patienten mit einer Angststörung haben auch übergrenzwertige Depressionsscores. Auch hier fällt auf, dass Patienten mit höheren Angstwerten ebenfalls höhere Depressionswerte aufweisen.

3.1.6.5. Suizidgedanken

Die Patienten wurden auch befragt, ob sie schon einmal daran gedacht hatten sich das Leben zu nehmen.

Insgesamt hatten 11 von 50 Patienten (22 %) ihren Angaben zufolge, bereits mindestens einmal Suizidgedanken.

Von diesen 11 haben 9 einen überhöhten Depressionsscore und 9 von diesen 11 haben übergrenzwertige Angstscores.

Insgesamt 8 Patienten haben sowohl eine Depression, als auch eine manifeste Angststörung und bereits einmal Suizidgedanken.

3.2. Befundkombinationen und Gruppierung

Das Ziel der Arbeit ist eine klinisch relevante Gruppierung der Patienten.

Anhand von Somatisierungsindex, Depressionsscore und Entzündungsparametern, lassen sich acht mögliche Befundkombinationen bilden.

<u>Kombination 1:</u>	+ Somatisierung	+ Depression	+ Entzündung
<u>Kombination 2:</u>	+ Somatisierung	- Depression	+ Entzündung
<u>Kombination 3:</u>	+ Somatisierung	+ Depression	- Entzündung
<u>Kombination 4:</u>	+ Somatisierung	- Depression	- Entzündung
<u>Kombination 5:</u>	- Somatisierung	- Depression	- Entzündung
[<u>Kombination 6:</u>	- Somatisierung	+ Depression	- Entzündung]
[<u>Kombination 7:</u>	- Somatisierung	- Depression	+ Entzündung]
[<u>Kombination 8:</u>	- Somatisierung	+ Depression	+ Entzündung]

In dem vorliegenden Patientengut gibt es keine Patienten, welche der Befundkombination 6, 7 oder 8 zuzuordnen wären.

Als wichtigster und erster Faktor wurde das Patientengut aufgeteilt nach Vorhandensein oder nicht Vorhandensein einer Somatisierungsstörung. Dann wurden diese beiden Gruppen wiederum in Gruppen mit und ohne Depression aufgeteilt, wobei sich zeigte, dass in der Gruppe ohne Somatisierungsstörung keine Patienten mit Depression zu finden waren.

So ergaben sich drei Gruppen:

- Gruppe 1 (Befundkombination 1 und 3) [n = 20]
- Gruppe 2 (Befundkombination 2 und 4) [n = 24]
- Gruppe 3 (Befundkombination 5) [n = 6]

Eine Gruppe mit Patienten, die eine Somatisierungsstörung und eine Depression haben (Gruppe 1), eine weitere Gruppe mit Patienten die eine Somatisierungsstörung haben, aber keine Depression (Gruppe 2). Und eine dritte Gruppe, deren Patienten weder eine Somatisierungsstörung aufweisen, noch eine Depression (Gruppe 3). Der Faktor Entzündung wurde in den Hintergrund gestellt, da die psychischen Komponenten Somatisierung und Depression über Jahre bestehen bleiben, genau wie eines der Hauptsymptome des Fibromyalgiesyndroms, der Schmerz. Entzündungen hingegen kommen und gehen und sind deshalb keine vordergründigen Faktoren nach denen gruppiert werden sollte. Der Faktor Entzündung wurde in den drei Gruppen mitbetrachtet.

3.2.1. Gruppe 1 (Befundkombination 1 und 3) [n = 20]

3.2.1.1. Soziodemographische Daten

a) Alter

Tabelle 5: Altersverteilung von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 1 (n = 20).

Alter	Anzahl absolut (%)	Mittelwert	Standard-abweichung	Median
20-29 Jahre	0	51,7	7,2	52
30-39 Jahre	2 (10 %)			
40-49 Jahre	6 (30 %)			
50-59 Jahre	10 (50 %)			
60-69 Jahre	2 (10 %)			

In diese Gruppe fallen 20 der 50 Patienten im Alter zwischen 39 und 63 Jahren. Der Altersdurchschnitt beträgt in dieser Gruppe 51,7 Jahre.

b) Geschlecht

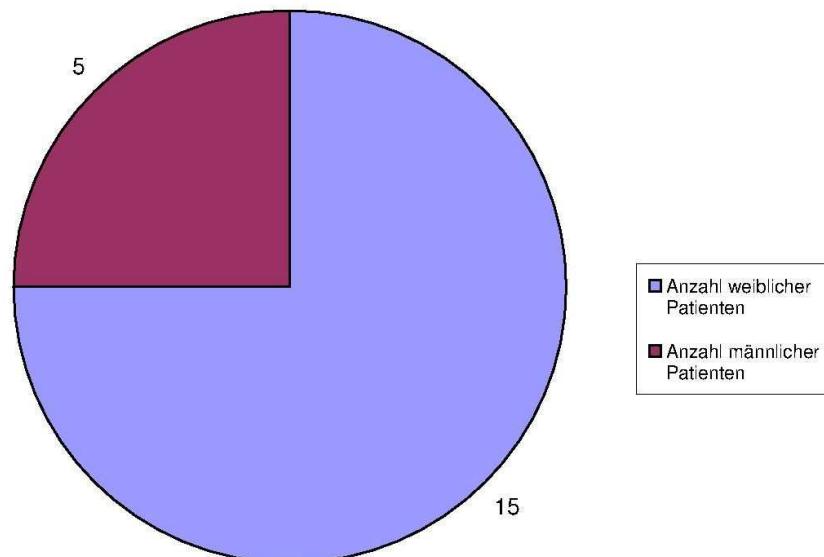


Abbildung 15: Geschlechtsverteilung von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 1 (n = 20).

In dieser Gruppe sind 15 Frauen und 5 Männer, somit ergibt sich ein Verhältnis von 3:1.

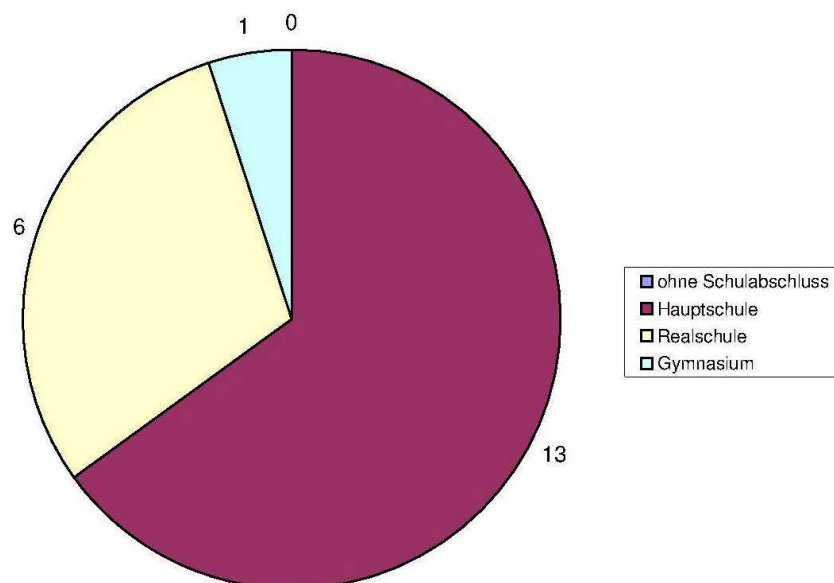
c) Schulbildung

Abbildung 16: Schulbildung von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 1 (n = 20)

Bezüglich der Schulbildung ist festzustellen, dass alle 20 Patienten dieser Gruppe einen Schulabschluss haben.

13 Patienten haben einen Hauptschulabschluss

6 haben die mittlere Reife und

1 Proband hat Abitur

d) Body-Mass-Index (BMI)

In dieser Gruppe liegen die BMI-Werte insgesamt zwischen 22,23 (Normalbereich) und 43,77 kg/m² (adipös). Die Werte von 4 Patienten (20 %) bewegen sich im Normalgewichtsbereich, die Werte dieser Patienten liegen zwischen 22,23 und 24,54 kg/m². 6 Patienten (30 %) liegen im Übergewichtsbereich mit Werten zwischen 26,04 und 29,41 kg/m². Und die restlichen 10 Patienten (50 %) sind mäßig bis stark adipös und haben BMI-Werte zwischen 30,42 und 43,77 kg/m².

Der Mittelwert dieser Gruppe liegt bei 30,9 kg/m² (s = 5,8), der Median 29,9 kg/m².

Tabelle 6: Body - Mass - Index (BMI) von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 1 (n = 20).

BMI	Anzahl absolut (%)	Mittelwert (kg/m ²)	Standard-abweichung	Median (kg/m ²)
Untergewicht	0	30,9	5,8	29,9
Normalgewicht	4 (20 %)			
Übergewicht	6 (30 %)			
Adipositas	10 (50 %)			

3.2.1.2. Allgemeinerkrankungen

Tabelle 7: Anzahl der Patienten mit Hypertonie und/oder Diabetes aus 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 1 (n = 20).

	Anzahl absolut (%)
Hypertonie	11 (55 %)
Diabetes mellitus	5 (25 %)
beide Erkrankungen	3 (15 %)

Nur 5 Patienten dieser Gruppe leiden an Diabetes, 11 haben eine Hypertonie. Von diesen 16 Patienten mit einer Allgemeinerkrankung weisen 3 Patienten beide Erkrankungen auf.

3.2.1.3. Schmerzbezogene Ergebnisse

a) Ergebnisse der Tenderpoint-Messung

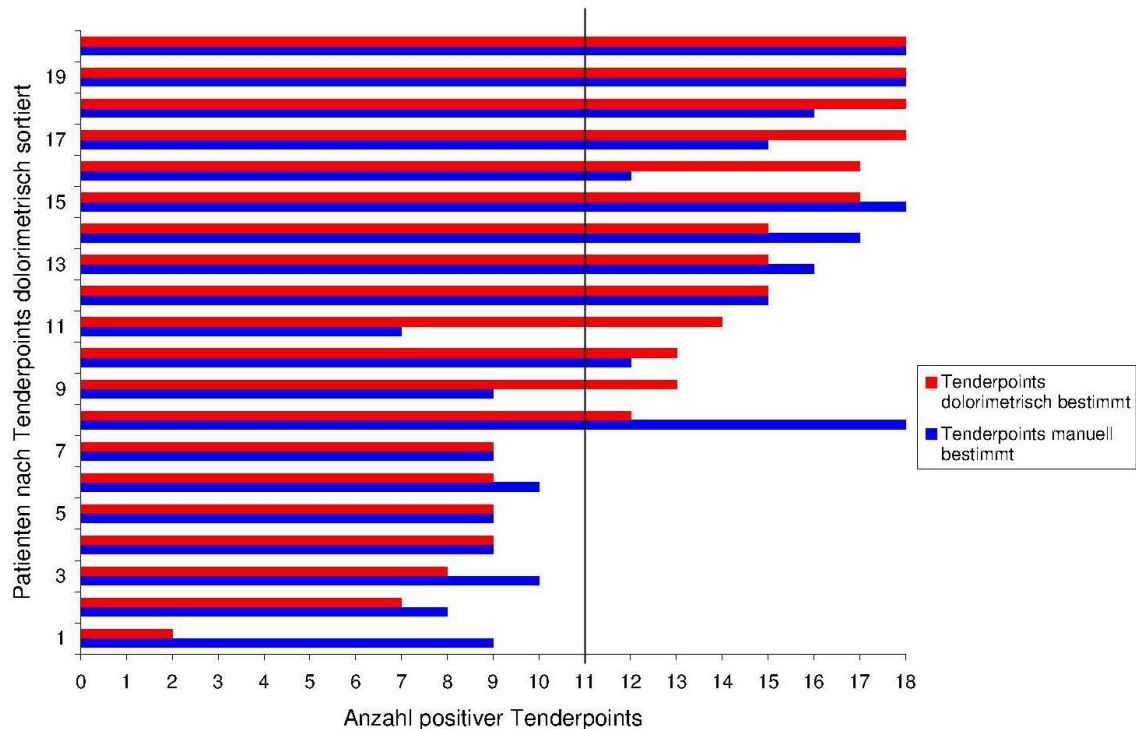


Abbildung 17: Ergebnisse der manuellen und dolorimetrischen Tenderpoint - Messung von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (senkrechte Linie bei 11 – ab diesem Wert sind die Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) für eine Fibromyalgie erfüllt) - Gruppe 1 (n = 20).

In beiden Messungen liegen 6 Patienten unter dem Grenzwert.

2 Patienten liegen manuell unter 11 positiven Tenderpoints und dolorimetrisch über dem Grenzwert.

Die Werte liegen manuell zwischen 7 und 18, dolorimetrisch zwischen 2 und 18.

Die Durchschnittswerte sind wie folgt

manuell: Mittelwert = 12,8 (s = 3,9); Median = 12

dolorimetrisch: Mittelwert = 12,1 (s = 4,4); Median = 13,5

b) Mittlere Schmerzstärken der letzten vier Wochen

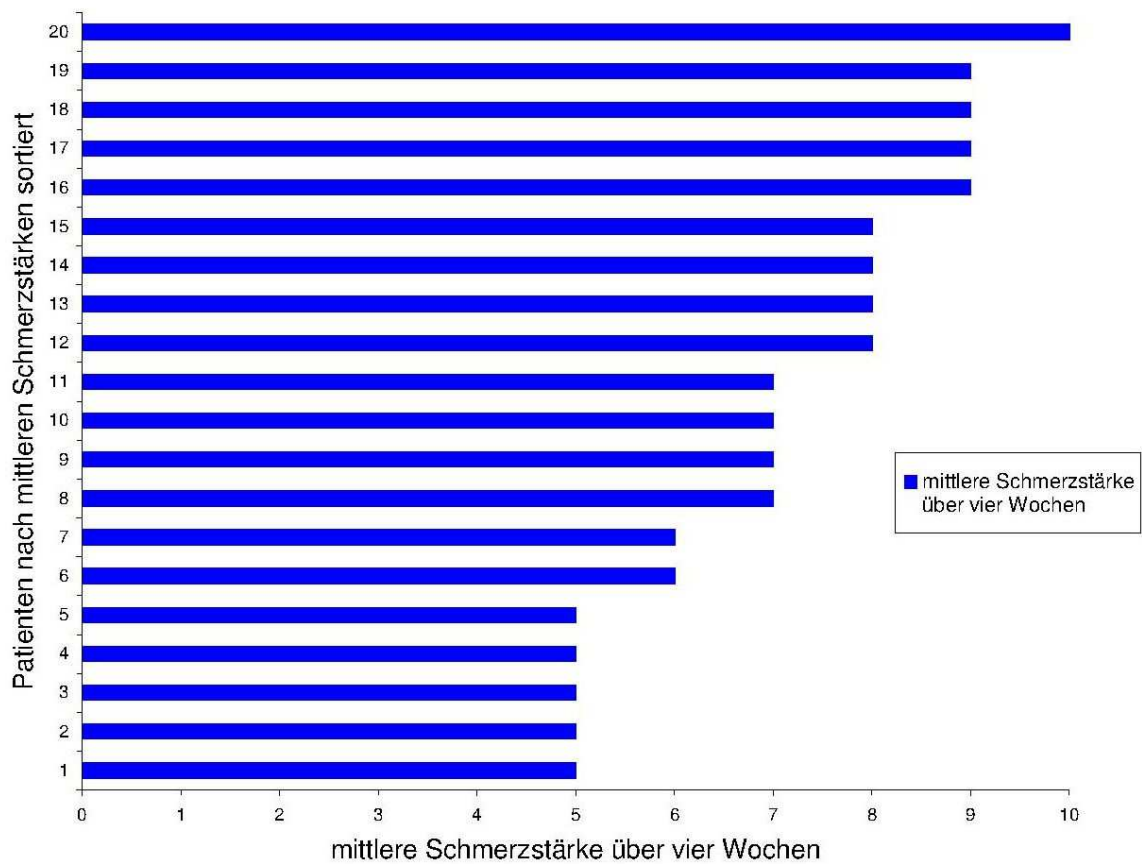


Abbildung 18: Mittlere Schmerzstärke über vier Wochen von 20 Fibromyalgiepatienten, angegeben mittels numerischer Ratingskala von 0 = kein Schmerz bis 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 1 (n = 20).

Die Patienten dieser Gruppe geben mittlere Schmerzstärken zwischen 5 und 10 an. Der Mittelwert ist 7,2 (s = 1,6); der Median liegt bei 7.

3.2.1.4. Laborparameter

Tabelle 8: Laborparameter (C - reaktives Protein (CRP), Interleukin – 10 (IL-10), Tumornekrosefaktor – α (TNF - α)) von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (die erhöhten Werte sind **rot** gefärbt) - Gruppe 1 (n = 20).

Patient Nr.	CRP (mg/l)	IL-10 (pg/ml)	TNF (EDTA) (pg/ml)
1	1,5	0	1056
2	4,9	6,8	1044
3	1,3	0	1592
4	0,5	8,8	1632
5	2,1	12	1036
6	1,2	1,28	2776
7	2,4	0,92	1184
8	1,1	0,04	2404
9	2,2	0	1400
10	1,4	0,8	1244
11	2,2	1,08	1304
12	0,9	4,4	2648
13	0,7	3,56	1436
14	7,5	0	972
15	8,2	0	912
16	5,1	8,1	10,8
17	15,2	4	3396
18	14,7	0,64	1508
19	10,2	3,24	1828
20	11,7	0	3348

a) CRP normal ($< 5 \text{ mg/l}$)

Bei 13 Patienten dieser Gruppe liegen die Werte zwischen 0,5 und 4,9 mg/l, also unter dem Grenzwert. Das bedeutet dass bei keinem dieser Patienten eine akute Entzündung vorliegt.

b) CRP erhöht ($< 5 \text{ mg/l}$)

Bei 7 Patienten sind die CRP Werte erhöht (rot dargestellt). Es treten Werte zwischen 5,1 und 15,2 mg/l auf. Diese Patienten haben alle eine akute Entzündung.

c) TNF – α ($< 3 \text{ pg/ml}$)

Alle TNF – α Werte der Patienten dieser Gruppe sind erhöht (rot dargestellt). Sie bewegen sich zwischen 10,8 und 3396 pg/ml.

d) IL – 10 ($< 3 \text{ pg/ml}$)

Die IL - 10 Werte von 12 der 20 dieser Gruppe sind unauffällig, 8 Patienten liegen über dem Grenzwert (rot dargestellt). Alle 8 haben auch einen erhöhten TNF- α . Zwei Patienten haben zusätzlich ein erhöhtes CRP und somit alle 3 Werte erhöht.

3.2.1.5. Psychologische Testergebnisse

a) Beschwerdenindex Somatisierung

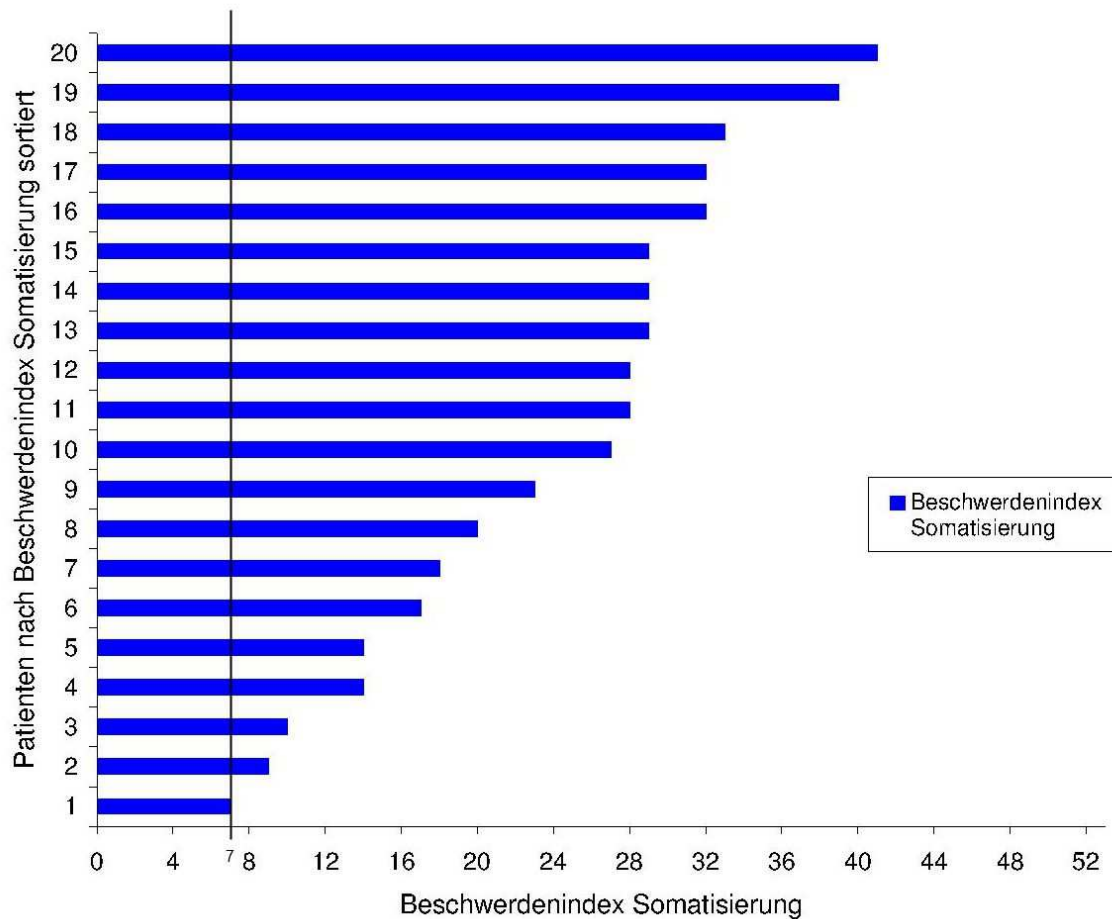


Abbildung 19: Beschwerdenindex Somatisierung aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS-2) von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 7 liegt eine klinisch relevante Somatisierungsstörung vor) - Gruppe 1 (n = 20).

Laut Beschwerdenindex Somatisierung haben alle 20 Patienten dieser Gruppe eine Somatisierungsstörung mit überwiegend sehr hohen Werten. Die Werte liegen zwischen 7 und 41.

