

**Diplomarbeit**

**Subjektives Schmerzempfinden bei Patientinnen mit  
chronischen gynäkologischen Schmerzsyndromen - eine  
prospektive Evaluierung mit dem  
Schmerzempfindlichkeitsfragebogen**

eingereicht von

**Lisa Cvirn**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde**

**(Dr.<sup>in</sup> med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt am

**Universitätsklinikum für Frauenheilkunde und Geburtshilfe**

an der

**Klinischen Abteilung für Gynäkologie**

unter der Anleitung von

**Assoz. Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> med.univ. Gerda Trutnovsky**

und

**Assoz. Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> med.univ. Daniela Gold, PhD**

Graz, am 11.07.2023

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 11.07.2023

Lisa Cvirn eh.

## Danksagung

Ich möchte mich im Rahmen dieser Diplomarbeit bei allen bedanken, die mich im Laufe des gesamten Studiums unterstützt und bestärkt haben.

Danke an meine Betreuerin Frau Assoz. Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> med.univ. Gerda Trutnovsky, die mir jederzeit mir Rat und Tat zur Seite gestanden hat und sich immer Zeit für mich und meine Fragen genommen hat.

Danke an Assoz. Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> med.univ. Daniela Gold, PhD für die Übernahme der Zweitbetreuung meiner Arbeit.

Danke an Frau Mag.<sup>a</sup> Brigitte Bliem, Klinische Psychologin an der Frauenklinik des Landeskrankenhauses Graz, für die tatkräftige Unterstützung auf der Suche nach Vulvodyniepatientinnen.

Danke an Herrn Research Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Alexander Avian für die Hilfestellung in statistischen Belangen.

Danke an alle Patientinnen der Frauenklinik, die sich bereit erklärt haben, den Fragebogen auszufüllen und somit diese Arbeit erst ermöglicht haben.

Danke an meine Eltern Martina und Gerhard, sowie an meine Schwester Lena für die Rückendeckung und ganz besonders dafür, dass ihr immer an mich glaubt.

Danke an meinen Freund Lionel für den Rückhalt und die Ermutigung mein Ziel nie aus den Augen zu verlieren.

Danke an meine Freundinnen, allen voran an Anja und Viktoria, für die grandiose Unterstützung im ganzen Studium, ohne euch wäre nichts gewesen wie es war.

# Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung .....	I
Danksagung .....	II
Inhaltsverzeichnis .....	III
Abkürzungsverzeichnis .....	V
Abbildungsverzeichnis .....	VI
Tabellenverzeichnis .....	VII
Zusammenfassung .....	VIII
Abstract.....	X
1. Einleitung.....	1
2. Grundlagen zur Vulvodynie .....	3
2.1 Definition und Formen.....	3
2.2 Epidemiologie .....	4
2.3 Klinik .....	4
2.4 Mit Vulvodynie assoziierte Probleme.....	5
2.5 Ursachen .....	6
2.6 Diagnosestellung.....	8
2.6.1 Anamnese .....	8
2.6.2 Körperliche Untersuchung.....	9
2.7 Differentialdiagnosen.....	10
2.8 Therapie .....	11
2.8.1 Physiotherapeutische Maßnahmen .....	11
2.8.2 Psychotherapie und Sexualtherapie .....	12
2.8.3 Alternative Methoden .....	13
2.8.4 Pharmakologische Therapie .....	13
2.8.5 Chirurgische Intervention .....	15
2.9 Prognose.....	16
3. Schmerzmessung .....	16
3.1 Eindimensionale Schmerzskalen .....	17
3.1.1 Die visuelle Messskala (VAS).....	17
3.1.2 Die verbale Messskala (VRS).....	19
3.1.3 Die numerische Messskala (NRS).....	19

3.2	Multidimensionale Skalen .....	20
3.2.1	McGill Questionnaire (MPQ).....	21
3.2.2	SF-MPQ.....	21
3.2.3	Chronic Pain Grade Scale.....	22
3.2.4	SF 36- BPS .....	22
3.3	Zusammenfassung und Bewertung .....	23
4.	Material und Methoden .....	25
4.1	Literaturrecherche .....	25
4.2	Ethikvotum.....	25
4.3	Aufklärung und Einverständniserklärung .....	26
4.4	Verwendung des Fragebogens .....	26
4.5	Ein- und Ausschlusskriterien der Studiengruppe.....	27
4.6	Ein- und Ausschlusskriterien der Kontrollgruppe .....	27
4.7	Durchführung der Befragung.....	28
4.8	Statistische Auswertung.....	29
5.	Ergebnisse – Resultate mit graphischen Darstellungen.....	29
5.1	Auswertung der Kontrollgruppe .....	29
5.2	Auswertung der Vulvodyniegruppe .....	32
5.3	Auswertung des PSQ .....	35
6.	Diskussion .....	38
6.1	Mögliche Erklärungen für das Ergebnis .....	39
6.2	Der PSQ in anderen Studien .....	40
6.3	Stärken und Schwächen der Studie.....	42
6.4	Schlussfolgerung.....	43
7.	Literaturverzeichnis .....	45
8.	Appendix .....	47
8.1	Der PSQ .....	47
8.2	Der Informed Consent.....	52

## Abkürzungsverzeichnis

BDI .....	Beck-Depressions-Inventar
CD4-Zellen .....	Cluster of differentiation 4-Zellen
CPGS .....	Chronic Pain Grade Scale
ICOAP .....	Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain Score
IL1-Beta .....	Interleukin 1-Beta
ISSVD.....	International Society for the Study of Vulvovaginal Disease
MPQ.....	McGill Pain Questionnaire
NRS .....	Numerische Schmerzskala
NSAR.....	Nichtsteroidale Antirheumatika
PPP.....	Persistent pelvic pain
PSQ.....	Pain Sensitivity Questionnaire
Q-Dip-Test.....	Wattestäbchen-Test
SF 36- BPS .....	Short form 36- bodily pain scale
SF-MPQ.....	Short form McGill Pain Questionnaire
SNRI .....	Serotonin-Noradrenalin-Reuptake-Inhibitoren
TCA .....	Trizyklische Antidepressiva
TNF-Alpha.....	Tumornekrosefaktor-Alpha
VAS .....	Visuelle Analogskala
VRS .....	Verbale Schmerzmessskala

## Abbildungsverzeichnis

Figure 1: Alter der Kontrollgruppe.....	30
Figure 2: Ausbildung der Kontrollgruppe .....	31
Figure 3: Wohnsituation der Kontrollgruppe .....	31
Figure 4: Medikamenteneinnahme Kontrollgruppe .....	32
Figure 5: Alter der Vulvodyniegruppe .....	33
Figure 6: Ausbildung der Vulvodyniegruppe .....	33
Figure 7: Wohnsituation der Vulvodyniegruppe .....	34
Figure 8: Medikamenteneinnahme Vulvodyniegruppe .....	34
Figure 9: PSQ-total .....	36
Figure 10: PSQ-minor .....	36
Figure 11: PSQ-moderate .....	37

## **Tabellenverzeichnis**

Table 1: PSQ-Werte der Kontroll- und der Vulvodyniegruppe .....	35
---	----

## **Zusammenfassung**

Die Ursachen der Vulvodynie sind bis heute nicht klar. Es gibt einige Modelle, um die Entstehung zu erklären. Einer dieser Ansätze geht davon aus, dass Patientinnen mit Vulvodynie eine andere zentrale Schmerzwahrnehmung haben als gesunde Frauen.

Das Ziel dieser Diplomarbeit ist es zu untersuchen, ob sich das Schmerzempfinden von Vulvodyniepatientinnen von jenem eines gesunden (keine chronischen Schmerzen) Kollektivs unterscheidet. Zur Beurteilung beziehungsweise Quantifizierung des individuellen Schmerzempfindens wurde der Pain Sensitivity Questionnaire (PSQ) herangezogen. Bisher durchgeführte Studien legen ein höheres Schmerzempfinden von chronischen Schmerzpatientinnen und -patienten nahe.

Für diese Diplomarbeit wurden je 50 Probandinnen für die Kontrollgruppe (keine chronischen Schmerzen) und für die Versuchsgruppe (Frauen mit Vulvodynie) rekrutiert. Diese Anzahl wurde in einer bereits vor Beginn der Studie durchgeführten Power calculation ermittelt. Die Rekrutierung erfolgte im Zeitraum von September 2022 bis März 2023 am Universitätsklinikum für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Landeskrankenhauses Graz. Nach einer mündlichen Aufklärung und schriftlichen Einverständniserklärung wurden die Patientinnen gebeten, den PSQ auszufüllen. Dieser besteht aus 17 Fragen, die Alltagssituationen beschreiben. Die Situationen sollen von den Probandinnen nach ihrem subjektiv empfundenen Schmerz zwischen 0 („gar nicht schmerzhaft“) und 10 („der schlimmste vorstellbare Schmerz“) bewertet werden.

Der Schmerzfragebogen wurde entwickelt, um Schmerzen zu quantifizieren, ohne schmerzhaftes Prozeduren anwenden zu müssen. Er soll somit eine Alternative zur quantitativ sensorischen Schmerzmessung darstellen. Bei ausreichenden sprachlichen Kenntnissen ist der Schmerzfragebogen leicht verständlich, bedarf wenig Zeitaufwand und der Patientin oder dem Patienten werden keine Schmerzen zugefügt.

Anschließend wurden anhand der ausgefüllten Fragebögen mit SPSS27 die PSQ-Scores (PSQ-total, PSQ-minor und PSQ-moderate) ermittelt. In diesen Scores sind je einige der 17 Fragen zusammengefasst. Die Werte werden als Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung angegeben. Die Kontroll- und die Vulvodyniegruppe wurden anhand dieser drei Scores mithilfe eines Student's t-Test verglichen, um zu überprüfen, ob die Vulvodyniegruppe ein

anderes Schmerzempfinden hat als die Kontrollgruppe. Zusätzlich wurden einige demographische Fakten erhoben. Diese bezogen sich unter anderem auf die empfundenen Schmerzen in letzter Zeit, die Einnahme von Schmerzmedikamenten, die aktuelle Wohnsituation oder auch die höchste abgeschlossene Ausbildung.

Die Auswertung ergab, dass keiner der errechneten PSQ-Scores signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festmachen konnte. Somit scheint sich das Schmerzempfinden zwischen Gesunden und Vulvodynie-Schmerzpatientinnen nicht zu unterscheiden. Für die Kontrollgruppe ergaben sich PSQ-Werte, die mit früheren Untersuchungen übereinstimmen, für die Vulvodyniegruppe waren die PSQ-Scores niedriger als erwartet. In den verschiedenen Altersgruppen unterschieden sich die PSQ-Scores nicht signifikant, das Alter scheint somit bei der Schmerzwahrnehmung keine große Rolle zu spielen.