Der Mittelwert liegt bei 24,0 ($s = 9,6$), der Median liegt bei 28.

b) Somatisierungsindex nach DSM-IV

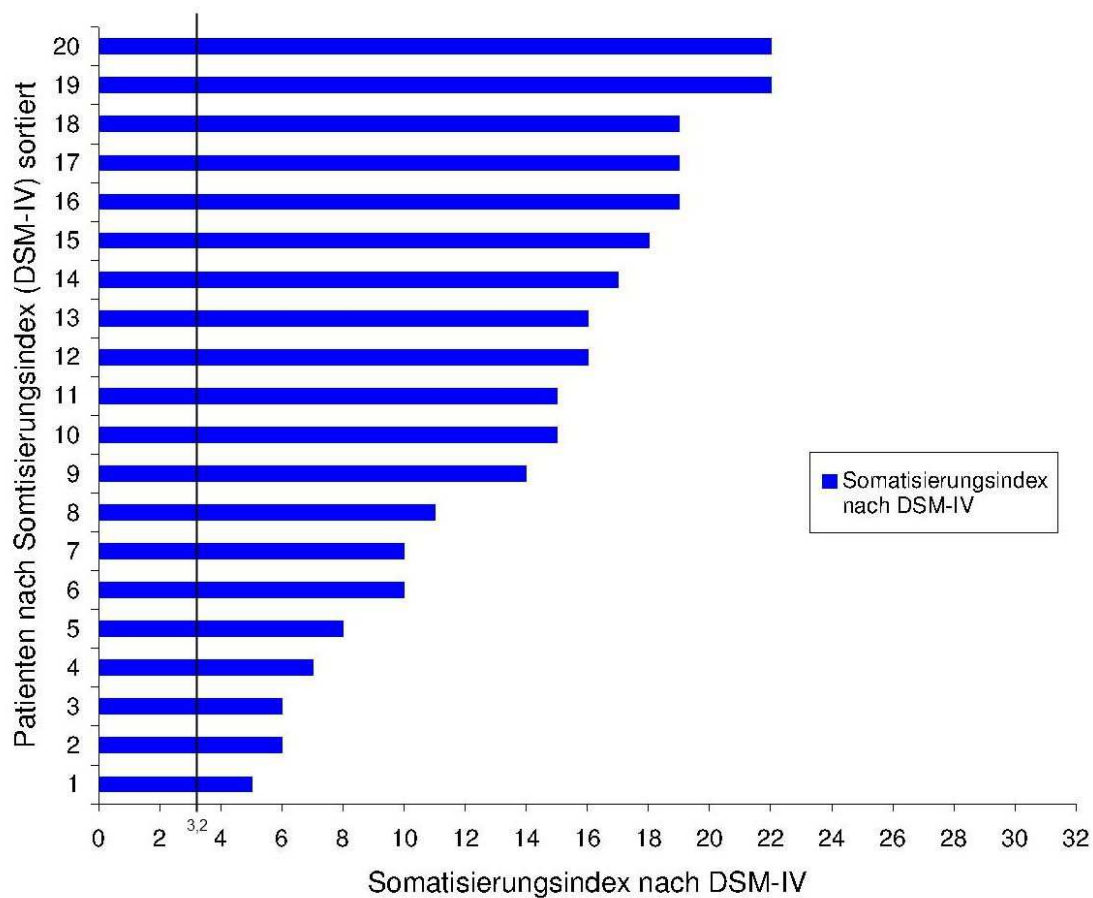


Abbildung 20: Testergebnisse des Somatisierungsindex nach DSM - IV aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS - 2) von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 - 2010 (der durchschnittliche Vergleichswert für gesunde Kontrollpersonen liegt bei $m = 3,2$ (senkrechte Linie); ein Grenzwert ist nicht definiert) - Gruppe 1 ($n = 20$).

Die Werte des Somatisierungsindex nach DSM - IV liegen zwischen 5 und 22. Der Mittelwert ist 13,8 ($s = 5,4$) und der Median liegt bei 15. Auch im Somatisierungsindex nach DSM - IV liegen alle 20 Patienten über dem Durchschnittswert für gesunde Kontrollpersonen.

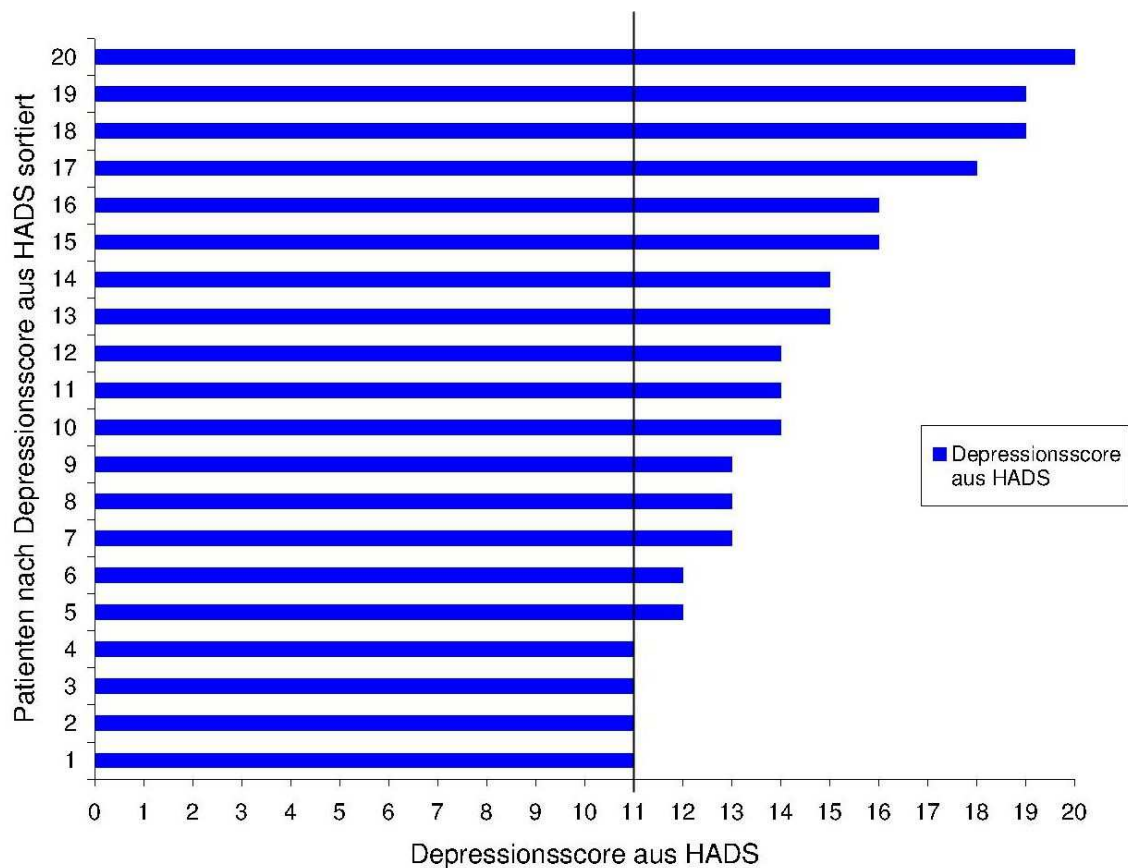
c) Depression

Abbildung 21: Depressionsscore aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine depressive Störung als gesichert) - Gruppe 1 (n = 20).

Alle Patienten dieser Gruppe haben eine Depression. Die Depressionsscores liegen zwischen 11 und 20. Der Mittelwert liegt bei 14,4 ($s = 2,8$), der Median ist bei 14.

d) Angststörung

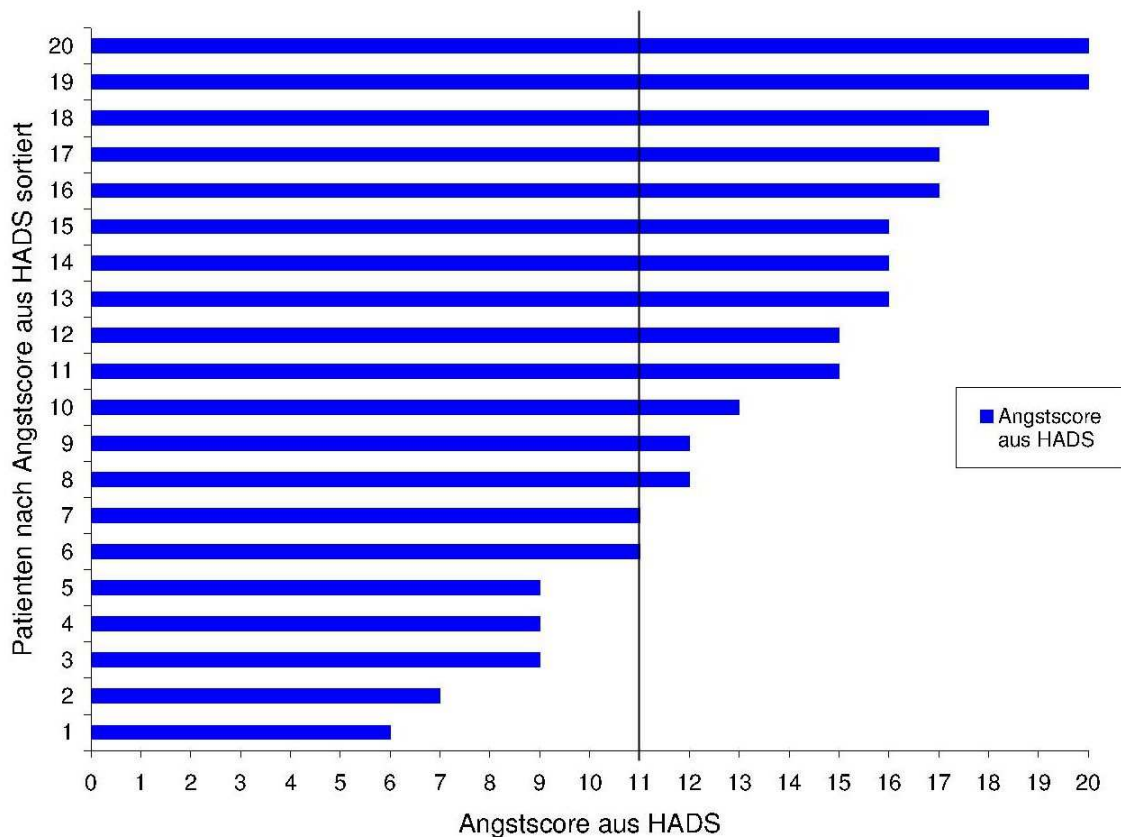


Abbildung 22: Angstscore aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 20 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine Angststörung als gesichert)
- Gruppe 1 (n = 20).

Bei 2 Patienten findet sich kein Hinweis auf eine Angststörung. 3 Patienten dieser Gruppe haben einen leicht erhöhten Angstscore (Werte zwischen 8 und 10), was den Verdacht auf eine Angststörung nahe legt. Insgesamt 15 von 20 Studienteilnehmer haben deutlich erhöhte Werte größer oder gleich 11 und somit eine manifeste Angststörung.

Der Mittelwert liegt bei 13,5 ($s = 4,1$), der Median bei 14.

e) Suizidgedanken

In dieser Gruppe äußerten 9 von 20 Patienten, dass sie bereits mindestens einmal Suizidgedanken gehabt haben.

3.2.2. Gruppe 2 (Befundkombination 2 und 4) [n = 24]

3.2.2.1. Soziodemographische Daten

a) Alter

Tabelle 9: Altersverteilung von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 2 (n = 24).

Alter	Anzahl absolut (%)	Mittelwert	Standard- abweichung	Median
20-29 Jahre	1 (4,2 %)	50,4	10,0	52,0
30-39 Jahre	1 (4,2 %)			
40-49 Jahre	9 (37,5 %)			
50-59 Jahre	7 (29,2 %)			
60-69 Jahre	6 (25,0 %)			

In diese Gruppe fallen 24 der 50 Patienten im Alter zwischen 21 und 64 Jahren. Der Altersdurchschnitt beträgt in dieser Gruppe 50,4 Jahre.

b) Geschlecht

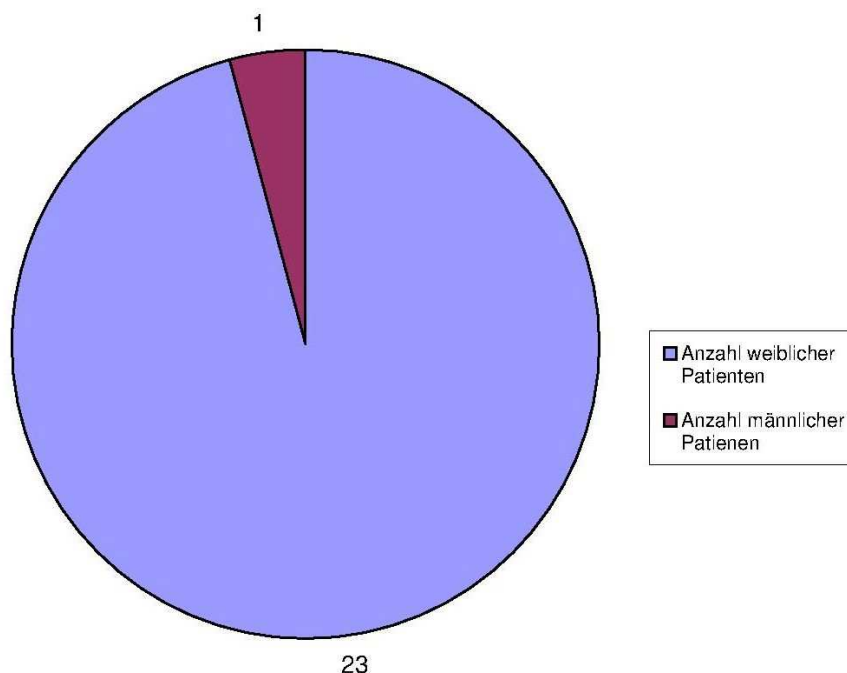


Abbildung 23: Geschlechtsverteilung von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 2 (n = 24).

In dieser Gruppe sind 23 Frauen und nur 1 Mann. Das ergibt ein Verhältnis von 23:1.

c) Schulbildung

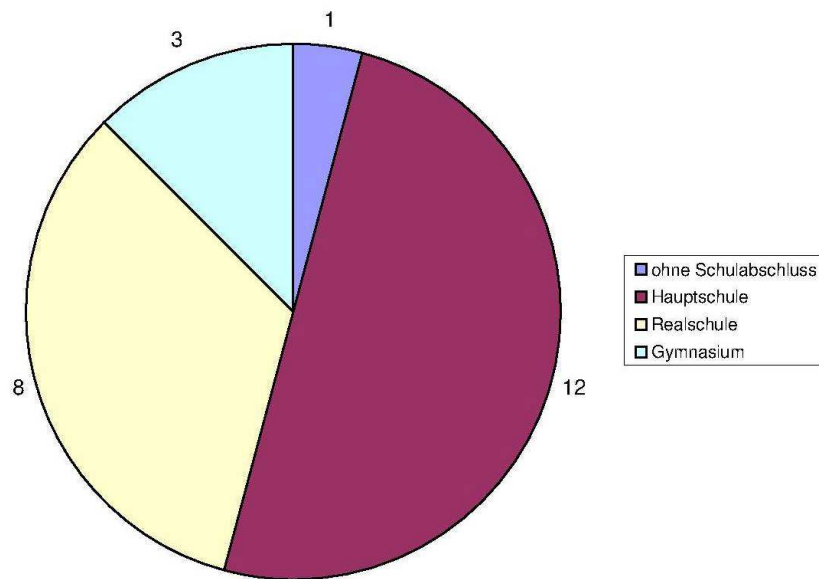


Abbildung 24: Schulbildung von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 2 (n = 24).

Bezüglich der Schulbildung ist festzustellen:

- 1 Patient dieser Gruppe keinen Schulabschluss besitzt
- 12 Patienten haben einen Hauptschulabschluss
- 8 die mittlere Reife
- 3 Patienten haben Abitur

d) Body-Mass-Index (BMI)

In dieser Gruppe gibt es 1 Patient (4,2 %) mit einem BMI von 17,36, dieser liegt im Bereich des Untergewichts. 10 Patienten (41,7 %) liegen mit Werten zwischen 19,47 – 24,34 im Normalgewichtsbereich. Des weiteren liegen 5 Patienten (20,8 %) mit Werten von 26,93 – 29,2 im Bereich des Übergewichts. Die übrigen 8 Patienten (33,3 %) liegen zwischen 30,82 und 38,28 und sind somit per definitionem mäßig bis stark adipös.

Der Mittelwert dieser Gruppe liegt bei 27,2 (s = 6,0), der Median ist 25,6.

Tabelle 10: Body - Mass - Index (BMI) von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 2 (n = 24).

BMI	Anzahl absolut (%)	Mittelwert (kg/m ²)	Standard-abweichung	Median (kg/m ²)
Untergewicht	1 (4,2 %)	27,2	6,0	25,6
Normalgewicht	10 (41,7 %)			
Übergewicht	6 (20,8 %)			
Adipositas	8 (33,3 %)			

3.2.2.2. Allgemeinerkrankungen

Tabelle 11: Anzahl der Patienten mit Hypertonie und/oder Diabetes aus 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 2 (n = 24).

	Anzahl absolut (%)
Hypertonie	7 (29,2 %)
Diabetes mellitus	4 (16,7 %)
beide Erkrankungen	4 (16,7 %)

In dieser Gruppe leiden 7 Patienten an Hypertonie. Nur 4 Patienten haben einen Diabetes. Aber alle 4 Patienten mit Diabetes haben gleichzeitig auch eine Hypertonie.

3.2.2.3. Schmerzbezogene Ergebnisse

a) Ergebnisse der Tenderpoint-Messung

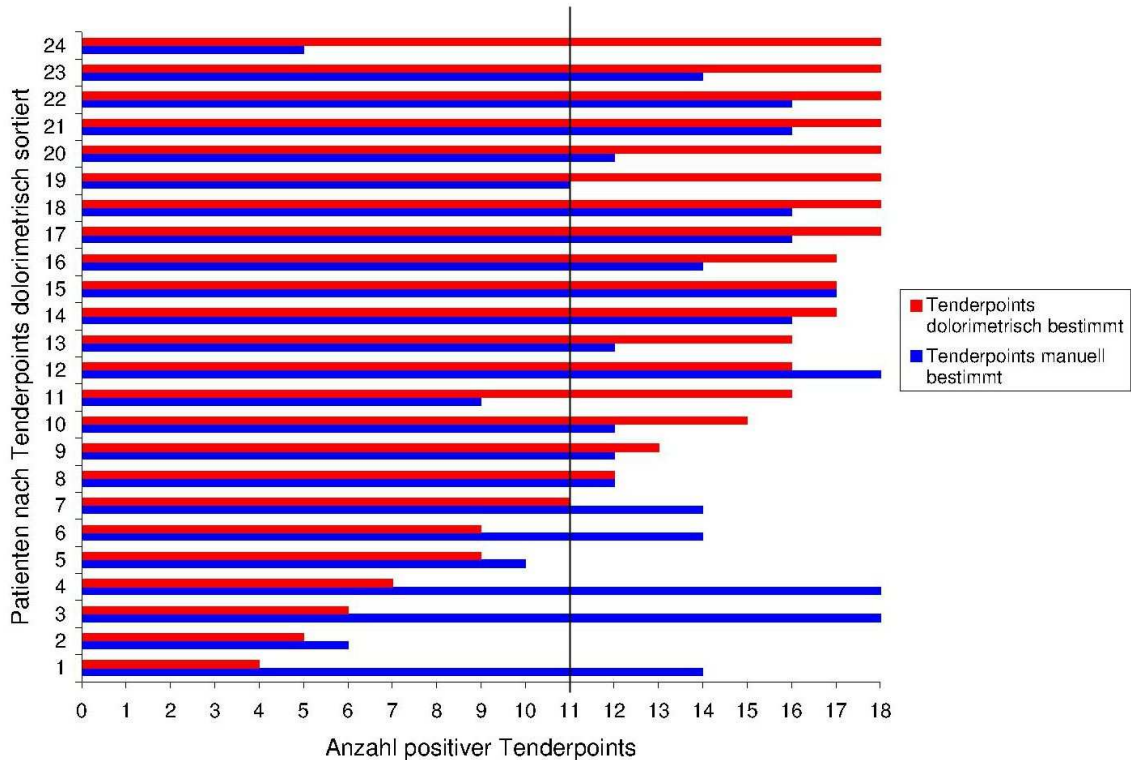


Abbildung 25: Ergebnisse der manuellen und dolorimetrischen Tenderpoint - Messung von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (senkrechte Linie bei 11 – ab diesem Wert sind die Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) für eine Fibromyalgie erfüllt) - Gruppe 2 (n = 24).

Nur 2 Patienten dieser Gruppe sind bei beiden Messmethode unter dem Grenzwert von 11 positiven Messpunkten. Weitere 2 Probanden liegen manuell unter dem Grenzwert, aber dolorimetrisch deutlich darüber. Ebenso liegen 4 Patienten dolorimetrisch zum Teil deutlich unter dem Grenzwert, aber manuell deutlich darüber.

Insgesamt liegen die Werte manuell zwischen 5 – 18, dolorimetrisch von 4 - 18.

Die Durchschnittswerte liegen wie folgt:

manuell: Mittelwert = 13,4 (s = 3,4); Median = 14

dolorimetrisch: Mittelwert = 13,9 (s = 4,7); Median = 16

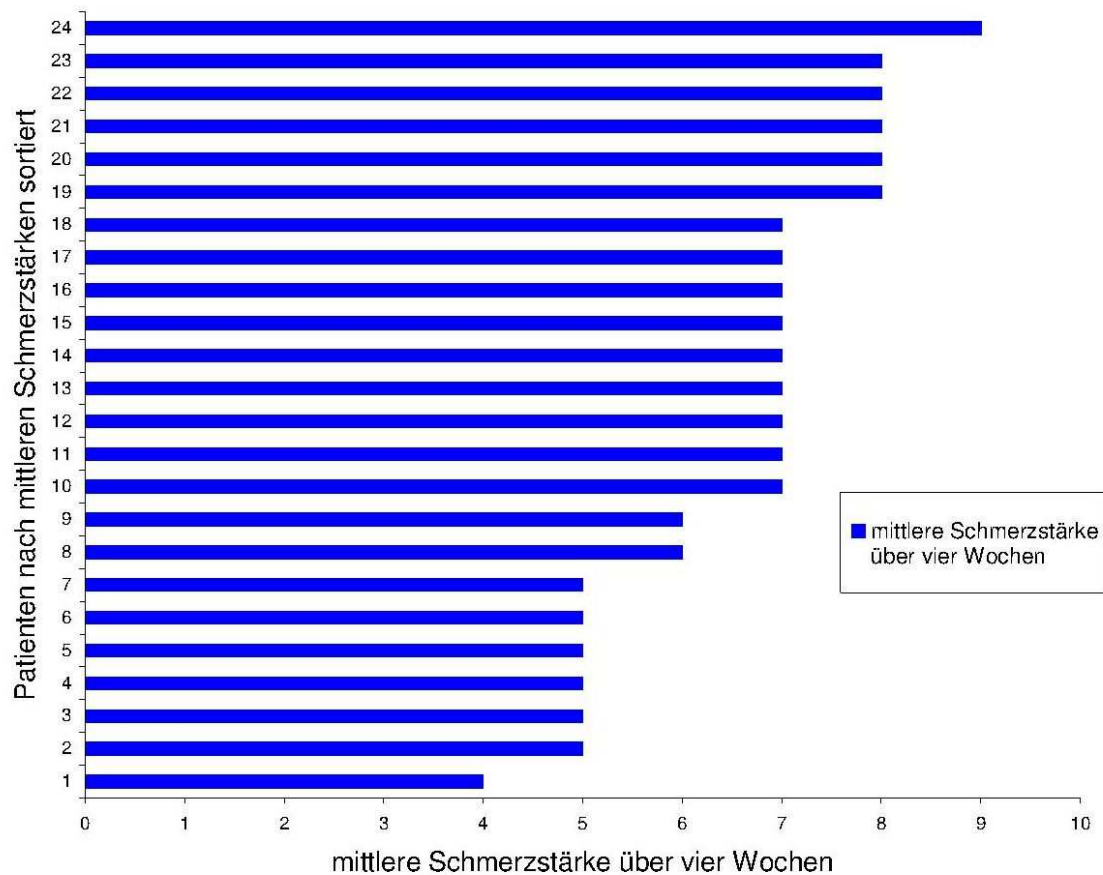
c) Mittlere Schmerzstärken der letzten vier Wochen

Abbildung 26: Mittlere Schmerzstärke über vier Wochen von 24 Fibromyalgiepatienten, angegeben mittels numerischer Ratingskala von 0 = kein Schmerz bis 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 – Gruppe 2 (n = 24).