Die Ergebnisse dieser Diplomarbeit widersprechen den Resultaten bisheriger Studien, die eine erhöhte Schmerzwahrnehmung bei chronischen Schmerzpatientinnen und -patienten zeigen konnten. Ob der PSQ aber doch geeignet ist, um den Krankheitsverlauf von Vulvodyniepatientinnen zu verfolgen und so in der Therapieplanung helfen kann, muss in weiteren Studien untersucht werden.

## **Abstract**

The causes of vulvodynia are still not entirely clear. There are several models to explain its development. One of these approaches assumes that patients with vulvodynia have a different central perception of pain than healthy women.

The aim of this thesis is to evaluate the differences in pain perception among vulvodynia patients and a healthy (no chronic pain) collective. The Pain Sensitivity Questionnaire (PSQ) was used for assessment or quantification of the individual pain perception. Previous studies suggest that chronic pain patients experience more pain.

For this thesis, 50 patients each were recruited for the control group (no chronic pain) and for the experimental group of women with vulvodynia. This number was determined using a power calculation already performed before the start of this study. Recruitment took place between September 2022 and March 2023 at the University Clinic for Gynaecology and Obstetrics of the Graz Regional Hospital. After verbal education and written informed consent, the patients were asked to complete the PSQ. The questionnaire consists of 17 questions describing everyday situations. These situations are to be rated by the patients according to their subjectively felt pain between 0 ("not painful at all") and 10 ("the worst pain imaginable").

The pain questionnaire was developed to quantify pain without having to use painful procedures. It is thus intended to be an alternative to quantitative sensory pain measurement. The pain questionnaire is easy to understand with sufficient language skills, requires little time and does not inflict pain on the patient.

Subsequently, the PSQ scores (PSQ-total, PSQ-minor and PSQ-moderate) were determined using the completed questionnaires with SPSS27. These scores summarise some of the 17 questions. The values are given as mean  $\pm$  standard deviation. The control group and the vulvodynia group were then compared on the basis of these three scores using a Student's t-test to assess whether the vulvodynia group has a different perception of pain than the control group. In addition, some demographic facts were collected. Among other things, these included the pain felt recently, the use of pain medication, the current living situation and the highest level of education.

The evaluation showed that none of the calculated PSQ scores could detect significant differences between the two groups. Thus, the perception of pain does not seem to differ between healthy and vulvodynia pain patients. For the control group, the PSQ scores were in line with previous studies; for the vulvodynia group, the PSQ scores were lower than expected. Across age groups, the PSQ scores did not differ significantly, so age does not seem to play a major role in pain perception.

The results of this thesis contradict the results of previous studies that show an increased perception of pain in chronic pain patients. Whether the PSQ is suitable for monitoring the course of the disease in vulvodynia patients and can thus help in therapy planning must be investigated in further studies.

# 1. Einleitung

Diese Diplomarbeit befasst sich mit der subjektiven Schmerzwahrnehmung von chronischen Schmerzpatientinnen im Vergleich zu Patientinnen, die keine chronischen Schmerzen haben. Als Versuchsgruppe wurden Frauen, die an Vulvodynie leiden, herangezogen. Hierbei handelt es sich um ein chronisches gynäkologisches Schmerzsyndrom mit einer Lebenszeitprävalenz zwischen 10 und 28%. (1)

2009 wurde eine Studie aus Deutschland (2) veröffentlicht, in welcher der Pain Sensitivity Questionnaire (PSQ) entworfen wurde, der als Alternative zur Schmerzmessung mittels teils invasiver und unangenehmer Methoden dienen soll. Der Fragebogen wurde bereits an gesunden Probandinnen und Probanden getestet und mit herkömmlichen Methoden zur Schmerzmessung, seien es Temperaturtests oder Nadelstichtests, verglichen.

Der Fragebogen wurde von Ruth Ruscheweyh et al. in Münster und Hamburg entwickelt. Ziel der damaligen Arbeit war es unter anderem, zu untersuchen, ob der Fragebogen ein valides Mittel zur Schmerzmessung darstellen könnte. Zu diesem Zweck wurden in der Reliabilitätsgruppe 354 Menschen im Alter von  $51 \pm 19$  Jahren befragt, wobei 61% der Befragten weiblich waren. Einschlusskriterien waren ein Alter über 18 Jahren, sowie ausreichende Deutschkenntnisse, um den Schmerzfragebogen zu verstehen. Diese Gruppe musste den Fragebogen einmalig beantworten.

Die Validationsgruppe wiederum bestand aus 52 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, wobei es sich vor allem um Studierende der Humanmedizin handelte. Inklusionskriterien für diese Gruppe waren ein Alter zwischen 18 und 40, ausreichende Deutschkenntnisse, keine bekannten neurologischen, internistischen oder psychiatrischen Erkrankungen, keine Medikamenteneinnahme abgesehen von der Pille, keine chronischen Schmerzen, sowie kein Nikotin-, Alkohol- oder sonstiger Drogenkonsum.

Die Probandinnen und Probanden dieser Gruppe mussten den Fragebogen zweimal ausfüllen. Zusätzlich mussten sie auch Evaluierungsmethoden für Depressionen (BDI Score), Angsterkrankungen und Schmerzkatastrophisierung ausfüllen. Beim zweiten Mal wurden sie angehalten, an einer experimentellen Schmerztestung teilzunehmen.

Die Probandinnen und Probanden der Validierungsgruppe waren  $25 \pm 4$  Jahre alt und mit einem Anteil von 60% dominierte das weibliche Geschlecht. 5 Probandinnen und

Probanden wurden aufgrund ihrer Ergebnisse des BDI Tests aus der Studie ausgeschlossen, sodass letztendlich 47 Personen übrigblieben.

Mittels der experimentellen Schmerzmessung wurde versucht möglichst viele Aspekte der Schmerzerfahrung abzudecken. So bestimmte man die Schmerzschwelle, die Schmerztoleranz und auch die Schmerzintensität in mehreren Versuchen, die auch verschiedene Körperteile miteinbezogen. Aus den Experimenten wurden zwei Scores ermittelt, mit welchen die Schmerzschwelle und die Schmerzintensität angegeben und vergleichbar gemacht werden konnten. (2)

Die Schmerzschwelle wurde mittels verschiedener Tests überprüft, allerdings konnte diese keine signifikante Korrelation mit dem PSQ aufweisen, womit der Fragebogen ungeeignet scheint, um die Schmerzschwelle zu bestimmen. (2)

Die Schmerzintensität wurde mittels Hitzestimuli, die bis zu 48 Grad Celsius betragen, mittels Nadeltest, mittels tonischem Hitzetest, mittels tonischem Kältetest, sowie mittels Kaltwassertest ermittelt. Die Probandinnen und Probanden wurden während jedes Versuchs viermal nach der empfundenen Schmerzintensität zwischen 0 und 10 gefragt und der Mittelwert der angegebenen Schmerzintensität für jedes Experiment berechnet. Wurden Werte über 8 empfunden, so wurde der Reiz beendet und ein Wert von 8 angenommen. (2)

Die statistische Auswertung erfolgte mittels SPSS 15. Als Mittelwerte diente das arithmetische Mittel  $\pm$  Standardabweichung. Unterschiede wurden als statistisch signifikant angesehen, wenn  $p < 0,05$ . (2)

Die Werte wurden nun auf Korrelation mit den Antworten aus dem Fragebogen untersucht. Der Fragebogen bestand aus schlussendlich 17 Fragen, wobei drei Fragen (mit den Nummern 5, 9 und 13) als gar nicht schmerzhaft einzustufen waren und somit nicht in die Bewertung miteinfließen. Insgesamt ergaben sich anhand des Fragebogens drei Scores. Der PSQ-total ergab sich aus den Mittelwerten aller 14 Fragen nach Ausschluss der drei oben genannten. Der PSQ-moderate umfasste alle Fragen, die im Durchschnitt mit vier bis sechs Punkten bewertet wurden. Hierbei handelt es sich um die Fragen 1,2,4,8,15,16 und 17. Fragen, die unter vier Punkte erhielten, wurden im PSQ-minor zusammengefasst. Dieser enthielt die Fragen 3,6,7,10,11,12 und 14. (2)

Der PSQ-total ergab einen Wert von  $3,6 \pm 1,2$ , der PSQ-minor  $4,7 \pm 1,6$  und der PSQ-Moderate  $2,5 \pm 1,1$ . Die Test to Retest Reliability konnte für den PSQ-moderate bewiesen werden, für den PSQ-total und den PSQ-minor wurde sie sogar als gut angegeben. (2)

Zwischen den PSQ-Scores, die mittels Fragebogen ermittelt wurden, und den Schmerzintensitäten, die in den Versuchen angegeben wurden, konnten signifikante Korrelationen festgestellt werden. Besonders für den PSQ-minor war die Korrelation stark ausgeprägt. (2)

Keine Korrelation konnte zwischen den PSQ-Werten und dem Alter oder dem Geschlecht festgestellt werden. (2)

Als Resultat der Studie ging hervor, dass der Schmerzfragebogen besonders bei gesunden Personen stark mit in Versuchen getesteten Schmerzintensitäten übereinstimmt. Der PSQ konnte vor allem mit seiner hohen Zuverlässigkeit und seinen signifikanten Korrelationen mit Schmerzversuchen punkten, nur mangelhaft eignete er sich, um die Schmerzschwelle zu bestimmen. (2)

Der PSQ scheint besonders für leichte Schmerzsituationen ein geeignetes Mittel zu sein, um die Intensität der Empfindung zu erfassen. Er ist kostengünstig, einfach durchzuführen und nimmt nur wenige Minuten Zeit in Anspruch.

Ob er allerdings auch dazu geeignet ist, Schmerzintensitäten zwischen chronisch kranken und gesunden Patientinnen und Patienten zu unterscheiden beziehungsweise den Therapieverlauf von chronischen Schmerzpatienten verbessern kann, bleibt unklar. (2)

Nun stellt sich die Frage, ob der Fragebogen, der sowohl für die Ärztin oder den Arzt, als auch für die Patientin oder den Patienten deutlich angenehmer und kurzweiliger anzuwenden ist als experimentelle Methoden, alleine ein valides Mittel zur Schmerzerfassung darstellen kann. (2) Im Rahmen dieser Diplomarbeit soll vor allem ermittelt werden, ob mittels PSQ Unterschiede in der Schmerzwahrnehmung zwischen Patientinnen mit Vulvodynie und Frauen ohne chronischen Schmerzen sichtbar gemacht werden können. Es stellt sich also die Frage, ob Patientinnen mit Vulvodynie subjektiv eine erhöhte Schmerzempfindung haben und sie somit mittels PSQ von einem gesunden Kollektiv abgegrenzt werden können.