In dieser Gruppe geben die Patienten mittlere Schmerzstärken von 4 - 9 an.

Der Mittelwert liegt bei 6,6 (s = 1,3); der Median ist bei 7.

3.2.2.4. Laborparameter

Tabelle 12: Laborparameter (C - reaktives Protein (CRP), Interleukin – 10 (IL-10), Tumornekrosefaktor – α (TNF - α)) von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (die erhöhten Werte sind **rot** gefärbt) - Gruppe 2 (n = 24).

Patient Nr.	CRP (mg/l)	IL-10 (pg/ml)	TNF (EDTA) (pg/ml)
1	2,5	0	2456
2	0,6	7,2	304
3	1	2,32	920
4	2	0	1472
5	0,5	20	1828
6	2	2,44	108
7	1,5	0,2	972
8	2,8	1,12	1084
9	1,1	0,4	1092
10	1,8	3,68	1084
11	1,8	0	1384
12	0,5	0	764
13	0,5	2,04	396,4
14	0,8	6,4	1736
15	1,7	0,36	1184
16	1,9	0	1660
17	2,4	1,76	1092
18	4,1	15,6	2208
19	1,1	0	1236
20	15	0	1244
21	5,3	0	1632
22	6,9	0	1628
23	10,1	12,4	6120
24	7,5	1,88	1180

a) CRP normal ($< 5 \text{ mg/l}$)

Bei 19 Patienten dieser Gruppe liegen die Werte zwischen 0,5 und 4,1 mg/l, also unter dem Grenzwert. Der Mittelwert liegt bei 1,61 mg/l. Das bedeutet dass bei keinem dieser Patienten eine akute Entzündung vorliegt.

b) CRP erhöht ($> 5 \text{ mg/l}$)

Bei 5 Patienten von 24 sind die CRP Werte erhöht (rot dargestellt). Es treten Werte zwischen 5,3 und 15 auf. Der Durchschnitt beträgt 8,96.

c) TNF - α ($< 3 \text{ pg/ml}$)

Die Bandbreite der TNF - α Werte ist in dieser Gruppe mit 108 – 6120 pg/ml sehr groß. Jedoch liegen auch alle Patienten dieser Gruppe über dem Grenzwert (rot dargestellt) und haben somit einen erhöhten Wert des TNF - α .

d) IL-10 ($< 3 \text{ pg/ml}$)

6 Patienten haben ein erhöhtes IL-10 (rot dargestellt). Bei einem dieser Patienten sind sowohl das CRP (10,1 mg/l) als auch der TNF - α (6120 pg/ml) deutlich erhöht. Bei den anderen fünf ist das CRP nicht erhöht, aber der TNF - α .

3.2.2.5. Psychologische Testergebnisse

a) Beschwerdenindex Somatisierung

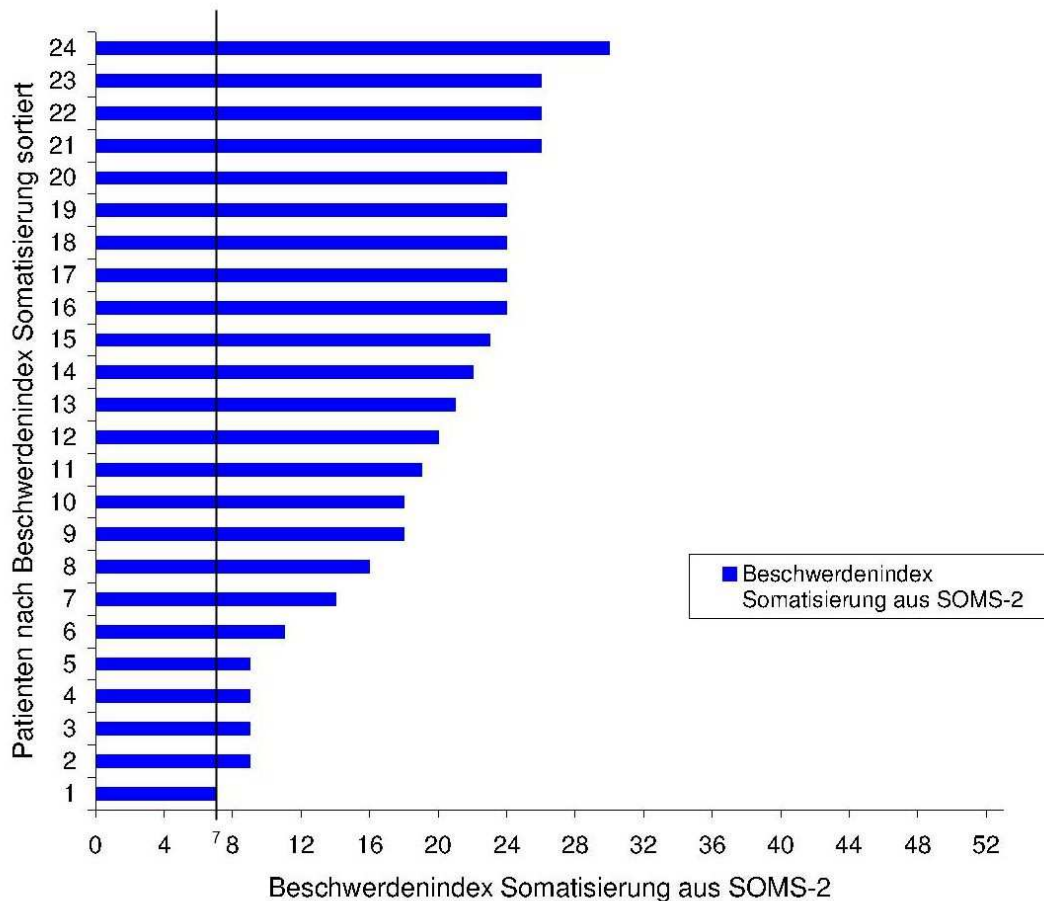


Abbildung 27: Beschwerdenindex Somatisierung aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS-2) von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 7 liegt eine klinisch relevante Somatisierungsstörung vor) – Gruppe 2 (n = 24).

Nach dem Beschwerdenindex Somatisierung haben alle Patienten eine Somatisierungsstörung. Die Werte sind jedoch insgesamt niedriger als in Gruppe 1, sie liegen zwischen 7 und 30. Der Mittelwert liegt bei 18,9 ($s = 6,7$), der Median bei 20,5.

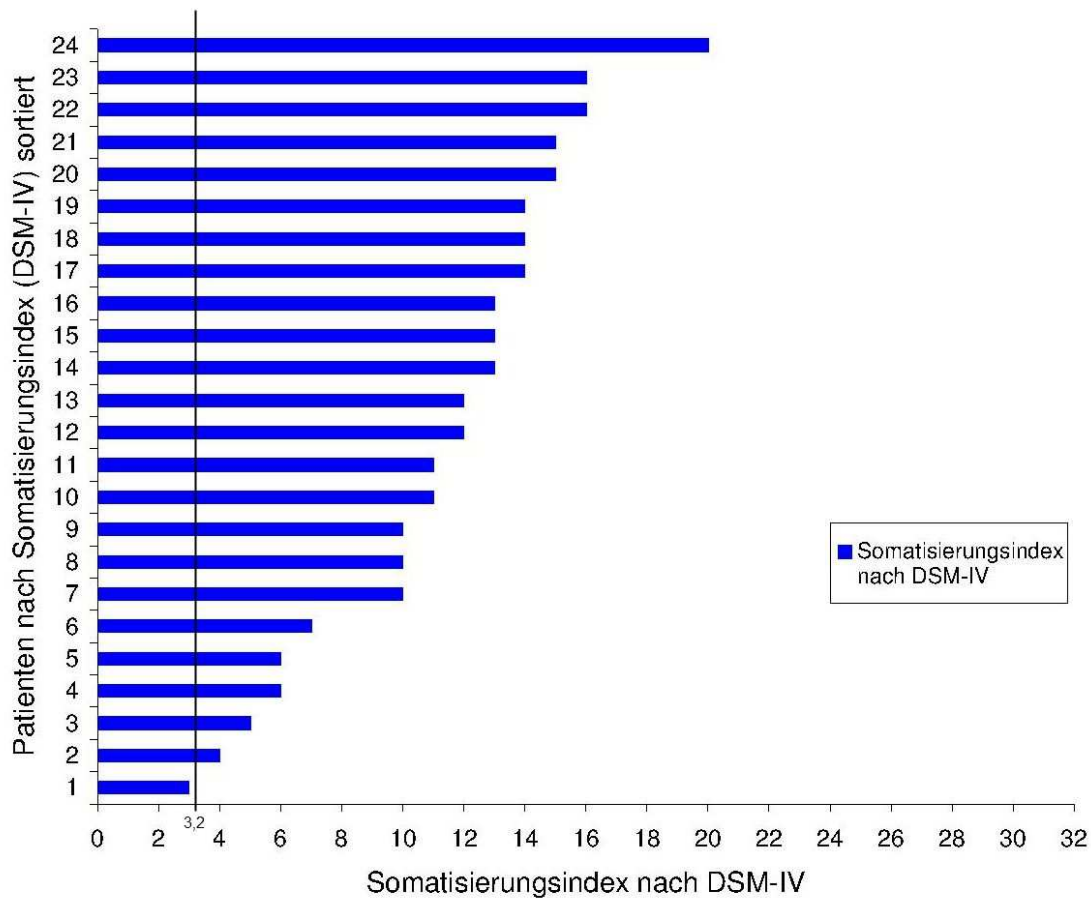
b) Somatisierungsindex nach DSM-IV

Abbildung 28: Testergebnisse des Somatisierungsindex nach DSM - IV aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS - 2) von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 - 2010 (der durchschnittliche Vergleichswert für gesunde Kontrollpersonen liegt bei $m = 3,2$ (senkrechte Linie); ein Grenzwert ist nicht definiert) – Gruppe 2 ($n = 24$).

Die Werte des Somatisierungsindex nach DSM-IV liegen zwischen 3 und 20.

Der Mittelwert ist 11,3 ($s = 4,2$), der Median 12. Nach dem Somatisierungsindex nach DSM-IV liegen 23 Patienten über dem Durchschnittswert für gesunde Kontrollpersonen, ein Patient liegt nur wenig darunter.

c) Depression

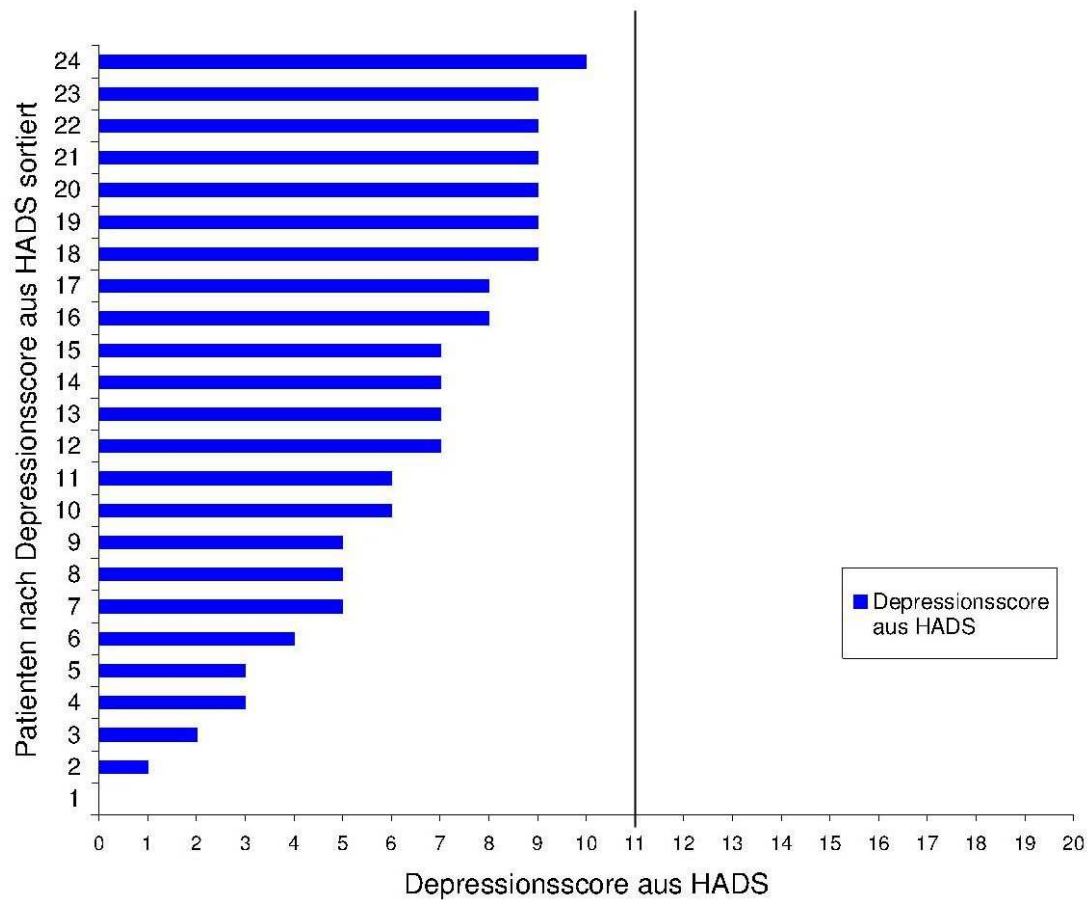


Abbildung 29: Depressionsscore aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine depressive Störung als gesichert) – Gruppe 2 (n = 24).

Die Depressionsscores für diese Gruppe liegen bei 0 bis 10, was bedeutet, dass 9 Patienten den Verdacht auf eine depressive Störung haben, die anderen 15 Patienten haben keine Anzeichen für eine Depression. Der Mittelwert liegt bei 6,2 (s = 2,7), der Median ist 7.

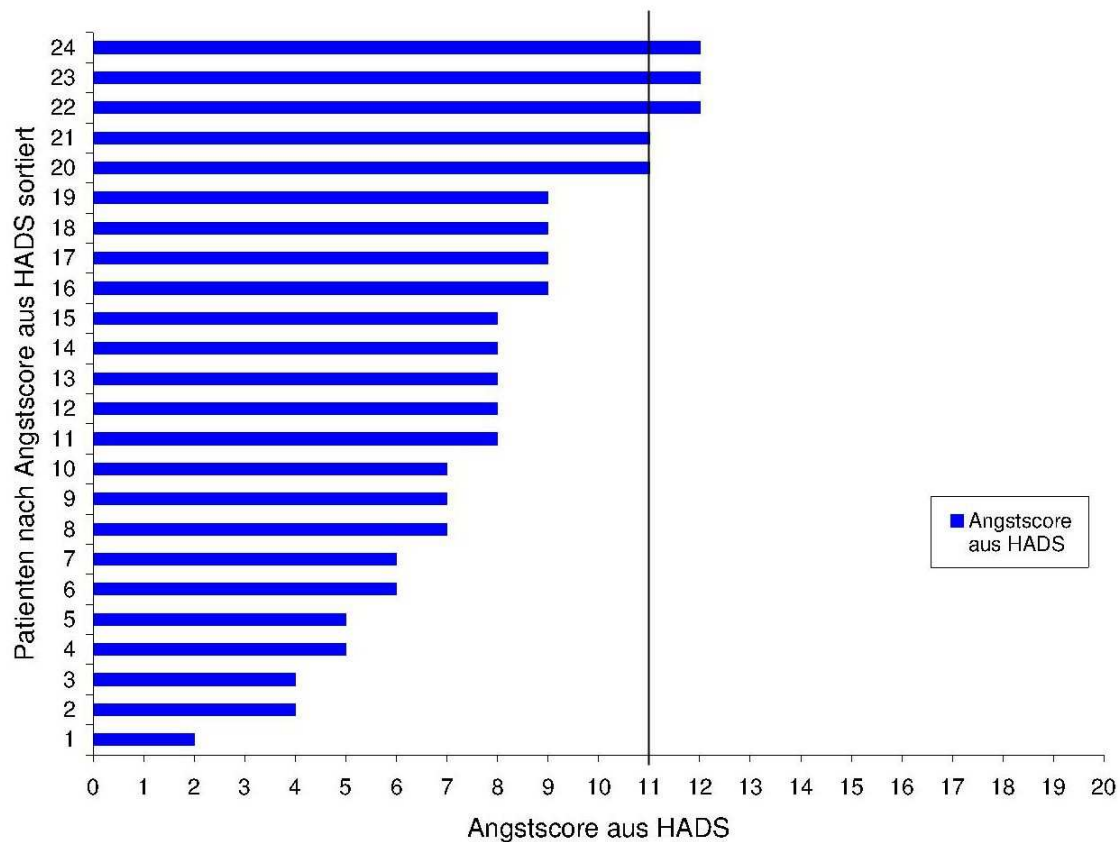
d) Angststörung

Abbildung 30: Angstscore aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 24 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine Angststörung als gesichert)
- Gruppe 2 (n = 24).

Die Angstscores liegen zwischen 2 und 12. Insgesamt 10 Patienten haben keinen Hinweis auf eine Angststörung, bei 9 Patienten liegt der Verdacht auf eine Angststörung vor, 5 Probanden haben eine klinisch relevante Angststörung. Der Mittelwert liegt hier bei $m = 7,8$ ($s = 2,6$) und der Median bei 8.

e) Suizidgedanken

In dieser Gruppe hatte nur 1 Patient von 24 bereits über einen Suizid nachgedacht.

3.2.3. Gruppe 3 (Befundkombination 5) [n = 6]

3.2.3.1. Soziodemographische Daten

a) Alter

Tabelle 13: Altersverteilung von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 3 (n = 6).

Alter	Anzahl absolut (%)	Mittelwert	Standard- abweichung	Median
20-29 Jahre	0			
30-39 Jahre	0			
40-49 Jahre	3 (50,0 %)	49,3	7,1	48
50-59 Jahre	2 (33,3 %)			
60-69 Jahre	1 (16,7 %)			

In diese Gruppe fallen 6 der 50 Patienten im Alter zwischen 40 und 63 Jahren. Der Altersdurchschnitt beträgt in dieser Gruppe 49,3 Jahre.

b) Geschlecht

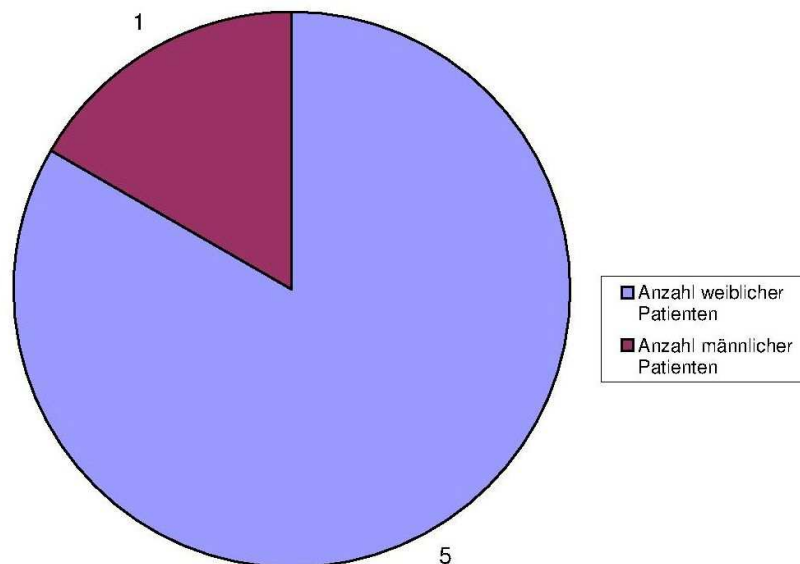


Abbildung 31: Geschlechtsverteilung von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 3 (n = 6).

In dieser Gruppe sind 5 Frauen und 1 Mann, das Verhältnis beträgt somit 5:1.

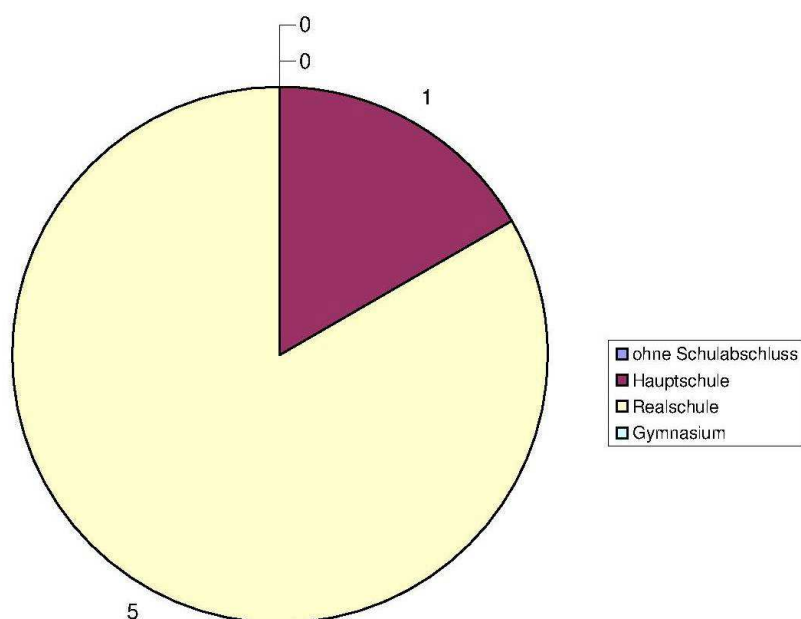
c) Schulbildung

Abbildung 32: Schulbildung von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 3 (n = 6).