Frühere Studien legen nahe, dass chronische Schmerzpatientinnen und –patienten eine erhöhte generalisierte Schmerzwahrnehmung zeigen. Somit sind in dieser Gruppe höhere PSQ-Scores zu erwarten. In dieser Diplomarbeit soll ermittelt werden, ob dies auch auf Patientinnen mit Vulvodynie zutrifft.

Im folgenden Kapitel soll genauer auf die Erkrankung der Vulvodynie eingegangen werden, da Patientinnen mit einer solchen Erkrankung die Studiengruppe dieser Arbeit repräsentieren. Des Weiteren werden auch die verschiedenen nicht-invasiven Möglichkeiten der Schmerzmessung mit ihren Vor- und Nachteilen vorgestellt.

## 2. Grundlagen zur Vulvodynie

### 2.1 *Definition und Formen*

Der Begriff Vulvodynie beschreibt Schmerzen des vestibulären Epithels, wobei diese keine erkennbare Ursache haben und über mindestens drei Monate bestehen. (3)

Bevor 2003 der Begriff „Vulvodynie“ definiert wurde, gab es viele verschiedene Begrifflichkeiten für ein und dasselbe Schmerzsyndrom. Man unterschied bereits damals zwischen einer generalisierten oder lokalisierten Dysästhesie, sowie einem provozierten oder spontanen Auftreten der Beschwerden. (4) Meist betrifft die lokalisierte Form das Vestibulum, in seltenen Fällen auch den Bereich der Klitoris. (5) 2015 beschlossen Mitglieder der ISSVD (International Society for the Study of Vulvovaginal Disease) und der Internationalen Pelvic Pain Society, die Begriffserklärung zu überarbeiten. Vulvodynie ist seitdem eine Ausschlussdiagnose, die es erfordert, dass alle anderen möglichen Ursachen der Schmerzen definitiv nicht vorliegen. Weiters umfasst die neue Begriffsdefinition, dass die Beschwerden lokalisiert (zum Beispiel nur die Klitoris oder nur das Vestibulum betreffend), generalisiert oder gemischt sein können. Sie können provoziert (zum Beispiel auf Insertion in die Vagina), spontan oder gemischt auftreten. Außerdem unterteilt man je nach erstem Auftreten in eine primäre und eine sekundäre Form. Bei der sekundären Form gab es, im Gegensatz zur primären, vor Symptombeginn eine beschwerdefreie Zeit, in der auch ein unproblematisches Sexualleben geführt werden konnte. Eine weitere mögliche Unterteilung kann durch die Dauer der Beschwerden vorgenommen werden. Diese können von intermittierend über persistierend, bis hin zu einem konstanten, sofortigen oder verspäteten Auftreten reichen. (4)

Bei Frauen im gebärfähigen Alter ist die provozierte Vestibulodynie die häufigste Form der Vulvodynie. Sie ist durch bei Berührung auftretenden Schmerzen des Vestibulums gekennzeichnet und betrifft etwa 8% der gebärfähigen Frauen. (6) Die lokalisierte, provozierte Form tritt meist beim Geschlechtsverkehr oder dem Versuch ein Tampon einzuführen, auf. Die Schmerzen werden vor allem als brennend oder stechend beschrieben. Ob die verschiedene Lokalisation auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt werden kann, ist unklar, Schmerz, der besonders im posterioren Teil der Vulva auftritt, ist allerdings häufig mit einer hypertonen Beckenbodenfunktionsstörung vergesellschaftet. (7)

## **2.2 Epidemiologie**

Ungefähr 8-15% der geschlechtsreifen Frauen sind oder waren bereits von chronischen Vulvaschmerzen betroffen. (8) Die Dunkelziffer ist wahrscheinlich noch höher, denn bis zu 40% der möglichen Betroffenen haben nie eine Diagnose erhalten. (3) In einer 2003 durchgeführten Onlineumfrage gaben 28% der Frauen an, bereits einmal in ihrem Leben an vulvären Schmerzen gelitten zu haben und 7,8% berichteten von gerade aktuellen Beschwerden. (7) Nur ungefähr 60% der Frauen, die an Vulvodyniesymptomen leiden, erhalten überhaupt Hilfe. (9) Auch aus ätiologischer Sicht konnten unterschiedliche Erkrankungswahrscheinlichkeiten ausgemacht werden. So sind europäische und afrikanische Frauen ungefähr gleich häufig betroffen, wogegen Frauen aus Lateinamerika ein höheres Risiko aufweisen. (5) Allerdings sind diese kulturellen Unterschiede möglicherweise auch durch fehlendes Wissen und somit einer Unterdiagnostizierung in Verbindung zu bringen. So ergab eine Studie aus Nepal, dass dort unter einem Prozent der Frauen an einer Vulvodynie leiden. (9)

In einer 2003 durchgeführten Umfrage erfüllten über 200 Teilnehmende die Kriterien einer Vulvodynie. Von ihnen erhielten allerdings nur knapp 50% eine Therapie und gar nur 3% hatten bereits eine Diagnose. Die Frauen waren zu Beginn der Beschwerden im Durchschnitt 30 Jahre alt, 41% bemerkten die Schmerzen beim ersten Geschlechtsverkehr und 64% klagten über die reine provozierte Form der Vulvodynie, weitere 15% wiesen eine gemischte Form der Vulvodynie auf. Die generalisierte Form betrifft meist ältere Frauen, die sich bereits in der Postmenopause befinden. (7)