Bezüglich der Schulbildung ist festzustellen, dass in dieser Gruppe kein Patient ohne Schulabschluss ist. 1 Patient von 6 hat einen Hauptschulabschluss, 5 den Realschulabschluss und kein Patient hat Abitur.

d) Body-Mass-Index (BMI)

Kein Patient liegt mit dem BMI - Wert im Untergewichtsbereich.

In dieser Gruppe liegen die BMI - Werte zweier Patienten im Normalbereich (18,75 und 19,10) 2 Patienten sind übergewichtig, sogar im oberen Drittel des Übergewichts (27,16 und 29,76) und 2 Patienten sind adipös mit einem BMI von 33,15 und 33,26.

Der Mittelwert ist 26,9 (s = 6,0), der Median ist 28,5.

Tabelle 14: Body - Mass - Index (BMI) von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 3 (n = 6).

BMI	Anzahl absolut (%)	Mittelwert	Standard- abweichung	Median
Untergewicht	0	26,9	6,0	28,5
Normalgewicht	2 (33,3 %)			
Übergewicht	2 (33,3 %)			
Adipositas	2 (33,3 %)			

3.2.3.2. Allgemeinerkrankungen

Tabelle 15: Anzahl der Patienten mit Hypertonie und/oder Diabetes aus 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 - Gruppe 3 (n = 6).

	Anzahl absolut (%)
Hypertonie	2 (33,3 %)
Diabetes mellitus	1 (16,7 %)
beide Erkrankungen	0

In dieser Gruppe leiden zwei Patienten an Hypertonie, ein Patient hat einen Diabetes.

3.2.3.3. Schmerzbezogene Ergebnisse

a) Ergebnisse der Tenderpoint-Messung

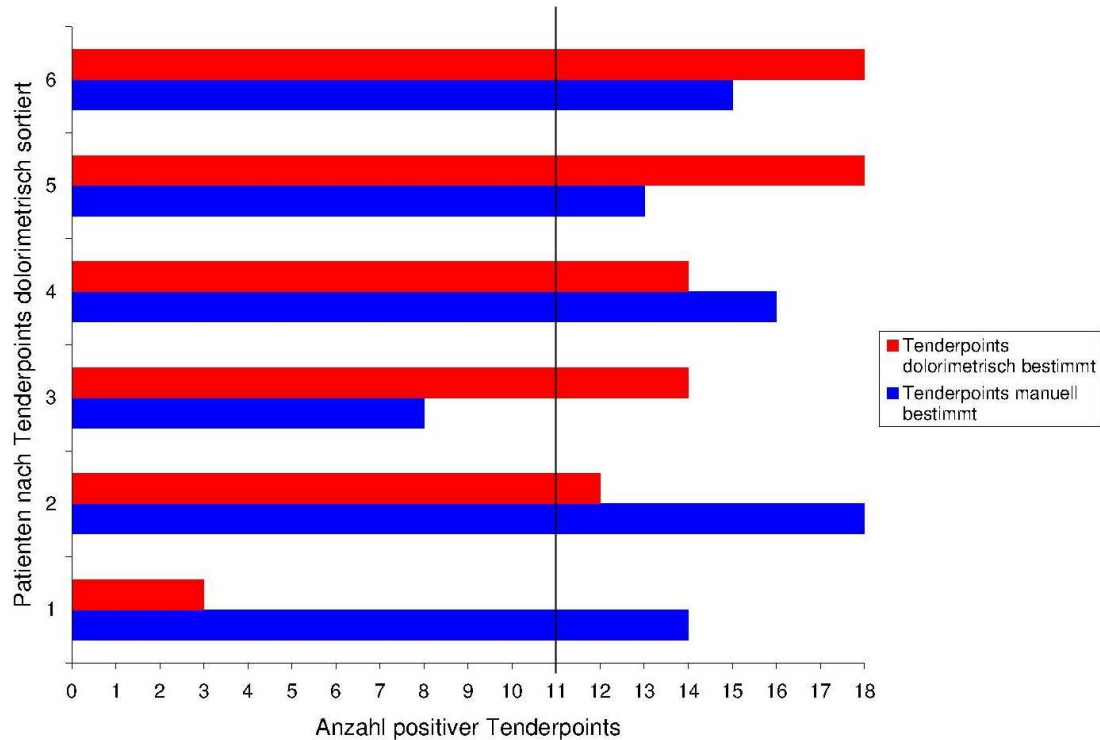


Abbildung 33: Ergebnisse der manuellen und dolorimetrischen Tenderpoint - Messung von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (senkrechte Linie bei 11 – ab diesem Wert sind die Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) für eine Fibromyalgie erfüllt) - Gruppe 3 (n = 6).

Ein Patient hat manuell 8 positive Druckpunkte und dolorimetrisch 14, ein weiterer hat instrumentell nur 3 positive und manuell 14 positive Druckpunkte. Somit sind beide Patienten in einer Meßmethode positiv, in der anderen aber negativ auf die 11 von 18 Tenderpoints untersucht worden.

Die Werte liegen manuell bei 8 - 18 und dolorimetrisch bei 3 - 18.

Die Durchschnittswerte liegen wie folgt

manuell: Mittelwert = 14 (s= 3,1); Median = 14

dolorimetrisch: Mittelwert = 13,2 (s= 5,1); Median = 14

b) Mittlere Schmerzstärken der letzten vier Wochen

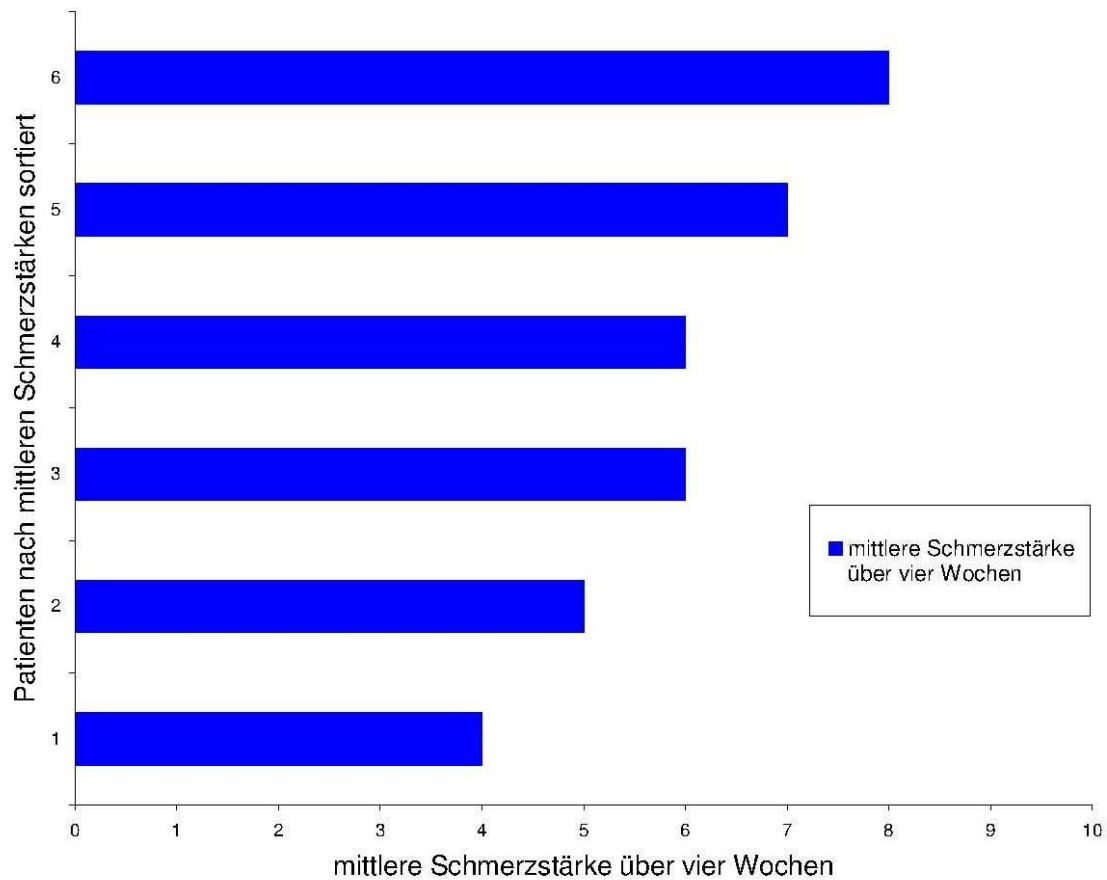


Abbildung 34: Mittlere Schmerzstärke über vier Wochen von 6 Fibromyalgiepatienten, angegeben mittels numerischer Ratingskala von 0 = kein Schmerz bis 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010.- Gruppe 3 (n = 6).

Die mittleren Schmerzstärken liegen in dieser Gruppe zwischen 4 und 8, mit einem Mittelwert von 6 (s = 1,3) und einem Median von 6.

3.2.3.4. Laborparameter

Tabelle 16: Laborparameter (C - reaktives Protein (CRP), Interleukin – 10 (IL-10), Tumornekrosefaktor – α (TNF - α)) von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (die erhöhten Werte sind **rot** gefärbt) - Gruppe 3 (n = 6).

Patient Nr.	CRP (mg/l)	IL-10 (pg/ml)	TNF (EDTA) (pg/ml)
1	0,8	6	56,1
2	0,8	0	1036
3	1,9	1,08	1008
4	2,2	8	912
5	0,5	0,42	1268
6	0,9	10	138,4

a) CRP normal (< 5 mg/l)

Die CRP Werte liegen zwischen 0,5 und 2,2 mg/l mit einem mittleren Wert von 1,18 mg/l. Keiner der Patienten dieser Gruppe gibt damit einen Hinweis auf eine akute Entzündung. Die Werte sind insgesamt sehr niedrig.

b) TNF- α (< 3 pg/ml)

Die TNF- α Werte liegen zwischen 56,1 und 1286 pg/ml.

Alle 6 Patienten haben einen erhöhten TNF- α -Wert (rot dargestellt).

Insgesamt liegen die Werte in dieser Gruppe aber niedriger als in den anderen beiden Gruppen.

c) IL-10 (< 3 pg/ml)

Die Werte liegen zwischen 0 und 10 ng/l. Drei Patienten haben ein erhöhtes IL –10 (rot dargestellt). Bei diesen beiden Patienten ist das TNF- α erhöht, das CRP aber nicht.

3.2.3.5. Psychologische Testergebnisse

a) Beschwerdenindex Somatisierung

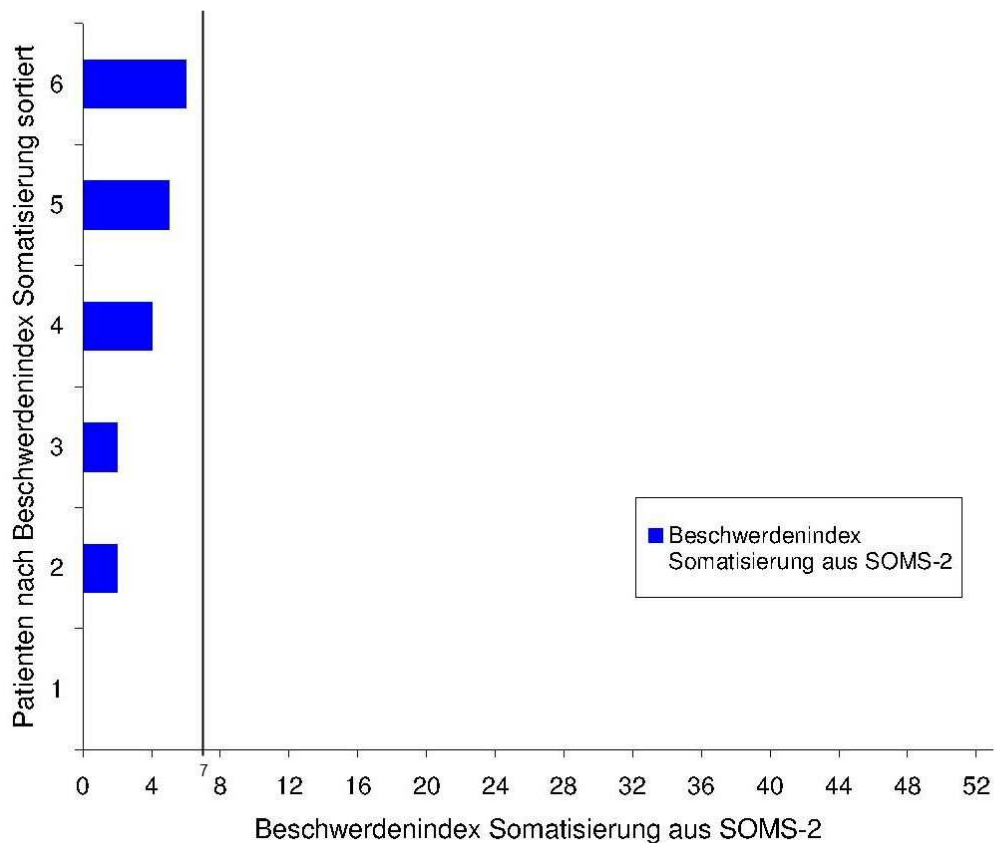


Abbildung 35: Beschwerdenindex Somatisierung aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS-2) von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 7 liegt eine klinisch relevante Somatisierungsstörung vor) - Gruppe 3 (n = 6).

Laut der Werte des Beschwerdenindex Somatisierung hat kein Patient in dieser Gruppe eine Somatisierungsstörung. Die Werte liegen bei 0 - 6, Der Mittelwert dieser Gruppe liegt bei 3,2 ($s = 2,0$), der Median bei 3.

b) Somatisierungsindex nach DSM-IV

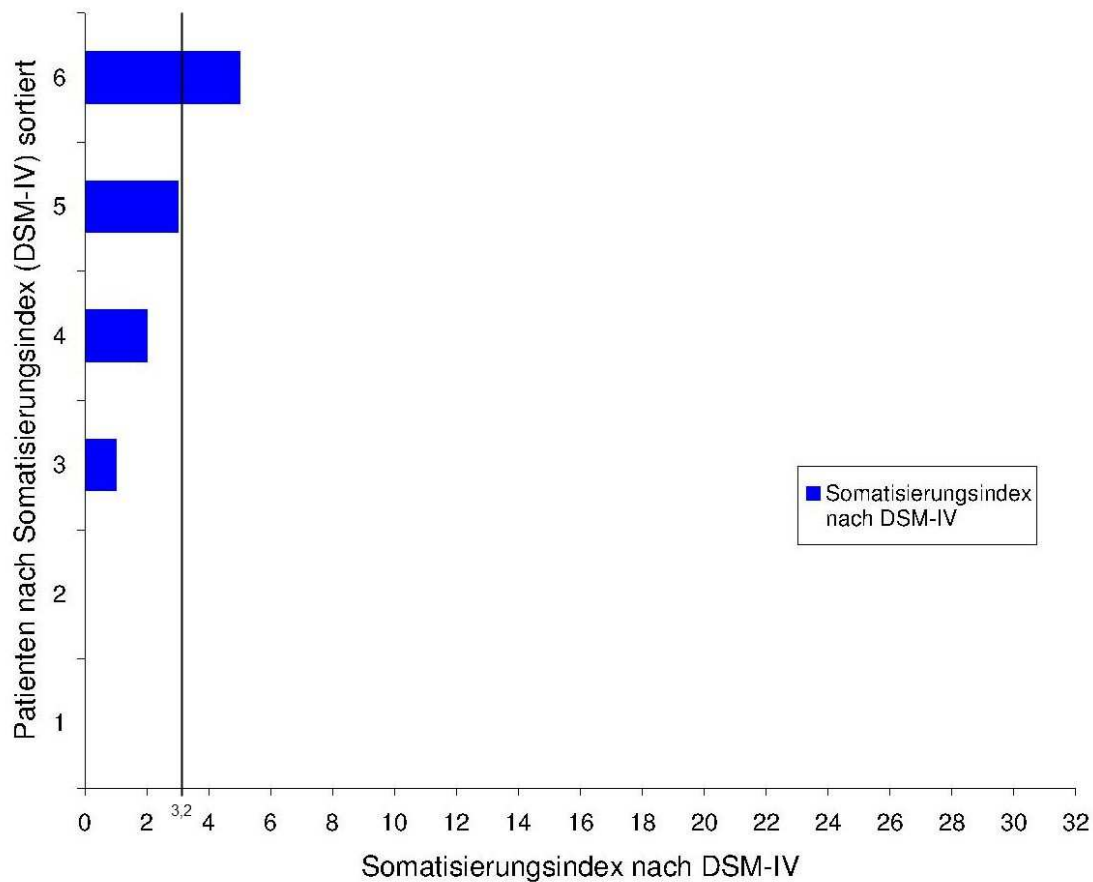


Abbildung 36: Testergebnisse des Somatisierungsindex nach DSM - IV aus dem Screening für somatoforme Störungen (SOMS - 2) von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 - 2010 (der durchschnittliche Vergleichswert für gesunde Kontrollpersonen liegt bei $m = 3,2$ (senkrechte Linie); ein Grenzwert ist nicht definiert).- Gruppe 3 ($n = 6$).

Die Werte des Somatisierungsindex nach DSM-IV liegen zwischen 0 und 5.

Der Mittelwert ist 1,8 ($s = 1,8$), der Median ist 1,5.

Nur ein Patient liegt knapp über dem Durchschnittswert für gesunde Kontrollpersonen.

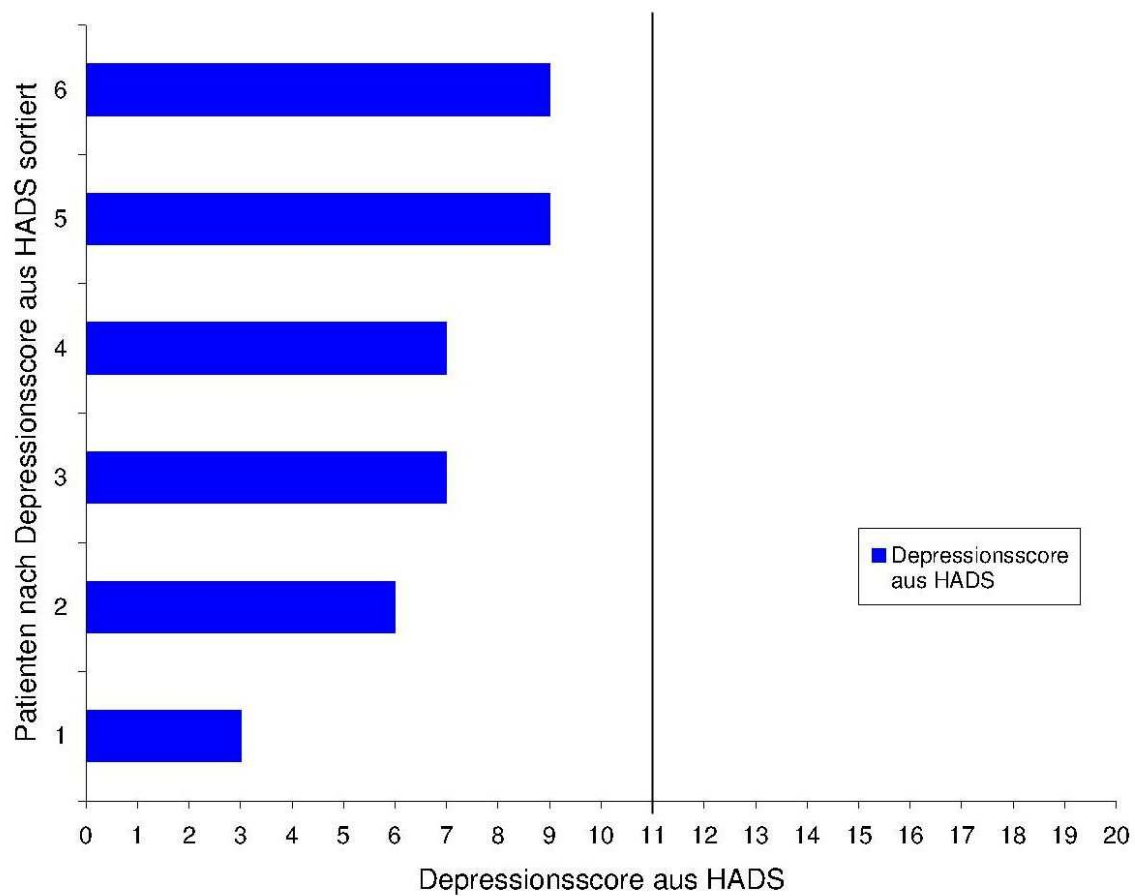
c) Depression

Abbildung 37: Depressionsscore aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine depressive Störung als gesichert) - Gruppe 3 (n = 6).

Die Depressionsscores liegen zwischen 3 und 9, im Mittel bei 6,8 ($s = 2,0$), der Median beträgt 7.

Zwei Patienten liegen mit einem Wert von 9 nahe am Grenzwert, dies könnte ein Hinweis auf eine depressive Störung sein. Aber bei keinem der Patienten dieser Gruppe besteht eine manifeste Depression.

d) Angststörung

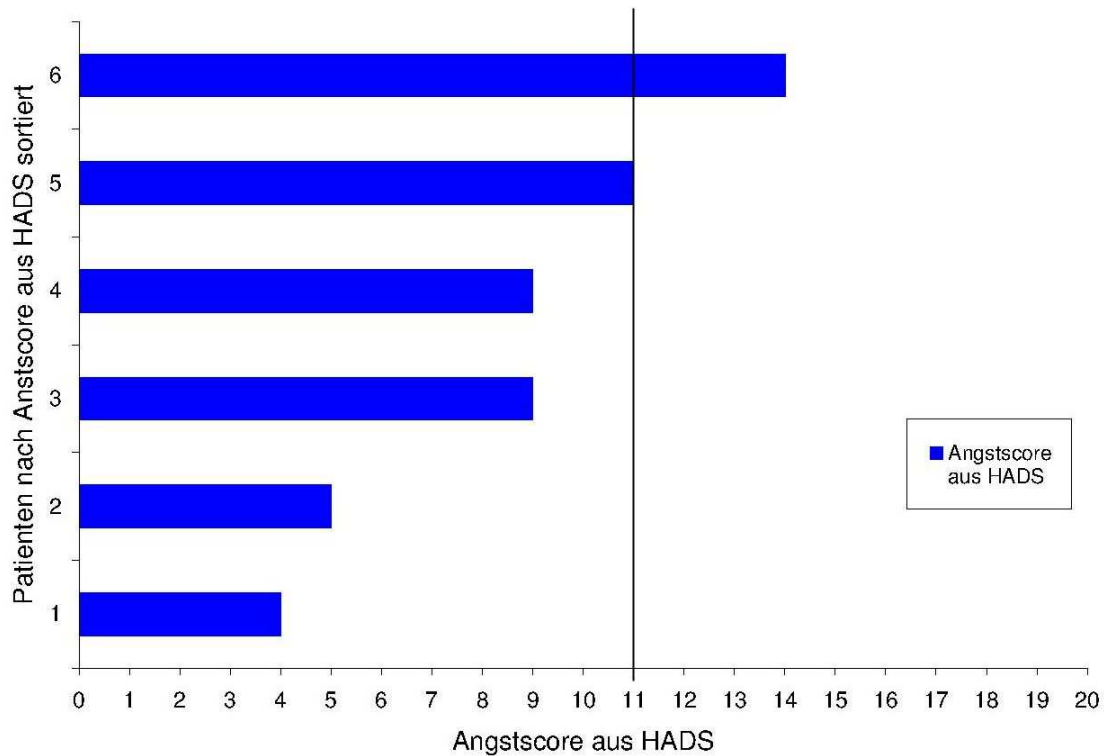


Abbildung 38: Angstscore aus der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von 6 Fibromyalgiepatienten, erhoben in der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm von 2007 – 2010 (ab einem Wert von 11 gilt eine Angststörung als gesichert) - Gruppe 3 (n = 6).

Der Angstscore für diese Gruppe liegt zwischen 4 und 14, im Mittel bei 8,7 ($s = 3,4$) und der Median ist 9.

Nur 2 Patienten geben mit einem Wert von 9 einen Hinweis auf eine mögliche Angststörung, 2 weitere haben mit 11 und 14 eine manifeste Angststörung.

e) Suizidgedanken

In dieser Gruppe hatte nur 1 Patient von 6 bereits Suizidgedanken.

3.2.3.6. zusätzliche Aktenrecherche

Im Zuge der Auswertung der erhobenen Daten wurde für die letzte Gruppe aufgrund sehr geringer Symptomanzahl eine gezielte Recherche der Patientenakten durchgeführt. Diese sollte in der Studie unberücksichtigte Begleiterkrankungen aufdecken, die eine ähnliche Symptomatik erklären würden.

Erkrankung	Anzahl der Patienten
Hypothyreose	3
Borreliose	3 (+ 1 Patient unklare Serologie)
Sjögren-Syndrom	2
Tinnitus	2
Restless-Legs-Syndrom	1

3.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die einzelnen, letztendlich drei relevanten Gruppen liegen vom Altersdurchschnitt sehr nah beieinander.

Die BMI Werte sind durchweg in allen Gruppen erhöht, wobei Gruppe 1 den höchsten Durchschnitts – BMI - Wert hat und Gruppe 3 den niedrigsten.

Auch die Mittelwerte der Tenderpointscores der drei Gruppen liegen dicht beisammen, wobei Gruppe 3 die höchsten Werte hat und Gruppe 1 die niedrigsten. Genau umgekehrt sieht es bei den, von den Patienten angegebenen mittleren Schmerzstärken über vier Wochen aus. Hier hat Gruppe 1 die höchsten und Gruppe 3 die niedrigsten mittleren Schmerzstärken.

Die Patienten der Gruppen 1 und 2 haben alle eine Somatisierungsstörung laut dem Beschwerdenindex Somatisierung, jedoch hat Gruppe 1 höhere Werte als Gruppe 2. Die Patienten der Gruppe 3 sind bezüglich einer Somatisierungsstörung unauffällig.

Es fällt auf, dass in Gruppe 1, der Gruppe mit Depression, mit 75 % auch der höchste Anteil an Angststörungen vorliegt, während die Gruppen 2 und 3, ohne Depression mit 21 % und 33 % deutlich darunter liegen.

Nun ist Gruppe 1 die Gruppe mit den meisten psychischen Beeinträchtigungen und auch den höchsten Werten bei den einzelnen Scores, so ist auch hierzu stimmig der Anteil an Patienten, die schon einmal über Suizid nachgedacht haben mit 45 % am höchsten. Gruppe 2 liegt mit 4 % sehr deutlich darunter, aber auch Gruppe 3 hat mit 17 % einen geringeren Anteil an Patienten mit Suizidgedanken.

4. Diskussion

4.1. Gesamtes Kollektiv

4.1.1. Alter

Der Altersdurchschnitt des Kollektivs liegt, wie beschrieben, bei 50,76 Jahren.

Im Vergleich dazu lag das Durchschnittsalter in der deutschen Gesamtbevölkerung 2009 bei 43,8 Jahren und 2011 bei 44,9 Jahren [6]. Der Altersdurchschnitt der Stichprobe liegt somit etwas mehr als 5 Jahre höher als in der deutschen Gesamtbevölkerung. Auch in der Literatur über Fibromyalgiepatienten liegt der Altersdurchschnitt etwas höher als in der Gesamtbevölkerung. Häuser berichtet von einem Durchschnittsalter von 49,7 Jahren für seine Fibromyalgie – Stichprobe [29]. Der erhöhte Altersdurchschnitt könnte daran liegen, dass das Patientengut aus einer spezialisierten Schmerzambulanz stammt, wo die Patienten oft erst mehrere Jahre nach dem Beginn der Erkrankung erscheinen. Meist sind sie viele Jahre bei Hausärzten, Orthopäden oder niedergelassenen Schmerztherapeuten erfolglos behandelt worden, bevor sie in eine solche Spezialambulanz kommen.

4.1.2. Ethnie

Der Gesamtanteil nicht deutschstämmiger Patienten im vorliegenden Patientengut beträgt 12 % und verteilt sich zu je 2 % auf Ungarn, Griechenland, der Ukraine, dem Libanon, Polen und Russland. Der prozentuale Anteil in der Stichprobe ist etwas höher als die Angaben für Gesamtdeutschland. Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung des Statistik-Portals aus dem Jahre 2009 weisen einen Ausländeranteil von 8,7 % aus. Wenn man sich die Bundesländer im Einzelnen anschaut, findet man Ausländeranteile zwischen 13,7 % (Ausländeranteil der Berliner Bevölkerung) und 2,1 % (Ausländeranteil der Thüringer Bevölkerung). Die Verteilung in der Stichprobe entspricht fast der im Bundesland Baden-Württemberg, wo der Ausländeranteil bei 11,8 % liegt, in Bayern liegt er etwas niedriger, bei 9,3 % [83]. Ein Vergleich mit diesen beiden Bundesländern macht Sinn, da die meisten Studienpatienten aus diesen beiden Bundesländern stammen.

Allerdings wurden nur Patienten in die Studie einbezogen, die ausreichende Deutschkenntnisse hatten, um die Fragebögen eigenständig zu verstehen und zu bearbeiten. Das könnte den Ausländeranteil verringert haben.

4.1.3. Geschlecht

Die Geschlechterverteilung (weiblich : männlich) in der deutschen Bevölkerung liegt laut statistischem Bundesamt Deutschland bei 1,04 : 1. Im Vergleich ist deutlich zu erkennen, dass der Frauenanteil in der Stichprobe extrem hoch ist gemessen an der Gesamtbevölkerung [85].

Für das Fibromyalgiesyndrom (FMS) finden sich allerdings in der Literatur durchgehend andere Angaben als für die Gesamtbevölkerung. So geben Köllner et al. im Jahre 2009 einen Frauenanteil von 80 – 90 % für das FMS an [43]. Und Spaeth et al. beschreiben, ebenfalls 2009, dass 7 mal mehr Frauen als Männer an FMS erkranken [82]. Häuser kommt auf einen Frauenanteil von 86 % und ein Verhältnis von 6:1 [29]. Diese Zahlen finden sich in der vorliegenden Stichprobe mit einem Verhältnis von 6,14 : 1 bzw. einem Frauenanteil von 86 % nahezu bestätigt.

4.1.4. Schulbildung

Für die deutsche Gesamtbevölkerung veröffentlichte die Kultusministerkonferenz 2007 folgende Zahlen für die Schulabschlüsse des Jahres 2006 [84]:

Absolventen und Abgänger 2006 gesamt: 966.900

	2006	Ergebnisse der vorliegenden Arbeit
Ohne Abschluss:	76.200 (7,9%)	2 %
Hauptschulabschluss:	237.500 (24,6%)	52 %
Realschulabschluss:	394.900 (40,8%)	38 %
Abitur:	358,300 (26,7%)	8 %

Es lässt sich erkennen, dass die Abiturienten in der hier vorgelegten Studie mit einem Anteil von nur 8 % sowie die Abgänger ohne Abschluss (2 %) in der Stichprobe stark unterrepräsentiert sind. Dafür sind die Absolventen mit Hauptschulabschluss (52 %) deutlich überrepräsentiert. Einzig der Prozentuale Anteil der Schüler mit Realschulabschluss (38 %) ist relativ identisch mit dem der Gesamtbevölkerung.

Insgesamt liegt somit das Bildungsniveau in der Stichprobe niedriger als in der Gesamtbevölkerung Deutschlands, was den zuvor aus dem bei der Aufnahme der Patienten entstandenen Eindruck bestätigt, dass das Bildungsniveau bei Fibromyalgiepatienten eher niedrig ist.

4.1.5. Body-Mass-Index (BMI)

Der Mittelwert des Body-Mass-Index der Stichprobe liegt mit 28,6 deutlich höher als der Durchschnittswert des Mikrozensus von 2009 von 25,7, der die Gesamtbevölkerung repräsentiert [25].

Die Verteilung der BMI – Werte für die Gesamtbevölkerung ist nach dem Mikrozensus von 2009 wie folgt [25]:

	2009	Werte dieser Arbeit: zum Vergleich
Untergewicht (< 18,5):	2,1%	2%
Normalgewicht (18,5 – 25):	46,5%	34%
Übergewicht (25 – 30):	36,7%	24%
Adipositas (> 30):	14,7%	40%

Es ist festzustellen, dass die prozentualen Anteile im Untergewichtsbereich übereinstimmen. Normalgewicht und Übergewicht sind in der vorliegenden Stichprobe leicht unterrepräsentiert und Adipositas ist deutlich überrepräsentiert. Insgesamt sind 64 % der Patienten in der Stichprobe über dem Normalgewicht, in der Gesamtbevölkerung sind dies nur 51,4 %. Neumann et al. kommen ebenfalls bei Fibromyalgiepatienten zu einem ähnlichen Ergebnis wie die vorliegende Untersuchung. In deren Kollektiv errechnet sich ein Durchschnitts - BMI von 29,4. Insgesamt sind dort 27 % Normalgewichtige, 28 % Übergewichtige und 45 % adipös. Somit ist der Anteil von nicht Normalgewichtigen bei Neumann et al. mit 73 % noch höher als in der vorliegenden Studie [52]. Eine weitere Studie berichtet von höheren BMI Werten im Vergleich zu gesunden Kontrollen bei Widespread pain und/oder schweren chronischen Schmerzen [54]. Sehr interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Shapiro et al. herausgefunden haben, dass Gewichtsabnahme zur Reduktion der FMS-Symptome führt [77]. Gewichtsreduktion sollte aufgrund dieser Ergebnisse und aus rein gesundheitlichen Gründen mit in die Therapie einbezogen werden.

Was nicht außer acht gelassen werden darf, ist das Gruppe 1, die Gruppe mit Depression, die höchsten BMI Werte aufweist. Hier ist ein Zusammenhang zwischen der Depression bzw. der Einnahme von Antidepressiva und dem Übergewicht möglich. Patten et al. konnten einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Einnahme von Antidepressiva und Übergewicht feststellen, sie fanden aber keinen Beweis dafür, dass eine Depression ein erhöhtes Risiko für Fettleibigkeit bedingt [59]. Auch Roberts et al. konnten nicht feststellen, dass Depression das Risiko für Adipositas erhöht [70]. Schwartz et al. konnten aber, wie Patten et al., nachweisen, dass die Einnahme von Antidepressiva mit Gewichtszunahme in Verbindung steht [74].

4.1.6. Body-Mass-Index und Tumornekrosefaktor – α

Wie bereits berichtet, ist der Anteil an übergewichtigen und adipösen Patienten beim Fibromyalgiesyndrom (FMS) deutlich erhöht. Betrachtet man nun den Zusammenhang zwischen Fettleibigkeit und dem Akut-Phase-Protein Tumornekrosefaktor - α (TNF - α), so findet man in der Literatur folgende Aussage. Der TNF - α Spiegel ist bei Fettleibigkeit erhöht [58;92]. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass TNF - α von Fettzellen sezerniert wird und bei mehr vorhandenen Fettzellen höhere Spiegel auftreten [61]. Es muss also keine Entzündung verantwortlich sein für diese Erhöhung. Dies würde den geringen Anteil an Patienten in dieser Stichprobe mit erhöhten CRP (24 %) oder IL - 10 (8 %) Werten bei erhöhtem TNF - α erklären. Denn bei den meisten Patienten liegt aufgrund der Laborwerte keine akute Entzündung vor.

Betrachtet man nun, dass ein erhöhter BMI in Verbindung steht mit höherer Schmerzempfindlichkeit bei Fibromyalgiepatienten [8;52], dass aber bei den meisten Patienten keine Entzündung vorzuliegen scheint, die wiederum auch eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit bedingen könnte, so kann man die Hypothese generieren, dass der durch den erhöhten BMI-Wert singulär erhöhte TNF- α Wert diese erhöhte Schmerzempfindlichkeit hervorruft. Diese Hypothese sollte in einer weiteren Untersuchung überprüft werden

4.1.7. Allgemeinerkrankungen

Laut einer Telefonbefragung des Robert Koch – Instituts von 2008/2009 leiden in der Deutschen Bevölkerung in der Altersklasse von 45 - 64 Jahren 7,7 % an Diabetes mellitus und 33,3 % an Bluthochdruck [69]. Die Internationale Diabetes Vereinigung gibt im Jahr 2009 für die deutsche Gesamtbevölkerung eine Prävalenz von 12 % für eine Diabeteserkrankung an, wobei es sich überwiegend um Diabetes Typ II handelt [38].

Man kann also sagen, bezüglich Hypertonie ist die Stichprobe mit einem Anteil von 38 % gegenüber der Gesamtbevölkerung repräsentativ, aber Diabetes – Patienten sind mit 18 % in der vorliegenden Untersuchung überrepräsentiert gegenüber der Gesamtbevölkerung.

In einer Studie von Häuser et al. [31] wurden Fibromyalgiepatienten auf Begleiterkrankungen untersucht. Der Kategorie der Herz-Kreislauf-Erkrankungen gehörten 24,6 % der Patienten an (führend in dieser Kategorie: arterielle Hypertonie und Herzrhythmusstörungen), 20,5 % hatten eine Erkrankung aus dem Bereich Stoffwechsel (führend in dieser Gruppe: Hypothyreose und Diabetes). Im Einzelnen gesehen war arterielle Hypertonie mit 14 % das häufigste Begleitsymptom [31]. Bei Häuser et al. war also der Anteil an Patienten mit arterieller Hypertonie nur halb so groß wie in der Gesamtbevölkerung und deutlich kleiner als der Anteil in der vorliegenden Stichprobe.

Ein wichtiger Faktor für Diabetes Typ 2 ist in Bezug auf die vorliegende Stichprobe der große Anteil an Patienten mit Übergewicht. Denn Übergewicht in Folge falscher Ernährung und Bewegungsmangel sind neben genetischer Veranlagung und hohem Alter die wichtigsten Risikofaktoren für die Entwicklung eines Diabetes Typ 2. Und je ausgeprägter das Übergewicht ist und je länger es besteht, umso höher ist das Risiko für einen Diabetes Typ 2. Nach Hauner et al. liegt das Risiko an einem Diabetes Typ 2 zu erkranken bei gesunder Lebensweise um 80-90 % niedriger als im Bevölkerungsdurchschnitt [28].

In der Literatur findet sich auch der folgende Zusammenhang zwischen Diabetes und Depression. Anderson et al. sprechen von einer signifikanten Komorbidität von Diabetes und Depression im Erwachsenenalter [4]. Und de Groot et al. fanden einen signifikanten Zusammenhang zwischen diabetischen Komplikationen und depressiven Symptomen [15]. Auch hier liegt noch Potential für neue Untersuchungen, inwieweit Diabetes und Fibromyalgie in Zusammenhang stehen.

4.1.8. Korrelation Tenderpoint-Messung manuell und dolorimetrisch

Wie unter Punkt 3.1.4 zu sehen ist, fallen die Ergebnisse der Tenderpoint-Messung, die in dieser Untersuchung sowohl manuell als auch dolorimetrisch für jeden Patienten erhoben wurden, je Patienten sehr unterschiedlich aus. Rein graphisch scheinen die beiden Messmethoden nicht zu korrelieren.

Smythe et al. stellten fest, dass die dolorimetrisch gemessenen Werte differenziertere Aussagen über die Druckschmerzschwelle, sowie über deren Verhältnis zum Patientenurteil über Spontanschmerz zulassen als der diagnostisch relevante manuelle Tenderpointscore [80]. Das ist richtig, denn der Druck ist konstant und kontrollierbar bei der dolorimetrischen Messung und die Anzeige von zwei Nachkommastellen ist genauer als der manuelle Tenderpointscore.

Limitierend für die Aussage zu einer möglichen Korrelation der beiden Messmethoden muss allerdings angemerkt werden, dass die Messungen mit den unterschiedlichen Methoden je Patient nicht am gleichen Tag, sondern an zwei mehrere Tage bis Wochen auseinanderliegenden Terminen erhoben wurden. Somit kann die Befindlichkeit der Patienten bezüglich des Schmerzes auch vollkommen unterschiedlich gewesen sein. Dadurch ist eine definitive Aussage bezüglich der Korrelation der beiden Messmethoden nicht sinnvoll und darum wurde auch keine statistische Berechnung durchgeführt.

4.1.9. Tenderpointscore sinnvoll oder nicht ?

Die Bestimmung des Tenderpointscores zur Diagnosefindung scheint fraglich, da es laut bevölkerungsbasierter Studien Menschen mit einem Chronic Widespread Pain (CWP) ohne beziehungsweise mit weniger als 11 positiven Tenderpoints gibt, aber auch Menschen mit mehr als 11 Tenderpoints und CWP [13;14]. Unter der Voraussetzung der 11 von 18 positiven Tenderpoints erfüllen ungefähr 20 % der Patienten mit CWP in Bevölkerungsstichproben die Kriterien eines FMS [10]. CWP und FMS gemäß der ACR-Klassifikationskriterien sind also keine eindeutig abgrenzbaren Erkrankungen. „Die American College of Rheumatology (ACR) - Klassifikationskriterien des CWP und des FMS definieren Subgruppen aus den klinisch auftretenden unterschiedlichen Ausprägungen chronischer Schmerzen in mehreren Körperregionen“ [17].

Das heißt, Patienten können die geforderten positiven Tenderpoints haben, aber kein Fibromyalgiesyndrom. Denn die Tenderpoints fassen nicht den Kern des FMS, welches eine Erkrankung mit vielen Symptomen ist, wie Schlafstörungen, Müdigkeit, Wahrnehmungsstörungen und vielen weiteren [1;10;12;26;97].

Weitere Kritikpunkte sind, dass ungeübte Untersucher die Kriterien nicht uniform anwenden. Aufgrund dessen wird in der Praxis häufig die Diagnose FMS ohne die Tenderpointbestimmung gestellt [22].

Ein grundlegendes Problem der Diagnosekriterien mittels Tenderpunktdiagnostik ist, dass sie durch eine rein körperliche Untersuchung erhoben werden und die Patienten dadurch möglicherweise in ihrer Somatisierung bestärkt werden [100;101], da das FMS für die Patienten dadurch zu einer durchaus körperlichen Erkrankung gemacht wird [99]. Aber es werden auch wichtige Merkmale des Fibromyalgiesyndroms außer Acht gelassen, wie psychosoziale Kennzeichen und Stresssymptome. Außerdem könnten Patienten, die starke Berührungsängste haben, eventuell falsch positiv untersucht werden.

Unter diesen Aspekten ist es fraglich ob die Bestimmung der Tenderpoints zur Sicherung der Diagnose beiträgt und im Sinne des Patienten sinnvoll ist.

Wie in der vorliegenden Untersuchung festgestellt, leidet die große Mehrzahl der Fibromyalgiepatienten zusätzlich zur Schmerzanamnese auch unter psychischen Störungen und diversen Begleitsymptomen. Darum ist eine Diagnosestellung anhand psychologischer Test, sowie körperlicher Untersuchung und eine Blutuntersuchung zum Ausschluss von Entzündungen sinnvoll. Denn eine Erkrankung mit so vielen Facetten sollte bei der Diagnostik nicht auf einzelne und einseitige Symptome reduziert werden [17].

Nach dem aktuellen Stand der Diagnostik, nach der S-3-Leitlinie der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS), kann die klinische Diagnose Fibromyalgiesyndrom deshalb auch ohne die Tenderpunktdiagnostik, nach symptom-basierten Kriterien erfolgen – nach Schmerzdauer, Schmerzlokalisation in mehreren Körperregionen und Auftreten von Begleitsymptomen [17].

4.1.10. Somatisierungsstörung

Die Werte des Beschwerdenindex Somatisierung liegen im vorliegenden Patientengut insgesamt zwischen 0 und 41. Für Gesunde geben Rief et al. in ihrem Manual der SOMS – Fragebögen als Mittelwert 5,1 ($s = 5,0$) an, als Grenzwert für eine Somatisierungsstörung geben sie den Wert 7 an [66].

Im Vergleich zu dem Grenzwert haben 44 (88 %) der 50 Patienten einen hohen Beschwerdenindex Somatisierung und somit eine die Lebensqualität und den Alltag beeinträchtigende Somatisierungsstörung.

Mit Werten zwischen 0 – 22 und einem Mittelwert von 11,1, zeigt sich, dass auch für den Somatisierungsindex nach DSM – IV deutlich erhöhte Werte vorliegen, denn Rief et al. geben für gesunde Kontrollpersonen den Mittelwert mit 3,2 ($s = 3,2$) an [66]. Insgesamt haben 44 Patienten (88 %) höhere Werte des Somatisierungsindex nach DSM – IV als der Durchschnitt der gesunden Kontrollpersonen.

Nur in zwei Fällen gibt es keine Übereinstimmung der beiden Indizes, zwei Patienten haben nur in jeweils einem Index stark erhöhte Werte, die auf eine Somatisierungsstörung schließen lassen.

Bei 6 Patienten, die der Gruppe 3 angehören, sind beide Indizes niedrig. Sie haben somit keine Somatisierungskomponente. Diese 6 Patienten haben auch keinen erhöhten Depressionsscore. Der psychische Belastungsfaktor ist also bei diesen Patienten sehr gering bis gar nicht ausgeprägt.

Diese Ergebnisse zeigen aber, dass ein großer Teil der Patienten eine starke Somatisierungskomponente aufweist und darum ist die Somatisierung ein wichtiger Faktor für die Gruppierung der Patienten und entsprechend später für deren Therapie.