## **2.3 Klinik**

Die Schmerzqualität der Vulvodynie umfasst ein breites Spektrum, sie kann zum Beispiel als brennend, juckend oder auch stechend empfunden werden und entweder die gesamte Vulva oder auch nur einen kleinen Bereich umfassen. Der Schmerz kann direkt durch Berührung der Vulva, wie beispielsweise beim Geschlechtsverkehr, indirekt beim Gehen oder auch ohne jegliche Provokation ausgelöst werden. (4)

Neben den typischen Beschwerden treten auch häufig Obstipation, Dysurie, eine vermehrte Harnfrequenz oder auch Harninkontinenz auf. (5) Möglicherweise kommt es auch zu Dyspareunie, Schmerzen beim Sitzen oder zur Unfähigkeit, einen Orgasmus erreichen zu können. Diese Symptome lassen sich vor allem mit einer hypertonen

Beckenbodenmuskulatur erklären. (10) Abgesehen von körperlichen Beschwerden weisen Frauen, die an einer Vulvodynie leiden, häufig auch ein vermindertes Lustempfinden, selten stattfindenden Geschlechtsverkehr und eine geringe sexuelle Zufriedenheit auf. (9)

#### ***2.4 Mit Vulvodynie assoziierte Probleme***

Die Vulvodynie ist mit einigen anderen Erkrankungen assoziiert, so leiden Frauen mit Vulvodynie dreimal häufiger an anderen chronischen Schmerzen wie Fibromyalgie, Reizdarmsyndrom, interstitieller Zystitis, schmerzhaftem Blasensyndrom oder temporomandibulären Dysfunktionen. Außerdem erkranken sie signifikant häufiger an Depressionen, Angst- und Somatisierungsstörungen. Meist bewerten Frauen mit Vulvodynie ihre Lebensqualität als geringer als gesunde Frauen. (6) So sind sie oftmals im Arbeitsleben eingeschränkt, haben Schwierigkeiten mit zwischenmenschlichen Beziehungen und leiden an Schlafstörungen. (9)

Eine weitere Einschränkung, die mit der Vulvodynie einhergeht, betrifft das Sexualleben. Frauen mit Vulvodynie leiden gehäuft an sexuellen Dysfunktionen und haben Probleme Lust und Erregung zu verspüren, worunter sexuelle Aktivitäten leiden. Das kann sich auch auf die Partnerschaft auswirken, da Ängste, nicht gut genug zu sein und den Partner zu verlieren, daraus resultieren können. (6)

Obwohl die Vulvodynie besonders unter Frauen im gebärfähigen Alter häufig ist, ist sie bis jetzt noch keine gut erforschte Krankheit. Dies ist bedingt durch die Tatsache, dass aufgrund der schwammigen Definitionen der Erkrankung Uneinigheiten bezüglich der Einschlusskriterien in Studien bestehen und diese somit selten durchgeführt werden können. Klar ist nur, dass eine individuell auf die Frau zugeschnittene Therapie sowie eine interdisziplinäre Behandlung, in der Gynäkologinnen und Gynäkologen, Physiotherapeutinnen und -therapeuten, Sexualtherapeutinnen und -therapeuten und Psychologinnen und Psychologen gemeinsam arbeiten, notwendig ist. Leider hat dies zur Folge, dass die Behandlung meist langwierig und kostspielig ist, was auch eine große psychische Belastung für die Betroffenen darstellt. (8)

Ein zusätzliches Problem, das sich für die weitere Erforschung der Vulvodynie ergibt, ist, dass Betroffene oft nicht über intime Probleme sprechen möchten. Studien, die sich nicht alleine mit der Frau, sondern mit der Partnerschaft beschäftigen, sind häufig schwer durchzuführen, da Partnerinnen oder Partner nicht immer an der Seite ihrer Frau stehen, wenn es um dieses Thema geht. Eine andere Schwierigkeit besteht darin, dass Frauen, die

sich für Studien zur Verfügung stellen meist weiß, jung, gebildet und heterosexuell sind, wodurch die Ergebnisse nicht auf die Gesamtbevölkerung übertragbar sind. (6)

Auch stellt die schwierige Diagnosestellung ein großes Problem dar. So mussten 75% der für eine Studie befragten Patientinnen zwischen drei und neun verschiedene Ärztinnen und Ärzte aufsuchen, bis sie die Diagnose „Vulvodynie“ erhielten. (7)

## **2.5 Ursachen**

Die Ursache der Vulvodynie ist im Allgemeinen unklar. (4) Wahrscheinlich handelt es sich um ein multifaktorielles Zusammenspiel unterschiedlicher Komponenten. (8) Es wird davon ausgegangen, dass sowohl genetische Faktoren, Entzündungen, häufige Candidabesiedlung des Genitals, neuropathische Schmerzen, Beckenbodenschwäche oder -dysfunktion, Beckenorganprolapse, ein hormonelles Ungleichgewicht, hohe Oxalwerte im Urin und psychische Erkrankungen einen Einfluss auf die Entstehung haben können. (4) Es handelt sich wahrscheinlich um eine allopathische Krankheit, ein Stimulus, der im gesunden Körper keine Reaktion hervorrufen würde, führt in diesem Fall zu einer Schmerzreaktion. (7)

Bei der neuen Definitionssuche 2015 wurden acht Faktoren ausgemacht und festgehalten, die mit Vulvodynie assoziiert sind. Es handelt sich dabei um Begleiterkrankungen und andere Schmerzsyndrome, genetische Faktoren, hormonelle Faktoren, Entzündungsreaktionen, muskuloskelettale Faktoren, neurologische Mechanismen, psychosoziale Faktoren sowie strukturelle, anatomische Defekte. (10)

Ein neuer Ansatz besagt, dass es sich bei der Vulvodynie um ein entzündliches Schmerzsyndrom handeln könnte, das die Schleimhaut des Vestibulum vaginae betrifft, entstanden durch spezielle mikrobielle Antigene. Befunde, die für diese Hypothese sprechen sind, dass die klinischen Symptome durch eine Entzündung sowie Hyperinnervation des betroffenen Gebietes entstanden sein könnten. Aus diesem Grund müssen die Antigenauslöser besser erforscht werden, um Frauen oft lange, verzweifelte Perioden des Ungewissens, was mit ihnen los ist, zu ersparen. (3)

Die Entstehung beruht also möglicherweise auf mikrobiellen, immunologischen sowie genetischen Komponenten. Vermutet wird, dass es sich bei Candida um ein Triggerantigen handeln könnte. In vorangegangenen Studien konnte gezeigt werden, dass Frauen, die an Vulvodynie leiden, wesentlich häufiger in ihrer Vorgeschichte mit Candida-Befall zu

kämpfen hatten, als gesunde Frauen. Außerdem konnte bei diesen Frauen auch eine vermehrte Überempfindlichkeit auf *Candida albicans* gezeigt werden. In in-vitro Versuchen konnte auch nachgewiesen werden, dass die Fibroblasten von Vulvodynie-Patientinnen als Antwort auf einen Kontakt mit *Candida albicans* deutlich mehr proinflammatorische Zytokine produzieren als die Fibroblasten gesunder Frauen. Auch führten bereits geringere Mengen an *Candida* zu einer Immunreaktion. (3)

Auffällig ist auch, dass Frauen, die in der Vergangenheit häufig mit anderen vulvären Infektionen zu kämpfen hatten, vermehrt eine Vulvodynie entwickeln. Bei der provozierten Form konnten histologisch vermehrt Lymphozyten, Mastzellen und entzündungsfördernde Zytokine nachgewiesen werden, für die generalisierte Form gibt es bislang keine histologischen Hinweise, hierbei scheint es sich um einen zentral vermittelten Schmerz zu handeln.(8) Auch ist die Androgenrezeptordichte in der Mukosa erhöht.(7)

Bei Frauen mit provozierte Vulvodynie konnten bereits pathologische Merkmale festgemacht werden. Neben den bereits genannten ist ihr Vestibulum mit lymphozytären Entzündungszellen infiltriert und es kommt zu einer Proliferation von sensorischen Nervenfasern. Außerdem konnte eine vermehrte Dichte von CD4-Zellengps und erhöhte Spiegel von IL1-Betamp und TNF-Alphavas festgestellt werden. B- und T-Zellen gehen außerdem Aggregatbildungen ein, wodurch es zur Entstehung von sekundärem lymphatischem Gewebe kommt. Diese Aggregate, sowie das Vorhandensein von B-Zellen inklusive aktivierter Plasmazellen unterscheiden sich besonders vom Epithel gesunder Frauen. Die Hyperinnervation beruht auf einer Proliferation der Nervenfasern, was die Hypersensibilität auf Berührung erklärt. Diese Erkenntnisse verstärken die Mutmaßung, dass es für die Vulvodynie auch einen biologischen Ansatz zur Ätiologie gibt. Allerdings beziehen sich diese Faktoren vor allem auf die Entstehung der sekundären Vulvodynie und umfassen sicher nicht das gesamte Repertoire, denn die Ursachen der Entstehung können vielfältig sein. (3)

Mögliche Ursachen können auch Erkrankungen, die zu einer Mastzellproliferation führen oder vestibuläre Schleimhautveränderungen sein, die häufig mit der Einnahme von oralen Kontrazeptiva auftreten. Laut einer Studie haben auch Frauen, die in ihrer Vergangenheit sexuellem Missbrauch ausgesetzt waren, ein höheres Risiko eine Vulvodynie zu entwickeln. Weiters wird auch vermutet, dass Frauen mit Vulvodynie ein höheres Schmerzempfinden und somit eine niedrigere Toleranzschwelle haben. (6)

So verschieden die pathophysiologischen Erklärungsversuche sein möchten, im Endeffekt liegt ihnen allen die gleiche Ursache zugrunde. Es braucht ein Trauma der vestibulären

Schleimhaut, welches zu einer Entzündungsreaktion führt und somit eine vermehrte Proliferation von Nervenfasern hervorruft und zu einer erhöhten Sensibilität dieser führt. (7)

## **2.6 Diagnosestellung**

### **2.6.1 Anamnese**

Zur Diagnosefindung ist eine ausführliche Anamnese sowie eine klinische Untersuchung notwendig. Es sollten allgemeine Fragen zum Lebensstil, zur urologischen Vorgeschichte, zur gynäkologischen Vorgeschichte und zu gastrointestinalen Beschwerden gestellt werden. Ein Screening auf zentrale Sensibilisierung kann durchgeführt werden. (10) Da es sich um eine Ausschlussdiagnose handelt, ist es wichtig schon mit der Anamnese spezifische Ursachen auszuschließen.