4.1.11. Somatisierung, Depression, Angststörung und Suizidgedanken

Es scheint einen Zusammenhang zu geben zwischen Somatisierungsstörung und Depression und zwischen Depression und Angststörung.

Die Höhe der Somatisierungswerte steht mit der Höhe der Depressionsscores in Zusammenhang, denn Patienten mit höheren Somatisierungswerten haben auch höhere Depressionswerte.

Außerdem fällt auf, dass Patienten mit höheren Depressionswerten auch höhere Werte bei den Angstscores zeigen.

In der vorliegenden Stichprobe haben 44 Patienten eine Somatisierungsstörung nach dem Beschwerdenindex Somatisierung, das sind 88 %. Von diesen Patienten haben 20 zusätzlich zur Somatisierungsstörung auch eine Depression – das entspricht 40 % der Gesamtstichprobe und 45 % der Patienten mit einer Somatisierungsstörung. Nur 30 % der Patienten haben sowohl eine Depression als auch eine Angststörung. Bei Häuser et al. waren insgesamt 85 % mit Depression zu finden [33].

Hier zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen Somatisierungsstörung und Depression. Für diesen Zusammenhang finden sich in der Literatur einige unterschiedliche Angaben. Beispielsweise, dass Depression eine starke Verbindung zu Somatisierung hat [62]. Simon et al. eruieren eine Gesamtprävalenz von Patienten mit Depression, die über somatische Symptome berichten, von 69 %. Sie zeigen somit, dass somatische Symptome eine häufige Komponente von Depression sind [78].

Oder umgekehrt, dass Somatisierung meistens von einer Depression oder Angststörung begleitet wird [9]. Kroenke et al. stellen auch die Somatisierung in den Vordergrund und berichten von einer häufig parallel bestehenden Depression bei bis zu 60 % der Patienten und einer Angststörung in bis zu 48 % der Fälle, je nachdem, wie viele körperliche Begleitsymptome angegeben wurden. Je mehr Begleitsymptome von Patienten angegeben wurden, umso höher war die Inzidenz von Depression und Angststörung. In ihrer Untersuchung konnten sie auch zeigen, dass der prozentuale Anteil von begleitender Depression oder Angststörung mit der Symptomanzahl positiv korreliert ist [44].

Ein weiterer Ansatz ist, dass Somatisierung eine große Überschneidung auf der Symptomebene sowie eine starke Assoziation zu psychischen Störungen hat, vor allem Depression und Angststörung [34].

Psychologisch wichtig ist zudem, dass Patienten mit somatoformen Syndromen, zu denen Kapfhammer auch die Fibromyalgie zählt, eine Komorbidität oder Koexistenz weiterer psychischer Störungen wie Depression, Angst und Suizidalität zeigen. Durch diese koexistenten Störungen wird seiner Meinung nach auch der Schweregrad einer Somatisierungsstörung bestimmt [40].

Bezüglich der Mortalität durch Suizid bei Somatisierungsstörung ist im Langzeitverlauf keineswegs eine Erhöhung festzustellen [34]. Zu diesem Ergebnis kommen auch Dreyer et al., sie fanden insgesamt kein erhöhtes Suizidrisiko bei Fibromyalgiepatienten. Einzig zum Zeitpunkt der Diagnose und bis fünf Jahre danach konnten sie eine Erhöhung des Suizidrisikos feststellen. Aber insgesamt zeigte sich keine fallspezifisch erhöhte Sterblichkeit durch Suizid [20]. In einer großen Literaturrecherche konnten Radcliffe et al. nach dem Abgleich mit soziodemographischen Daten eine Verbindung des Fibromyalgiesyndroms zu Suizidgedanken und Suizidversuchen finden. Jedoch fand sich nach der Verknüpfung mit weiteren psychischen Erkrankungen keine Verbindung mehr zwischen Fibromyalgiesyndrom und Suizidgedanken beziehungsweise Suizidversuchen [64]. In der vorliegenden Arbeit fällt auf, dass in der Gruppe mit Depression fast die Hälfte der Patienten schon einmal Suizidgedanken hatte, in den anderen beiden Gruppen hatte jeweils nur ein Patient Suizidgedanken, was wohl nicht unterschiedlich zur Normalbevölkerung ist. Nach den Studienergebnissen aus der Literatur ist wohl eher ein Zusammenhang zwischen Depression und Suizidgedanken zu sehen.

Aber, und das zeigt auch die vorliegende Stichprobe, nicht alle Patienten mit einer Somatisierungsstörung haben auch psychische Auffälligkeiten, wie Depression oder Angststörung oder Suizidgedanken [34].

Diese Ergebnisse rechtfertigen den zweiten Schritt der Gruppierung nach dem Faktor Depression. Wenn auch nicht alle Patienten eine Depression haben, müssen aber alle, welche darunter leiden, unbedingt gezielt daraufhin behandelt werden. Darum ist es sinnvoll, besonders auch im Hinblick auf therapeutische Erwägungen, alle Patienten mit Depression in einer Gruppe zusammen zu fassen.

4.2. Die Gruppierung

4.2.1. Allgemein

Es wurde zunächst anhand von Somatisierungswerten und Depressionsscore rein makroskopisch zugeordnet. Aus dieser Einteilung, mit acht Möglichkeiten, von denen drei nicht belegt waren, ergaben sich letztlich 3 Gruppen.

Bei der weiteren Auswertung wurden zu Somatisierung und Depression als dritte Diskriminante die Entzündungsparameter mit betrachtet. Die Entzündung wurde aber nicht zur primären Gruppierung herangezogen, da eine Entzündung kommt und geht, also fluktuiert und somit ein inkonstanter Faktor ist. Somatisierung und Depression dagegen sind lange bestehende oft chronische Erkrankungen genau wie das Fibromyalgiesyndrom.

Wie die vorangegangene Betrachtung des Gesamtkollektivs zeigte, haben überraschend viele Patienten der vorliegenden Stichprobe eine Somatisierungsstörung, was die primäre Gruppierung nach dieser Diskriminante bekräftigt.

Des weiteren zeigt das vorliegende Kollektiv, dass nicht jeder Fibromyalgiepatient eine Depression entwickelt. Aber für die Therapie ist die Depression ein sehr wichtiger Parameter, weshalb sich die sekundäre Gruppierung nach der Depression rechtfertigen lässt.

4.2.2. Betrachtung der drei Gruppen

Im Einzelnen ergab sich die Gruppe 1 mit 20 Patienten. Diese Gruppe hat die höchsten Somatisierungswerte und Schmerzstärken und sie ist die einzige Gruppe in der die Patienten eine Depression haben (40 % der Gesamtstichprobe). Bei 75 % der Patienten in Gruppe 1 wurde eine Angststörung festgestellt und damit der größte Anteil im Vergleich zu den anderen Gruppen.

Die 24 Patienten der zweiten Gruppe haben wie in Gruppe 1 alle eine Somatisierungsstörung, aber die Werte sind niedriger als in Gruppe 1. Die Patienten haben mäßig hohe Schmerzstärken angegeben. Nur 21 % dieser Gruppe haben eine Angststörung, was den geringsten Anteil an Angststörungen prozentual bedeutet. Kein Patient hat einen erhöhten Depressionsscore.

Gruppe 3 ist mit nur 6 Patienten sehr klein. Die Patienten haben keine Somatisierungsstörung und keine Depression. 33 % der Gruppe haben aber eine Angststörung, allerdings sind die Werte nah am Grenzwert, ab dem ein Wert als pathologisch für eine manifeste Störung anzusehen ist. Die Patienten geben sehr niedrige mittlere Schmerzstärken an, haben aber Bemerkenswerterweise die höchsten Tenderpointscores aller drei Gruppen.

Aufgrund der geringen Symptomatik der Patienten aus Gruppe 3, wurde im Anschluss an die Studie für diese 6 Patienten eine erneute Aktenrecherche durchgeführt um etwaige bis dato nicht berücksichtigte Begleiterkrankungen mit einzubeziehen.

Alle sechs Patienten haben im Laufe der Behandlung gleichlautend erwähnt, dass Wärme die Beschwerden verbessert und Kälte die Beschwerden verstärkt. Diese Aussage machen Fibromyalgiepatienten häufig, gleichermaßen berichten aber auch Rheumapatienten von Linderung ihrer Beschwerden durch Wärme.

Eine sehr wichtige Frage war, wie lange das Fibromyalgiesyndrom bei diesen sechs Patienten schon besteht. Kommt das Fehlen der psychischen Komponente in dieser Gruppe eventuell durch eine erst kurze Erkrankungsdauer? Diese Frage kann klar verneint werden, da die Patienten Erkrankungsauern zwischen 10 und 25 Jahren angegeben haben.

Aber obwohl diese Patienten keinen erhöhten Depressionsscore in der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D) hatten, finden sich in der Akte von 5 Patienten Hinweise auf eine vergangene depressive Problematik. Diese scheint aber bei allen Patienten nur temporär bestanden zu haben und war stets nur gering ausgeprägt.

Vier der sechs Patienten haben eine positive beziehungsweise unklare Borreliose Serologie. Nimmt man eine Borrelioseerkrankung als gegeben an, könnten die Symptome auch von dieser herrühren, da diese sowohl rheumatische wie auch neurologische Symptome sowie Muskel- und Gelenkschmerzen und chronische Müdigkeit auslösen kann [19].

Drei Patienten haben eine Hypothyreose, diese ist unter FMS Patienten prozentual erhöht und sie kann ähnliche Symptome wie das FMS hervorrufen, wie nicht erholsamen Schlaf, trockenen Augen, Verdauungsstörungen und Kopfschmerz [7;49]. Auch die Muskel- und Gelenkschmerzen können durch eine Hypothyreose erklärt werden. Denn es kann, durch die Reduktion von Stoffwechselprozessen, zu einer hormonell bedingten hypothyreoten Myopathie sowie einer ausgeprägten Muskelschwäche kommen [71].

Die Fibromyalgie und die Hypothyreose haben auch Überschneidungspunkte zum Sjögren - Syndrom, an dem zwei der sechs Patienten leiden. Denn einige Symptome, wie beispielsweise trockene Augen können bei allen drei Erkrankungen auftreten. Außerdem gibt es laut Dohrenbusch et al. eine Häufung von Fibromyalgiepatienten unter den Patienten mit Sjögren - Syndrom. Auch haben sowohl Fibromyalgiepatienten als auch Patienten mit Sjögren - Syndrom eine signifikant erniedrigte Schmerzschwelle verglichen mit gesunden Kontrollpersonen [18].

Drei Patienten geben auch einen Tinnitus bzw. einen Hörsturz an. Leider ist nicht zu klären, was die Ursache für das Auftreten dieser Symptome ist. Es könnte aber ein Hinweis auf eine erhöhte Stressbelastung bzw. Stressanfälligkeit der Patienten sein, die auch zu fibromyalgieähnlichen Symptomen führen kann.

4.2.3. Vergleich mit der Gruppierung anderer Arbeiten

Auch Müller et al. beschäftigten sich 2007 mit der Einteilung von Fibromyalgiepatienten in Subgruppen. Sie differenzierten ebenfalls 3 Gruppen. Die erste Gruppe benennen Müller et al. als „Fibromyalgien mit hoher Schmerzempfindlichkeit ohne psychiatrische Begleiterkrankungen“ [50]. Diese Gruppe entspricht am ehesten der Gruppe 3 dieser Arbeit. In beiden Gruppen herrschte der Schmerz vor und es waren keine oder keine erhebliche psychische Komponente bei den Patienten zu finden. Die Vermutung von Müller et. al., dass immunologische oder inflammatorische Vorgänge die Fibromyalgie auslösen könnten [50], trifft für unsere Stichprobe eher nicht zu, da nur die Hälfte der Patienten dieser Gruppe ein erhöhtes Interleukin-10 und einen erhöhten Tumornekrosefaktor- α aufwiesen. Kein Patient hatte zusätzlich einen erhöhten Wert des C-reaktiven-Proteins.

Die zweite Gruppe bezeichnen diese Autoren als „Fibromyalgiesyndrom mit Depression“ [50]. Da in der vorliegenden Arbeit nur Gruppe 1 erhöhte Depressionsscores aufwies, kommt lediglich ein Vergleich mit dieser Gruppe in Frage. Allerdings findet sich bei Müller et al. kein Hinweis auf weitere Symptome seiner zweiten Gruppe. Und in unserer Stichprobe hatten die Patienten dieser Gruppe 1 auch die höchsten Werte für eine Somatisierungsstörung, die höchsten mittleren Schmerzstärken und die niedrigste Druckschmerzempfindlichkeit. Außerdem hatten 75 % dieser Gruppe eine Angststörung. Insgesamt ist also die psychische Belastung in dieser Gruppe sehr hoch.

Als drittes bezeichnen Müller et al. eine Gruppe mit: „Das Fibromyalgiesyndrom auf dem Boden einer Somatisierung“. Erst in dieser Gruppe kommt die Somatisierung zur Sprache, die bei uns in Gruppe 1 und 2 zu finden war. Unsere Gruppe 2, deren Patienten keine Depression, aber eine Somatisierungsstörung aufwiesen, hatte ansonsten moderate mittlere Schmerzstärken und nur wenige Patienten hatten eine Angststörung. Im Unterschied zu Müller et al. haben in der vorliegenden Arbeit also die Patienten der Gruppe 1 die höchste psychische Belastung gehabt. Eventuell ist die Gruppe 1 der vorliegenden Arbeit eine Mischgruppe aus den Gruppen zwei und drei bei Müller et al. [50].

Auch Häuser hatte ähnlich gruppiert wie Müller et al.. Wobei die Gruppen „Typ schmerzreaktive Depression“ und „anhaltende somatoforme Schmerzstörung vom Typ des FMS (ohne vorherige psychische Störung)“ bzw. „Angststörung/Depression mit überwiegend körperlichen Symptomen“ [30] in der vorliegenden Arbeit anders verteilt sind. Im Großen und Ganzen entsprechen jene beiden Gruppen der Gruppe 1 dieser Arbeit. Wobei die Patienten mit anhaltender somatoformer Schmerzstörung ohne psychische Komponente in unsere Gruppe 2 passen würden. Die letzte Gruppe bei Häuser, „Typ FMS ohne psychische Komorbidität“ [30], entspricht annähernd der Gruppe 3 der vorliegenden Arbeit. Eine etwas andere Gruppierung fanden Thieme et al. im Jahre 2004 [89]. Sie gruppierten nach den Ergebnissen des Multidimensional Pain Inventory (MPI), einem Fragebogen, der psychosoziale Aspekte chronischer Schmerzen erfasst [23]. Außerdem wurden Angststörungen und Depressionen erfasst. Trotz der abweichenden Gruppierung ergeben sich Überschneidungspunkte mit den Gruppen der vorliegenden Arbeit. Die Gruppe mit den höchsten Schmerzstärken hat auch eine große psychische Komponente, nämlich 68 % Angststörungen [89]. Dies entspricht der Gruppe 1 dieser Arbeit, in der die höchsten mittleren Schmerzstärken und mit 75 % der höchste Anteil an Patienten mit Angststörungen zu finden sind. Einzig die Depression ist bei Thieme et al. in dieser Gruppe mit nur 21 % nicht am Häufigsten [89]. Die meisten Patienten mit Depression (80 %) sind hier in einer Gruppe mit niedrigem Schmerzlevel und der geringsten Zahl an Angststörungen (nur 15 %) [89]. Zu dieser Gruppe findet sich bei uns kein richtiges Äquivalent. Unsere Gruppe 2 hat auch mittlere Schmerzlevel und prozentual am wenigsten Schmerzstörungen, aber keine Depression. Als drittes geben Thieme et al. eine Gruppe mit niedriger Schmerzintensität, geringen Anteil an Angststörungen und sehr wenig Depression an [89]. Diese Gruppe kommt unserer Gruppe 3 am nächsten.

4.3. Therapieansätze

Da in der vorliegenden Arbeit die Gruppeneinteilung rein makroskopisch erfolgte, ist der Vergleich zu statistisch errechneten Gruppierungen nicht ganz einfach. Aber im Hinblick auf eine Erleichterung der Behandlung, die bis jetzt rein symptomatisch erfolgt, erscheint eine Einteilung nach rein symptomatischen Gesichtspunkten als sehr sinnvoll.

Aufgrund der Heterogenität des Fibromyalgiesyndroms, sollte sich die Therapie ebenso heterogen gestalten. Das heißt, dass die Patienten körperlich und psychologisch untersucht werden sollten. Außerdem sollte eine ausführliche Laboruntersuchung stattfinden. Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchungen soll dann für jede Patientengruppe individuell ein Therapiekonzept entwickelt werden. Man könnte das nach einer Art Baukastensystem gestalten, welches je nach Symptomen und Einzeldiagnosen für jeden Patienten eine individuelle Gesamttherapie ermöglicht.

a) Pharmakotherapie

Über die pharmakologische Behandlung der Fibromyalgie existieren viele Daten. Ich möchte hier nur einen kleinen Abriss aus der Literatur geben und auf einschlägige Medikamentenstudien verweisen, da dies nicht Thema meiner Arbeit ist.

Niedrig dosierte trizyklische Antidepressiva verbessern den Schlaf und die Schmerzen [55]. Eines dieser trizyklischen Antidepressiva, Amitriptylin (25-50 mg/Tag) wurde in einer Studie von Sommer et al. gegenüber Placebo wirksamer zur Schmerzreduktion und zur Verbesserung der Schlafqualität bei Fibromyalgiesyndrom getestet [81].

Aus der Gruppe der dualen Antidepressiva sind die Noradrenalin-Serotoninwiederaufnahmehemmer Duloxetine (60–120 mg/Tag) und Milnacipran (200 mg/Tag) Placebo bei der Schmerzreduktion überlegen [81]. Duloxetine (Cymbalta®) spricht bei unseren Studienpatienten auch sehr gut an.

Der selektive Serotoninwiederaufnahmehemmer Citalopram (Cipramil®) (20-40 mg/Tag) ist laut der Studie von Sommer et al. Placebo nicht überlegen [81], wird aber bei einigen unserer Studienpatienten erfolgreich angewandt.

Das Antikonvulsivum Pregabalin (Lyrica®) (450 mg/Tag p.o.) ist Placebo bezüglich Reduktion von Schmerzen, Schlafstörungen und Morgensteifigkeit überlegen [81]. Außerdem wirkt es zusätzlich anxiolytisch und ist zur Anxiolyse zugelassen [87]. Pregabalin ist folglich besonders bei Patienten mit einer Angst-Komponente zu empfehlen. In der vorliegenden Stichprobe ist es ein häufig verwendetes Medikament.

Tropisetron, ein 5-HT₃-Rezeptorantagonist führt im Vergleich zu Placebo zu einer kurzfristigen Reduktion von Schmerz und Müdigkeit [81]. Allerdings ist das Medikament (Navoban®) sehr teuer und sollte darum gut auf seinen Nutzen hin kontrolliert werden

Tramadol (Tramal®) (50-400 mg/Tag), ein schwaches Opioid, das zugleich ein Noradrenalin- und Serotonin-Wiederaufnahmehemmer ist, hat einen positiven Effekt auf das Fibromyalgiesyndrom [81]. Allerdings wird die Anwendung von Opioiden bei nicht tumorbedingten Schmerzen kontrovers diskutiert. Hierzu gibt es eine Leitlinie der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS). In dieser Leitlinie zur „Langzeitanwendung von Opioiden bei nicht tumorbedingten Schmerzen (LONTS)“ wird die Wirksamkeit von Tramadol zur Schmerzreduktion bei Fibromyalgie bestätigt, aber es wird auch auf die Nebenwirkungen hingewiesen, die bei schwachen Opioiden wie Tramadol, in 21,9 % der Fälle zum vorzeitigen Therapieabbruch führen. Außerdem wird auf die Gefahr der psychischen und körperlichen Abhängigkeit von Opioiden bei der Langzeitanwendung eingegangen, sowie auf das Problem der Wirkungsabnahme durch Toleranzentwicklung. Eine Anwendung von Opioiden sollte nur erwogen werden, wenn andere medikamentöse und nicht medikamentöse Therapieversuche erfolglos geblieben sind. Und noch wichtiger ist die Empfehlung, bei psychischer Instabilität oder somatoformen Störungen auf die Anwendung von Opioiden ganz zu verzichten [16]. In Gruppe 1, mit Somatisierung und Depression und in Gruppe 2, mit Somatisierung, sollte eine Therapie mit Opioiden also nur nach eingehender Abwägung von Nutzen, Gefahren und möglichen Alternativen Verwendung finden.

Ein im vorliegenden Patientengut häufig erfolgreich eingesetztes Analgetikum und Muskelrelaxans Flupirtin (Katadolon®) wurde in verschiedenen Fallserien geprüft und es konnte eine gute Schmerzreduktion festgestellt werden [88].

Ingesamt jedoch muss bedacht werden, dass alle bisherigen Medikamenten-Studien nur über einige Wochen geführt wurden. Somit ist eine langfristige Wirksamkeit nicht gesichert. Des weiteren ist eine pharmakologische Therapie während ihrer Durchführung stetig auf ihren Nutzen, nämlich Reduktion der Beschwerden, und auf mögliche unerwünschte Wirkungen zu prüfen und nach Abwägen gegebenenfalls zu beenden [81].

Interessant ist außerdem der Denkansatz von Servan-Schreiber et al. zur pharmakologischen Therapie. Sie sagen, dass Psychiatrische Störungen, wie Depression und Angst, in Verbindung mit Somatisierung gut auf pharmakologische Behandlung reagieren. Aber dass Pharmakotherapie nicht die grundlegenden Mechanismen der Symptome und das teilweise vorhandene ‚Bedürfnis krank zu sein‘ behandelt [76]. Dafür ist wohl eher die Psychotherapie zuständig.

b) Psychotherapie

Durch psychotherapeutische Maßnahmen sind positive Effekte bei der Reduktion von Beschwerden und Beeinträchtigungen nach Therapieende nachgewiesen. Außerdem verbessert Psychotherapie nachweislich Depression und reduziert die Intensität und Häufigkeit somatischer Beschwerden. Des weiteren sollte auch die Bewältigung einer Angststörung Thema der psychotherapeutischen Behandlungssitzungen sein und dem Patienten die Bewältigung seiner Ängste ermöglichen [41;55;76].

Als Therapieform ist die Verhaltenstherapie zu bevorzugen [90]. Der Patient sollte durch Aufklärung über sein Krankheitsbild und Selbsthilfeanweisungen lernen, mit seiner Erkrankung besser zurecht zu kommen und ein Stück weit sein eigener Therapeut werden. Es ist sinnvoll ihm zum Beispiel mit Hilfe des Biofeedbackverfahrens und der progressiven Muskelentspannung nach Jacobsen Möglichkeiten aufzuzeigen und beizubringen, mit denen er sich entspannen und von seinen Symptomen etwas Abstand gewinnen kann.

c) Physiotherapie und Bewegung

Physiotherapie kann zur Reduktion der Druckschmerzhypersensibilität und zur Reduktion von Beschwerden und Beeinträchtigungen allgemein führen [41;55]. Außerdem ist stetige Übung und Bewegung wichtig, vor allem bei Patienten die sich selber für körperlich eingeschränkt halten [76], um die Muskeln und Gelenke beweglich zu halten. Und Bewegung, wenn möglich im Freien, hat einen positiven Einfluss auf die Psyche. Auch Klement et al. kommen zu dem Schluss, dass aktivierende Therapieverfahren, wie aerobes Ausdauertraining in der Therapie des Fibromyalgiesyndroms angewandt werden sollten [41]. Viele Studien zeigen dass aerobes Ausdauertraining zu einer signifikanten Verbesserung führen kann [94]. Des weiteren wurde festgestellt, dass der neurotrope Faktor BDNF (brain-derived neurotrophic factor) während eines Ausdauertrainings vermehrt ausgeschüttet wird [47]. Dieser Faktor spielt eine wichtige Rolle für das Überleben und Ausproßen von Neuronen und für die synaptische Plastizität [21]. Da nun Patienten mit Depression erniedrigte BDNF-Spiegel aufweisen [21], liegt die Vermutung nahe, dass der Anstieg des BDNF-Spiegels einen Einfluss auf die Depression hat. Und in der Tat konnten Laske et al. in einer von der Landesstiftung Baden-Württemberg geförderten Studie nachweisen, dass Ausdauersport durch die erhöhte Ausschüttung des BDNF eine antidepressive Wirkung hat [47].

d) Gewichtsreduktion

Bei Patienten mit starkem Übergewicht sollte unbedingt eine Gewichtsreduktion angestrebt werden, da wie zuvor beschrieben, eine Reduktion des Gewichts auch zur Verbesserung der Beschwerden führen kann [77]. Außerdem werden die Risiken für weitere Erkrankungen, wie arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus und abnutzungsbedingte Gelenkerkrankungen durch ein Verringern des Gewichts gesenkt.

e) Komplementärmedizinische Ansätze

Akupunktur, chiropraktische Massage oder Homöopathie können einen positiven Effekt haben [76], sollten aber nur ergänzend zur schulmedizinischen Behandlung angewandt werden. Außerdem ist der zeitlich begrenzte Einsatz von Fußreflexzonentherapie und Atemtherapie begleitend zu überlegen [46].

f) Selbsthilfegruppe

Der Hinweis auf eine in der Nähe gelegene Selbsthilfegruppe sollte nach Klement et al. nicht fehlen [41]. Allerdings ist es im Fall des Fibromyalgiesyndroms nicht immer förderlich, wenn viele Patienten aufeinander treffen. Häufig führt nämlich die Frustration durch den langen Krankheitsverlauf, die meist lange Zeit fehlende korrekte Diagnose und das Gefühl von keinem Arzt richtig ernst genommen oder verstanden zu werden, gepaart mit Halbwissen aus diversen Internetforen zur Verstärkung der Somatisierung und weiteren Chronifizierung der Symptome.

Da eine völlige, dauerhafte Beschwerdefreiheit aber nur selten zu erreichen ist, sollte das vordergründige Ziel einer Therapie des Fibromyalgiesyndroms die Verbesserung und der Erhalt der Funktionsfähigkeit des Körpers der Patienten im Alltag, eine eventuelle Beschwerdereduktion und die möglichst gute Adaptation an die letztlich nicht vollständig zu beseitigenden Beschwerden sein.

4.4. Therapieoptionen der einzelnen Gruppen im Diagramm

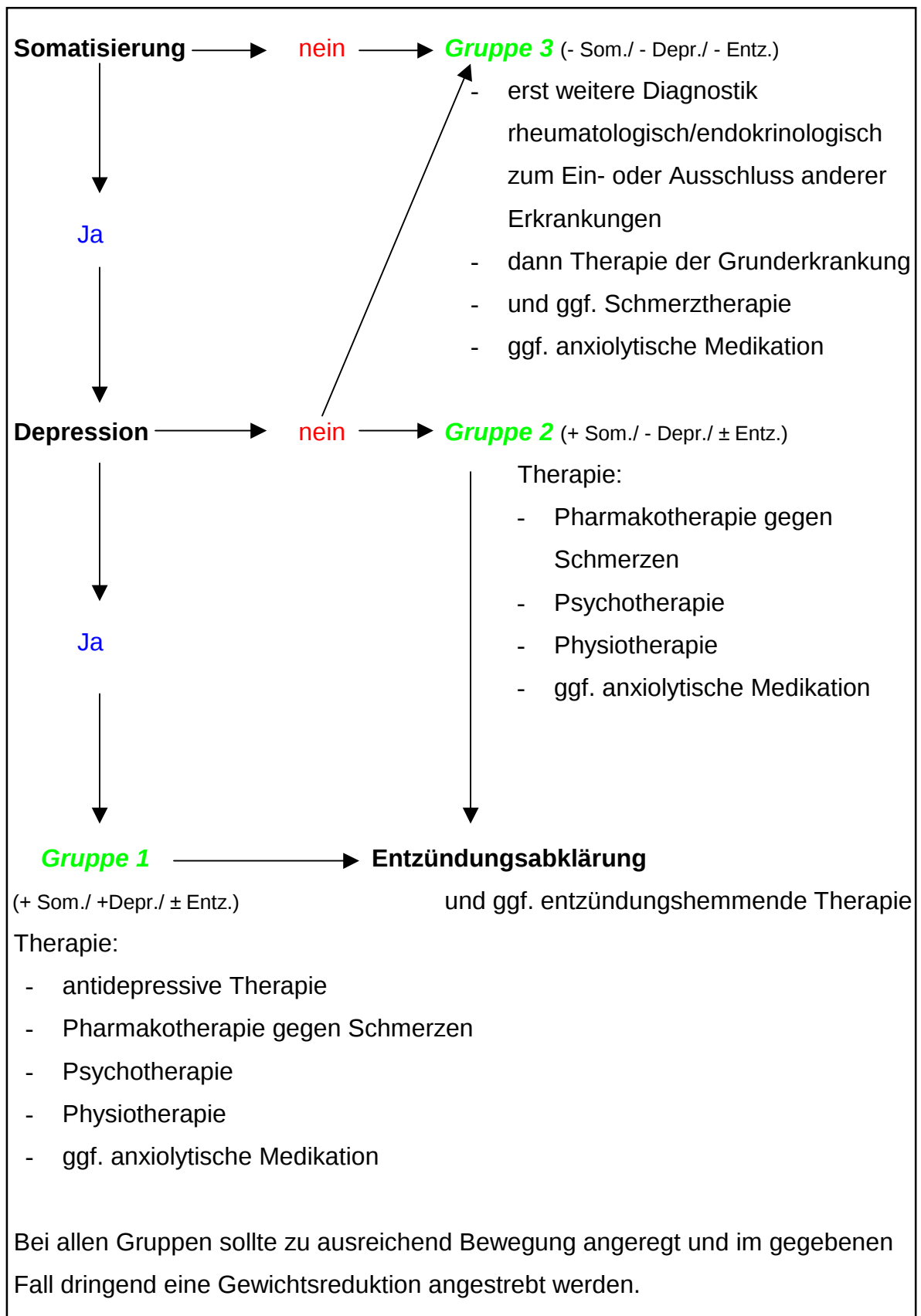


Abbildung 39: selbst entwickeltes Therapieschema für die 3 Gruppen dieser Arbeit

4.5. Limitationen der Arbeit

Die Patientenanzahl mit 50 Patienten ist insgesamt relativ gering, daraus ergibt sich eine Limitation der Aussagekraft dieser Arbeit. Außerdem sind die Untersuchungen und auch die Fragebogenergebnisse nur Momentaufnahmen einer in der Regel sehr lange bestehenden, chronischen, aber sehr wechselhaft verlaufenden Erkrankung. Des weiteren füllen die Patienten die Fragebögen völlig auf sich gestellt und alleine zu Hause aus. Somit fällt ein sonst durch den behandelnden Arzt oder Psychologen mögliches Einordnen der Fragebogenergebnisse, im Hinblick auf die momentane, beim FMS oft sehr wechselhafte Stimmungslage und Beschwerdesituation des Patienten weg. Denn die Fragebogenergebnisse fallen höchstwahrscheinlich in einer schmerzarmen, psychisch wenig belasteten Phase des Patienten anders aus, als in einer von starken Schmerzen und schlechter psychischer Verfassung geprägten Zeit. Es wäre allerdings interessant weiter zu untersuchen, wie stark sich die Schwankungen der Erkrankungsphasen im Ergebnis widerspiegeln.

4.6. Schlussfolgerung

Es bleibt festzuhalten, dass alle 50 Patienten einen erhöhten Wert des Tumornekrosefaktor - α (TNF - α) aufwiesen, wobei es nur bei 12 Patienten (24 %) Hinweise auf eine akute Entzündung gab.

Es bleibt zu klären ob der erhöhte TNF - α für eine erniedrigte Schmerzschwelle verantwortlich ist und woher der erhöhte TNF – α - Wert kommt, wenn die Patienten nicht übergewichtig sind und keine Entzündung vorliegt.

Auch der erhöhte Anteil an Diabetes Patienten gegenüber der Normalbevölkerung sollte in einer weiteren Untersuchung näher betrachtet werden. Inwiefern bedingen sich Diabetes und Fibromyalgiesyndrom (FMS), bzw. wo gibt es zwischen diesen beiden Erkrankungen einen Zusammenhang? Ein Überschneidungspunkt ist die Inzidenz von Adipositas, die beide Erkrankungen haben.

Auffällig ist außerdem der hohe Anteil von 88 % an Patienten mit einer Somatisierungsstörung und der im Vergleich dazu eher geringe Anteil an Patienten mit einer depressiven Störung von nur 40 %.

Dies könnte darauf hinweisen, dass eine Somatisierungsstörung eine stärkere Verbindung zum Fibromyalgiesyndrom hat, als eine depressive Störung zum FMS. Jedenfalls wird klar, dass nicht jeder Fibromyalgiepatient auch eine Depression, aber fast jeder eine Somatisierungsstörung hat.

Das Fazit für die Gruppe 3 ist, dass ein Fibromyalgiepatient nur mit Schmerzsymptomen und ohne jegliche weiteren psychischen oder körperlichen Erkrankungen praktisch nicht existiert. Diese Patienten haben psychologische, immunologische bzw. körperliche Erkrankungen, die die Fibromyalgiesymptome ebenfalls erklären könnten. Somit muss bei allen Patienten eine ausführliche Untersuchung durchgeführt werden, um andere Erkrankungen aufzudecken bzw. auszuschließen. Folglich sollte grundsätzlich eine umfassende Diagnostik mit der Erhebung psychologischer, körperlicher und immunologischer Parameter erfolgen.

Für die Therapie lässt sich aus der extremen Heterogenität des Krankheitsbildes und mangelndem Wissen über die grundlegenden Ursachen der Erkrankung ableiten, dass auch die Therapie sehr heterogen und vorläufig, wie bisher, rein symptomatisch erfolgen muss, quasi nach einer Art Baukastensystem. Für jeden Symptomenkomplex, das heißt für jede Gruppe, kommen bestimmte Therapieoptionen als Bausteine in Betracht.

Im Einzelnen bedeutet dies, dass die Gruppen mit einer psychischen Störung (Somatisierungsstörung und/oder Depression) eine psychologische Begleitung erhalten müssen. Auch eine adjuvante Therapie mit Psychopharmaka kommt ggf. in Betracht. Auf jeden Fall bekommt jede Gruppe eine Schmerztherapie, wobei diese nach wie vor schwierig ist und jeweils auf Nutzen und Risiko hin geprüft werden muss. Im gegebenen Fall sind des weiteren Physiotherapie und bei erhöhten Entzündungsparametern eine entzündungshemmende Behandlung nötig. Zusätzlich sollte auf ausreichende Bewegung, wenn möglich im Freien, geachtet und, wenn nötig, eine Gewichtsreduktion erreicht werden.

Erst wenn die Ursachen des Fibromyalgiesyndroms klar sind, wird man eine sinnvolle, nämlich ursachenbezogene Therapie durchführen können. Bis dahin muss wohl individuell, auf die Symptome des jeweiligen Patienten abgestimmt, aber weiterhin rein symptomatisch behandelt werden.

5. Zusammenfassung

Das Fibromyalgiesyndrom (FMS) geht mit muskuloskelettalen Schmerzen am ganzen Körper einher. Lange Zeit ging man davon aus, dass das Erheben der sogenannten Tenderpoints, schmerzhafter Druckpunkte an verschiedenen Körperstellen, ein wichtiges Diagnosekriterium ist. Heute weiß man, dass das Fibromyalgiesyndrom eine facettenreiche Erkrankung auf psychologischer, immunologischer und körperlicher Ebene ist und dass sowohl Diagnostik als auch die Therapie breiter aufgestellt sein müssen.

Für die vorliegende Arbeit, die Teil einer prospektiven, deskriptiven Beobachtungsstudie ist, wurden soziodemographische und psychologische Daten, sowie ein manueller und ein dolorimetrischer Tenderpointscore erhoben und es wurden drei Entzündungsparameter bestimmt und evaluiert.

Bezüglich Altersdurchschnitt, Geschlechtsverteilung und Body – Mass – Index (BMI) entspricht die vorliegende Stichprobe den in der Literatur beschriebenen Fibromyalgiepopulationen. Auffällig ist der hohe Anteil an Übergewichtigen und Diabetikern. Alle Patienten weisen einen erhöhten Wert des Tumornekrosefaktor - α (TNF - α) auf, wobei sich bei der Mehrzahl kein Hinweis auf eine akute Entzündung ergibt, die diesen erhöhten TNF- α -Wert erklären würde. Allerdings treten bei erhöhtem BMI auch erhöhte TNF – α - Werte auf. Da ein erhöhter BMI laut Literatur auch in Verbindung steht mit höherer Schmerzempfindlichkeit, bleibt zu klären, ob der erhöhte TNF – α - Spiegel die erhöhte Schmerzempfindlichkeit bedingt.

Die Auswertung der psychologischen Daten hat ergeben, dass ein großer Teil der Fibromyalgiepatienten eine Somatisierungsstörung aufweist und nur knapp die Hälfte eine Depression hat. Allerdings korrelieren die Werte für Somatisierung und Depression. Je höher die Somatisierungswerte sind, umso höher sind auch die Depressionsscores. Des weiteren haben Patienten mit höheren Depressionsscores auch höhere Angstscores. Nur in der Gruppe mit Depression hatten vermehrt Patienten Suizidgedanken, was eher für den Zusammenhang zwischen Depression und Suizidalität spricht als für einen Zusammenhang zum Fibromyalgiesyndrom.

Die Symptomenvielfalt des FMS macht eine einheitliche Therapie für alle Fibromyalgiepatienten nicht zielführend. Darum wurde und wird versucht,

Subgruppen des FMS zu finden, denen dann individuelle Therapiebausteine zugeordnet werden können.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Gruppen anhand zweier wichtiger Diskriminanten gebildet – Somatisierung und Depression. Denn fast 90 % der Stichprobenpatienten litten an einer Somatisierungsstörung. Und die Depression steht schon länger im Verdacht eine Verbindung zum FMS zu haben.

So ergab sich eine erste Gruppe (n = 20) mit Somatisierung und Depression. Die Patienten dieser Gruppe hatten die höchsten Somatisierungswerte und die höchsten mittleren Schmerzstärken. Alle hatten einen erhöhten Depressionsscore. Werte, die auf eine akute Entzündung hinweisen, hatten nur 7 von 20 Patienten. Jedoch hatten alle Patienten der Gruppe erhöhte TNF – α - Werte.

Die Patienten einer zweiten Gruppe (n = 24) hatten eine Somatisierungsstörung, aber keine Depression. Diese Gruppe hat durchweg moderat erhöhte Werte. Nur bei 5 Patienten weisen die Werte auf eine akute Entzündung hin, wogegen aber bei allen Patienten dieser Gruppe der TNF – α - Wert erhöht war.

Eine dritte Gruppe (n = 6) hatte weder erhöhte Somatisierungswerte, noch erhöhte Depressionsscores, bei keinem Patient gab es Hinweise auf eine akute Entzündung. Alle hatten aber erhöhte Werte für den TNF - α . Die Patienten dieser Gruppe wurden näher betrachtet, denn ohne Ausnahme hatten sie zusätzlich andere Erkrankungen, wie Hypothyreose, Borelliose, Sjögren - Syndrom oder Migräne-Kopfschmerz, die ihrerseits mit fibromyalgieähnlichen Symptomen einhergehen können.

Ein Fazit der Arbeit ist somit, dass bei allen Patienten, die scheinbar mit einer Fibromyalgiesymptomatik ohne psychische Komponente aufwarten, eine genaue Abklärung anderer (Grund -)Erkrankungen unbedingt notwendig ist.

Für die Therapie ergibt sich, dass die Patienten aller Gruppen eine gezielte Schmerzbehandlung erhalten sollten, ergänzt durch Physiotherapie und Bewegung im Freien. Wo nötig sollte eine Gewichtsreduktion angestrebt werden. Die beiden Gruppen mit einer Somatisierungsstörung, sowie die Gruppe mit der Depression sollten verhaltenstherapeutisch betreut werden. Die Patienten mit Depression können eventuell zusätzlich von einer Therapie mit Antidepressiva profitieren. Die dritte Gruppe muss vorrangig bezüglich der jeweiligen Grunderkrankung behandelt werden.

6. Literaturverzeichnis

1. Aaron L, Buchwald D, Chronic diffuse musculoskeletal pain, fibromyalgia and comorbid unexplained clinical conditions. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 17: 563-574 (2003).
2. Amazon EU, amazon.de. www.amazon.de, (10.02.2012)
3. American Psychiatric Association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders. DSM-IV-TR. 4. Aufl., Washington DC, (2000)
4. Anderson R, Freedland K, Clouse R, Lustman P, The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes. *Diabetes care* 24: 1069-1078 (2001).
5. Balfour W, Observations with cases illustrative of a new, simple and expeditious mode of curing rheumatism and sprains. *London Med Phys J* 51: 446-462 (1824).
6. Barzel S, SeBaWorld. Website, www.welt-auf-einen-blick.de/bevoelkerung/durchschnittsalter, (16.04.2011)
7. Bazzichi L, Rossi A, Giuliano T, De Feo F, Giacomelli C, Consensi A, Ciaparelli A, Consoli G, Dell'Osso L, Bombardieri S, Association between thyroid autoimmunity and fibromyalgic disease severity. *Clin Rheumatol* 26: 2115-2120 (2007).
8. Buskila D, Neumann L, Frenkel A, Bolotin A, Levi I, Press J, Increased nonarticular tenderness in obese woman. *Pain Clin* 13: 313-318 (2002).
9. Clarke D, Smith G, Somatisation. *Austr Fam Phys* 29: 109-113 (2000).
10. Clauw D, Crofford L, Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know and what we need to know. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 17: 685-701 (2003).
11. Coperman W, A short history of the gout an rheumatic diseases. University of California Press 200-201 (1964).
12. Crofford L, Clauw D, Fibromyalgia: where are we a decade after the American College of Rheumatology classification criteria were developed? [editorial]. *Arthritis Rheum* 46: 1136-1138 (2002).
13. Croft P, Schollum J, Süman A, Population study of tender point counts and pain as evidence of fibromyalgia. *BMJ* 309: 696-699 (1994).
14. Croft P, Burt J, Schollum J, More pain, more tender points: Is fibromyalgia just one end of a continuous spectrum? *Ann Rheum Dis* 55: 482-485 (1996).
15. de Groot M, Anderson R, Freedland K, Clouse R, Lustman P, Association of depression and diabetes complications: a meta-analysis. *Psychosom Med* 63: 619-630 (2001).
16. Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS), Langzeitanwendung von Opioiden bei nicht tumorbedingten Schmerzen (LONTS). in AWMF-Leitlinien-Register 3 edn Vol. 041/003 1-37 ((2009).
17. Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS), Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie des Fibromyalgiesyndroms. in AWMF-Leitlinien-Register 3 edn Vol. 041/004 1-185 ((2008).
18. Dohrenbusch R, Grüterich M, Genth E, Fibromyalgie und Sjögren-Syndrom - klinische und methodische Aspekte. *Z Rheumatol* 55: 19-27 (1996).
19. Donta S, Late and Chronic Lyme Disease: Symptom Overlap with Chronic Fatigue Syndrome & Fibromyalgia. <http://www.prohealth.com/library/showarticle.cfm?libid=8441>, (12.06.2011)

20. Dreyer L, Kendall S, Danneskiold-Samsøe B, Bartels EM, Bliddal H, Mortality in a Cohort of Danish Patients With Fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 62: 3101-3108 (2010).
21. Dwivedi Y, Brain-derived neurotropic factor: role in depression and suicide. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 5: 433-449 (2009).
22. Fitzcharles M, Boulos P, Inaccuracy in the diagnosis of fibromyalgia syndrome: analysis of referrals. *Rheumatology (Oxford)* 42: 263-267 (2003).
23. Flor H, Rudy T, Birbaumer N, Streit B, Schugens M, The applicability of the West Haven-Yale multidimensional pain inventory in German-speaking countries. Data on the reliability and validity of the MPI-D. *Schmerz* 4: 82-87 (1990).
24. Forriep R: Die rheumatische Schwieler - Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie des Rheumatismus. In: (Hrsg) Beobachtungen über die Heilwirkung der Electricität, bei der Anwendung des magneto-electrischen Apparates, Bd. 1, Aufl., Verlag des Landes-Industrie-Comptoirs, S., (1843)
25. GBE - Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Bodymassindex laut Zensus 2009. (2009).
26. Goldenberg D, Fibromyalgia syndrome a decade later: what have we learned? *Arch Intern Med* 159: 777-785 (1999).
27. Gowers W, Lumbago: its lessons and analogues. *Brit Med J* 1: 117-121 (1904).
28. Hauner H, Landgraf R, Schulze J, Spranger J, Standl E, Prävention des Typ 2 Diabetes mellitus. (Nationales Aktionsforum Diabetes mellitus, Berlin, (2005).
29. Häuser W, Fibromyalgiesyndrom - Psychische Komorbiditäten und Schweregrade innerhalb der sozialgerichtlichen Begutachtung. *Med Sach* 100: 11-16 (2004).
30. Häuser W, Das Fibromyalgiesyndrom in der Sozialgerichtsbarkeit - psychosoziale Risikofaktoren und Prädiktoren der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. *Psychother Psych Med* 55: 72-78 (2005).
31. Häuser W, Zimmer C, Felde E, Köllner V, Was sind die Kernsymptome des Fibromyalgiesyndroms? *Schmerz* 22: 176-183 (2008).
32. Häuser W, Schmutzer G, Glaesmer H, Brähler E, Prevalence and predictors of pain in several body regions. Results of a representative German population survey. *Schmerz* 23: 461-470 (2009).
33. Häuser W, Fibromyalgiesyndrom - Subtypen und Schweregrade. *Med Sachverst* 100: 11-16 (2004).
34. Henningsen P, Zimmermann T, Sattel H, Medically unexplained physical symptoms, anxiety and depression: A meta-analytic review. *Psychosom Med* 65: 528-533 (2003).
35. Herrmann C, Buss U, Snaith R: Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version (HADS-D). Hans Huber, (1995)
36. Hilfiker R, Schmerzintensität messen. *Physiopraxis* 11: 46-47 (2008).
37. Hiller W, Rief W, Fichter M, Further evidence for a broader concept of somatization disorder using the Somatic Symptom Index (SSI). *Psychosomatics* 36: 285-294 (1995).
38. International Diabetes Federation, Diabetes Atlas. Fourth Edition. (Brussels, (2009).
39. Jäckel W, Genth E, Fibromyalgie. *Z Rheumatol* 66: 579-590 (2007).

40. Kapfhammer H, Der somatisierende Patient - eine diagnostische und therapeutische Herausforderung. *Psychotherapie* 10: 230-243 (2005).
41. Klement A, Häuser W, Brückle W, Eidmann U, Felde E, Herrmann M, Kühn-Becker H, Offenbächer M, Settan M, Schiltenswolf M, von Wachter M, Eich W, Allgemeine Behandlungsgrundsätze, Versorgungskoordination und Patientenschulung beim Fibromyalgiesyndrom und chronischen Schmerz in mehreren Körperregionen. *Schmerz* 22: 283-294 (2008).
42. Koch A, Klinische Test- und Fragebogenverfahren - Symptomatik und Screening somatoformer Störungen. (Friedrich-Schiller-Universität - Institut für Psychologie, Jena, (2003).
43. Köllner V, Bernardy K, Sommer C, Häuser W, Diagnosis and therapy of fibromyalgia syndrome. *Dtsch Med Wochenschr.* 134: 1163-1174 (2009).
44. Kroenke K, Spitzer R, Williams B, Linzer M, Hahn S, deGruy F, Brody D, Physical Symptoms in Primary Care. *Arch Fam Med* 3: 774-779 (1994).
45. Lange M: Die Muskelhärten (Myogelosen). J. F. Lehmann's Verlag, München, (1931)
46. Langhorst J, Häuser W, Irnich D, Speeck N, Felde E, Winkelmann A, Lucius H, Michalsen A, Musial F, Komplementäre und alternative Verfahren beim Fibromyalgiesyndrom. *Schmerz* 22: 324-333 (2008).
47. Laske C, Banschbach S, Stransky E, Bosch S, Straten G, Machann J, Fritsche A, Hipp A, Niess A, Eschweiler G, Exercise-induced normalization of decreased BDNF serum concentration in elderly women with remitted major depression. *Int J Neuropsychopharmacol* 13: 595-602 (2010).
48. Molzen H: Entwicklung und Gebrauchstauglichkeitsprüfung eines elektronischen Dokumentationssystems für die Schmerztherapie. Med Dissertation, Universität Ulm (2008)
49. Moreau T, Manceau E, Giroud-Baleyrier F, Dumas R, Giroud M, Headache in hypothyroidism. Prevalence and outcome under thyroid hormone therapy. *Cephalalgia* 18: 687-689 (1998).
50. Müller W, Schneider M, Joos T, Hsu H, Stratz T, Ein Modell zur Einteilung des Fibromyalgiesyndroms. *Schmerz* 21: 424-429 (2007).
51. Nagel B, Gerbershagen H, Lindena G, Pfingsten M, Entwicklung und empirische Überprüfung des Deutschen Schmerzfragebogens der DGSS. *Schmerz* 16: 263-270 (2002).
52. Neumann L, Lerner E, Glazer Y, Bolotin A, Shefer A, Buskila D, A cross-sectional study of the relationship between body mass index and clinical characteristics, tenderness measure, quality of life and physical functioning in fibromyalgia patients. *Clin Rheumatol* 27: 1543-1547 (2008).
53. Nickel R, Hardt J, Kappis B, Schwab R, Egle U, Somatoform disorders with pain as the predominant symptom: results to distinguish a common group of diseases. *Schmerz* 23: 392-398 (2009).
54. Nilsson P, Kandell-Collen A, Andersson H, Blood pressure and metabolic factors in relation to chronic pain. *Blood Press* 6: 294-298 (1997).
55. Okifuji A, Turk D, Sherman J, Evaluation of the relationship between depression and fibromyalgia syndrome: why aren't all patients depressed? *J Rheumatol* 27: 212-219 (2000).
56. Page L, Brin S, google.de. www.google.de, (10.02.2012)
57. Papadakis A, Psychology48.com - HADS-D. Online-Lexikon Psychologie, <http://www.psychology48.com/deu/d/hads/hads.htm>, (20.03.2011)
58. Park E, Lee J, Yu G, He G, Ali S, Holzer R, Osterreicher C, Takahashi H, Karin M, Dietary and genetic obesity promote liver inflammation and

- tumorigenesis by enhancing IL-6 and TNF expression. *Cell* 140: 197-208 (2010).
59. Patten S, Williams J, Lavorato D, Brown L, McLaren L, Eliasziw M, Major depression, antidepressant medication and risk of obesity. *Psychother Psychosom* 78: 182-186 (2009).
60. Pfingsten M, Seemann H, Nagel B, Emerich O: Der Deutsche Schmerzfragebogen (DSF): Anwendung und Validierung 2005/2006. (2006)
61. Popko K, Gorska E, Stelmaszczyk-Emmel A, Plywaczewski R, Stoklosa A, Gorecka D, Pyrzak B, Demkow U, Proinflammatory cytokines IL-6 and TNF-alpha and the development of inflammation in obese subjects. *Eur J Med Res* 15 Suppl 2: 120-122 (2010).
62. Portegijs P, van der Horst F, Proot I, Kraan H, Gunther N, Knottnerus J, Somatization in frequent attenders of general practice. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 31: 29-37 (1996).
63. Powers R, Fibromyalgia: An Age-old Malady Begging for Respect. *Journal of General Internal Medicine* 8: 93-105 (1993).
64. Ratcliffe G, Enns M, Belik S-L, Sareen J, Chronic Pain Conditions and Suicidal Ideation and Suicide Attempts: An Epidemiologic Perspective. *Clinical Journal of pain* 24: 204-210 (2008).
65. Rief W, Hiller W, Heuser J: Das Screening für Somatoforme Störungen (SOMS-2). Hogrefe, Göttingen, (1997)
66. Rief W, Hiller W: SOMS - Screening für Somatoforme Störungen. Hogrefe Verlagsgruppe - Verlag Hans Huber, Bern, 60, (2008)
67. Rief W., Somatoforme Störungen. Moderatormanual. in Leitfaden Qualitätszirkel in Psychiatrie und Psychotherapie 163 - 194 (M. Härter, M. Groß-Hardt, M. Berger, Göttingen: Hogrefe, (1999).
68. Rief W., Funktionelle körperliche Beschwerden - Ein Leitfaden zur Diagnostik und Behandlung somatoformer Störungen. *Münchener medizinische Wochenschrift MMW* 141: 32 - 35 (1999).
69. Robert Koch - Institut, GEDA 2009.
http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Geda/Geda_2009_inhalt.html, (16.04.2011)
70. Roberts R, Deleger S, Strawbridge W, Kaplan G, Prospective association between obesity and depression: evidence from the Alameda County Study. *International Journal of Obesity* 27: 514-521 (2003).
71. Rolfsmeier N, Warum treten bei einer Schilddrüsenerkrankung Muskel- und Gelenkschmerzen auf? website,
www.schilddruesenguide.de/FAQ_muskelschmerzen.html, (20.01.2012)
72. Schade H, Beiträge zur Umgrenzung und Klärung einer Lehre von der Erkältung. *Z Ges Exp Med* 7: 275-374 (1919).
73. Schochat T, Raspe H, Elements of fibromyalgia in an open population. *Rheumatology (Oxford)* 42: 829-835 (2003).
74. Schwartz T, Nihalani N, Jindal S, Virk S, Jones N, Psychiatric medication-induced obesity: a review. *obesity reviews* 5: 115-121 (2004).
75. Seidel M, Müller W, Differential pharmacotherapy for subgroups of fibromyalgia patients with specific consideration of 5-HT3 receptor antagonists. *Expert Opin Pharmacother.* (2011).
76. Servan-Schreiber D, Kolb N, Tabas G, Somatizing Patients: Part II. Practical Management. *Am Fam Phys* 61: 1423-1428, 1431-1432 (2000).

77. Shapiro J, Anderson D, Danoff-Burg S, A pilot study of the effects of behavioral weight loss treatment on fibromyalgia symptoms. *J Psychosom* 59: 275-282 (2005).
78. Simon G, von Korff M, Picinelli M, Fullerton C, Ormel J, An international study of the relation between somatic symptoms and depression. *The New England Journal of Medicine* 341:(1999).
79. Smythe H, Moldofsky H, Two contributions to understanding of the "fibrositis" syndrome. *Bull Rheum Dis* 28: 928-931 (1977).
80. Smythe H, Buskila D, Gladman D, Performance of scored palpation, a point count and dolorimetry in assessing unsuspected nonarticular tenderness. *J Rheumatol* 20:(1993).
81. Sommer C, Häuser W, Berliner M, Brückle W, Ehlers S, Mönkemöller K, Moradi B, Petzke F, Üceyler N, Winter E, Nutzinger D, Medikamentöse Therapie des Fibromyalgiesyndroms. *Schmerz* 22: 313-323 (2008).
82. Spaeth M, Briley M, Fibromyalgia: a complex syndrome requiring a multidisciplinary approach. *Hum Psychopharmacol.* 24 Suppl 1: 3-10 (2009).
83. Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Ausländische Bevölkerung am 31.12.2009. http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_ib01_jahrtab2.asp, (17.04.2011)
84. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz, Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen 1997 bis 2006. ((2007).
85. Statistisches Bundesamt Deutschland, Bevölkerungsstand am 31.12.2009. (2009).
86. Steffen P: (2011 persönliche Mitteilung)
87. Steffen P: (2012 persönliche Mitteilung)
88. Stoll L, Fibromyalgia symptoms relieved by flupirtine: an open.label case series. *Psychosomatics* 41: 371-372 (2000).
89. Thieme K, Turk D, Flor H, Comorbid Depression and Anxiety in Fibromyalgia Syndrome: Relationship to Somatic and Psychosocial Variables. *Psychosomatic Medicine* 66: 837-844 (2004).
90. Thieme K, Häuser W, Batra A, Bernardy K, Felde E, Gesmann M, Illhardt A, Settan M, Wörz R, Köllner V, Psychotherapie bei Patienten mit Fibromyalgiesyndrom. *Schmerz* 22: 295-302 (2008).
91. Traut E, Fibrositis. *J Am Geriat Soc* 16: 531-538 (1968).
92. Tzanavari T, Giannogonas P, Karalis K, TNF-alpha and obesity. *Curr Dir Autoimmun* 11: 145-156 (2010).
93. van Houdenhove B, Luyten P, Stress, depression and fibromyalgia. *Acta neurologica Belgica* 106: 149-156 (2006).
94. van Koulil S, Effting M, Kraaimaat F, van Lankveld W, van Helmond T, Cats H, van Riel P, de Jong A, Haverman J, Evers A, Cognitive-behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: state of the art and future directions. *Ann Rheum Dis* 66: 569-570 (2007).
95. Wehner J, Tenderpoints - Druckpunkte bei Fibromyalgiesyndrom. <http://www.mediz.info/Rheuma/Fibromyalgiesyndrom-FMS/Tenderpoints-Druckpunkte-bei-Fibromyalgiesyndrom.html>, (15.03.2011)
96. Wehner J, Tenderpoints - Druckpunkte bei Fibromyalgiesyndrom. <http://www.mediz.info/Rheuma/Fibromyalgiesyndrom-FMS/Tenderpoints-Druckpunkte-bei-Fibromyalgiesyndrom.html>, (2010)

97. Wessely S, Hotopf M, Is fibromyalgia a distinct clinical entity? Historical and epidemiological evidence. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 13: 427-436 (1999).
98. Wolfe F, Smythe H, Yunus M, Bennett R, Bombardier C, Goldenberg D, Tugwell P, Campbell S, Abeles M, Clark P, Fam A, Farber S, Fiechtner J, Franklin C, Gatter R, Hamaty D, Lessard J, Lichtbroun A, Masi A, McCain G, Reynolds W, Romano T, Russel I, Sheon R, The American College of Rheumatology criteria for the classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum* 33: 160-172 (1990).
99. Wolfe F, Stop unsing the American College of Rheumatology criteria in the clinic. *J Rheumatol* 30: 1671-1672 (2003).
100. Wolfe F, Pain extent and diagnosis: development and validation of the regional pain scale in 12,799 patients with rheumatic disease. *J Rheumatol* 30: 369-378 (2003).
101. Wolfe F, Michaud K, Severe rheumatoid arthritis (RA), worse outcomes, comorbid illness, and sociodemographic disadvantage characterize ra patients with fibromyalgia. *J Rheumatol* 31: 695-700 (2004).
102. World Health Organization (WHO), BMI classification.
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html, (19.04.2011)

7. Anhang

Untersuchungsprotokoll zur Fibromyalgie-Studie

Patienten-Nr:		Geb.-Datum:	
Name, Vorname:		Arzt:	

Zutreffendes bitte ankreuzen!

☒	NEIN
-------------------------------------	------

1) Sind die Einschlusskriterien erfüllt?	JA	NEIN
A) Liegt eine Schmerzstörung nach DSM IV vor?	JA	NEIN
Länger als sechs Monate bestehende (chronische) Schmerzen in mehreren anatomischen Regionen, von ausreichendem Schweregrad, um klinische Beachtung zu rechtfertigen, die in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen verursachen und bei welchen psychische Faktoren ausschließlich oder in Verbindung mit einem medizinischen Krankheitsfaktor Beginn, Schweregrad, Exazerbation oder Aufrechterhaltung der Symptomatik maßgeblich beeinflussen.		
B) Alter über 18 Jahre?	JA	NEIN

2) Liegen Ausschlusskriterien vor?	JA	NEIN
A) Schizophrenie, affektive Psychose	JA	NEIN
Auftreten der o.g. Symptomatik ausschließlich während einer schizophrenen oder affektiven Psychose oder Angststörung		
B) Substanzeinnahme / -entzug	JA	NEIN
Auftreten der o.g. Symptomatik kann besser durch die Einnahme oder den Entzug (psychotroper) Substanzen erklärt werden.		
C) Simulation, artifizielle Störung	JA	NEIN
Absichtliche Erzeugung oder Vortäuschung der Symptomatik		
D) Bildung, Sprachkenntnisse nicht ausreichend?	JA	NEIN
Personen, die aufgrund mangelnder Bildung oder Sprachkenntnis nicht in der Lage sind, Fragebögen in deutscher Sprache selbständig zu bearbeiten		
E) Unzureichender Geisteszustand	JA	NEIN
Personen, die aufgrund ihres Geisteszustandes (Intelligenzdefizit, Demenz) nicht in der Lage sind, Fragebögen selbständig zu bearbeiten		
F) Besteht eine Schwangerschaft?	JA	NEIN
G) Patient nimmt an anderen Studien teil	JA	NEIN
H) Einnahme von störenden Medikamenten	JA	NEIN
Siehe folgende Seite!		

Seite 1

L:\SAMBUSEK\Aktuelle WORD-Dokumente\Fibromyalgiestudie\Untersuchungsprotokoll.xls

Abbildung 40: Untersuchungsprotokoll zur Fibromyalgiestudie der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm - Ein- und Ausschlusskriterien

Untersuchungsprotokoll zur Fibromyalgie-Studie

3) Medikamenteneinnahme

Die Medikamenteneinnahme des Patienten stellt ein relatives Ausschlusskriterium dar. Patienten, die bei Bedarf oder ständig NSAIDs, COX-Inhibitoren, Metamizol, Antirheumatika, Steroide, Antidepressiva oder Schilddrüsenhormone etc. einnehmen, sollten vor der zweiten Blutentnahme (PAX-Blut für Frau Prof. Schneider), sofern medizinisch vertretbar, ausreichend lange Zeit (3-4-fach Plasma-Halbwertszeit) auf diese Medikamente verzichten.

4) Studienfortschritt

Erfolgte Schritte bitte abhaken!



A) Blutentnahme und Differentialblutbild

Datum:

B) Patientenaufklärung mittels Patienteninformation

☐

C) Einwilligungserklärung, Datenschutzerklärung

☐

D) Terminvereinbarung zur psychologischen Untersuchung

Psychtermin:

E) Ausführliche Fibromyalgie-Untersuchung

Siehe eigenes Protokoll

☐

F) Blutentnahme für Frau Prof. Schneider (PAX)

Datum:

Zum Zeitpunkt der PAX-Blutentnahme eingenommene Medikation (Links bitte vollständige Medikation handschriftlich eintragen!):

	NSAID	JA	NEIN
	COX1	JA	NEIN
	COX2	JA	NEIN
	Metamizol	JA	NEIN
	Antirheumatika	JA	NEIN
	Steroide	JA	NEIN
	Opiode niederpot.	JA	NEIN
	Opiode hochpot.	JA	NEIN
	Antiepileptika	JA	NEIN
	Antidepressiva	JA	NEIN
	Psychopharmaka	JA	NEIN
	Thyroxin	JA	NEIN

Abbildung 41: Untersuchungsprotokoll zur Fibromyalgiestudie der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm - Medikamenteneinnahme und Studienfortschritt

Sektion Schmerztherapie, Klinik für Anästhesiologie, Ulm

ACR-Fibromyalgie-Untersuchungsbogen

Kriterien	Ja	Nein
ausgedehnte Schmerzen		
mindestens 3 Monate	☐	☐
rechte Körperhälfte	☐	☐
linke Körperhälfte	☐	☐
oberhalb Taille	☐	☐
unterhalb Taille	☐	☐
HWS	☐	☐
BWS	☐	☐
Thorax	☐	☐
LWS	☐	☐

vegetative Symptome	Ja	Nein
Müdigkeit, verminderte Leistungsfähigkeit	☐	☐
Einschlafstörungen	☐	☐
Durchschlafstörungen	☐	☐
Kopfschmerzen	☐	☐
Kloß-im-Hals-Gefühl	☐	☐
Herzbeschwerden (Stolpern, Jagen)	☐	☐
Kreislaufstörungen	☐	☐
Gefühlsstörungen (Hände, Füße)	☐	☐
Schwellungen (Arme / Hände / Beine)	☐	☐
Magen-Darm-Störungen	☐	☐
Atemnot	☐	☐
Schmerzen beim Wasserlassen	☐	☐
kalte Hände oder Füße	☐	☐
Neigung zum Schwitzen	☐	☐
trockener Mund	☐	☐

L:\SAMBUSER\Aktuelle WORD-Dokumente\Fibromyalgiestudie\Fibromyalgie-Untersuchungsbogen.docx

Stand: 14.02.2008

Abbildung 42: Untersuchungsbogen nach den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) zur Fibromyalgiestudie der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm - Kriterien und vegetative Symptome

Untersuchung		
Druckpunkte (4kg)	Rechts	Links
suboccipitale Muskelursprünge	☐	☐
untere HWS („vorderer Anteil des intertransversalen Zwischenraumes der Querfortsätze C ₅ -C ₇ “)	☐	☐
Trapezius („Mitte des Oberlandes“)	☐	☐
Supraspinatus („am Muskelursprung über der Spina scapulae nahe des mittleren Randes“)	☐	☐
2. Rippe („oberer lateraler Anteil des 2. Costochondralgelenkes“)	☐	☐
lateral Epicondylus („2 cm distal des Epicondylus“)	☐	☐
Gluteal („oberer, äußerer Quadrant am vorderen Muskelumschlag“)	☐	☐
Trochanter major („hinter dem Trochanter major“)	☐	☐
Knie („medialer Fettpfropf 2cm oberhalb der Gelenklinie“)	☐	☐
	Ja	Nein
Dermographismus	☐	☐
Tremor	☐	☐

L:\SAMBUSEK\Aktuelle WORD-Dokumente\Fibromyalgiestudie\Fibromyalgie-Untersuchungsbogen.docx Stand: 14.02.2008

Abbildung 43: Untersuchungsbogen nach den Kriterien des American College of Rheumatology (ACR) zur Fibromyalgiestudie der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm
- Tenderpointuntersuchung manuell, Demographismus, Tremor

Patientenkleber:



Tenderpunktuntersuchung (Druckalgometer)

	Schmerzschwelle		Schmerztoleranz	
	rechts	links	rechts	links
occipital				
M. trapezius				
M. supraspinatus				
gluteal				
Trochanter maj.				
Kniegelenk medial				
Epicondylus				
2. Rippe ventral				
cervical				

Untersucher:

Untersuchungsdatum:

L:\SAMBUSEK\Aktuelle WORD-Dokumente\Fibromyalgiestudie\Tenderpointscore.doc

Abbildung 44: Untersuchungsbogen zur Fibromyalgiestudie der anästhesiologischen Schmerzzambulanz des Universitätsklinikums Ulm - Tenderpointuntersuchung mittels Druckdolorimeter

8. Danksagung

Mein erster Dank gilt meinem Doktorvater PD Dr. Peter Steffen für die Überlassung des Themas und für die fortwährende Unterstützung und Betreuung. Des Weiteren danke ich Dr. Heiner Molzen und Frau Prof. Dr. Schneider, die beide sehr viel Zeit und Energie in die Fibromyalgiestudie investiert haben.

Außerdem geht mein Dank an alle Mitarbeiter der anästhesiologischen Schmerzambulanz des Universitätsklinikums Ulm für die freundliche Unterstützung, besonders Frau Erika Stiepan möchte ich hier nennen.

Ein weiterer wichtiger Dank geht an meine Freundin Karin Zweigler, die sich als fachfremde Lektorin extra für meine Dissertation in das Thema Fibromyalgie eingearbeitet hat, um mich bei der Korrektur unterstützen zu können. Es ist schön so eine Freundin zu haben.

Nicht vergessen möchte ich die Menschen, die mir am nächsten stehen. Zuallererst möchte ich meinen Eltern danken. Ohne Euch wäre diese Arbeit nie entstanden.

Auch dir Christian, der Du die Höhen und Tiefen meiner Arbeit miterlebt und mitgetragen hast, möchte ich danken – Danke für alles.

Last but not least danke ich den Patienten der anästhesiologischen Schmerzambulanz der Universität Ulm, die an der Fibromyalgiestudie, die dieser Arbeit zugrunde liegt, teilgenommen haben. Ohne ihre Mitarbeit wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

9. Lebenslauf

Der Lebenslauf wurde aus Datenschutzgründen entfernt.