Einen besonderen Stellenwert hat eine genaue Schmerzanamnese, bei der der Schmerz genau charakterisiert wird. Außerdem wird nach Infektionserkrankungen, Medikamenteneinnahme und dem Sexualleben gefragt. Hier zeigt sich bei den Betroffenen oft ein erheblicher Leidensdruck, der sich möglicherweise auch schon negativ auf eine bestehende Partnerschaft ausgewirkt hat. Da einige Krankheiten mit der Vulvodynie assoziiert sind, ist es notwendig auch diese genau zu erfragen, so wird nach Komorbiditäten, psychischen Erkrankungen, Hormoneinnahme, muskuloskelettalen Problemen oder auch dem sozialen Umfeld gefragt. (8) Zusätzlich können verschiedene Skalen und Fragebögen wie Schmerzskalen, eine Skala für den sexuellen Leidensdruck, Lebensqualitätsskalen und auch Skalen zur Feststellung der psychischen Gesundheit eingesetzt werden. (7)

Besonders hervorzuheben ist die Bedeutung einer guten Vertrauensbasis zwischen Patientin und Ärztin beziehungsweise Arzt. So sollte immer genug Zeit für Gespräche sein, damit wichtige, vielleicht intime Informationen, die nicht sofort erzählt werden, nicht verloren gehen. Sollte die Zeit für ein ausführliches Gespräch nicht ausreichen, so sollte gleich ein weiterer Besprechungstermin ausgemacht werden. Dies ist auch deshalb wichtig, damit sich die Patientin ernst genommen fühlt. (11)

## 2.6.2 Körperliche Untersuchung

### 2.6.2.1 Inspektion

Die körperliche Untersuchung startet mit einer Inspektion der Vulva, bei der eventuell Infektionen oder Neoplasien entdeckt werden können. Bei unklaren Veränderungen kann eine Biopsie entnommen werden. Sieht man Rötungen und Fissuren, sollte die Essigsäureprobe wenn möglich unterlassen werden, da sie die Haut weiter reizen würde. Bei Vulvodynie sind häufig Erytheme sichtbar. (8)

### 2.6.2.2 Q-Dip-Test

Anschließend erfolgt der Q-Dip-Test. Dabei wird der gesamte Anogenitalbereich mit einem Wattetupfer vorsichtig abgetastet. Begonnen wird mit weniger schmerzhaften Bereichen, erst danach werden auch sensible Zonen wie die Labia minora und majora, die Klitoris und das Perineum berührt. Sind die Schmerzen hier generalisiert, spricht dies unter Umständen für eine Infektion oder Dermatose, was eine weitere Abklärung verlangt. Danach wird vorsichtig das Vestibulum palpirt. Die Patientin soll die verspürten Schmerzen hierbei auf einer Skala zwischen 1 und 10 beurteilen. (8) Die angegebenen Schmerzen werden auf einer Schmerzkarte notiert und ihrer Lokalisation zugeordnet. (7) Patientinnen mit der provozierbaren Form der Vulvodynie spüren während dieser Prozedur üblicherweise Schmerzen, lateral der Hartschen Linien sind sie allerdings nicht mehr schmerzempfindlich. (8) Die charakteristischerweise bei Vulvodyniepatientinnen schmerzhaften Bereiche befinden sich vor allem um die posterioren Bartholin-Drüsen, weniger häufiger auch um die anterioren Skene-Drüsen. Besonders wenn das vordere Vestibulum betroffen ist, kommt es häufig zu dysurischen Beschwerden, die nicht immer einfach von einer Zystitis oder Urethritis zu unterscheiden sind. Dermatosen, die ähnliche Beschwerden verursachen können, sollten durch ihr makroskopisches Erscheinungsbild oder auch durch eine Biopsie ausgeschlossen werden können. (3)

Patientinnen, die an einer generalisierten Form der Vulvodynie leiden, haben beim Q-Dip-Test meist ein negatives Ergebnis. (7) Die Schmerzen können bei dieser Form der Erkrankung unter Umständen über das Genital hinaus bis in die Oberschenkel und den Unterbauch reichen. (9)

Des Weiteren kann mithilfe eines Vulvalgesiometers, das einen standardisierten Druck aufweist, der am Vestibulum angesetzt wird, die Schmerzintensität bezogen auf die Druckempfindlichkeit, erhoben werden. (11) Um die Angst vor der körperlichen

Untersuchung zu nehmen, kann es sinnvoll sein, die einzelnen Schritte mitzusprechen, der Frau genau zu erklären was man gerade tut und sie auch Fragen zu ihrer Anatomie stellen zu lassen. (11)

Wiederholt man den Q-Tip-Test nach einer topischen Anwendung von Lidocain, so gibt ein Großteil der Betroffenen eine deutliche Schmerzbesserung an. (8)

### **2.6.2.3 Spekulumuntersuchung**

Um Infektionen auszuschließen oder Veränderungen wie eine Atrophie der Schleimhaut zu suspizieren, sollte, wenn möglich, eine Spekulumuntersuchung durchgeführt werden. Da viele Frauen mit Vulvodynie Probleme mit der Beckenbodenmuskulatur haben, ist es außerdem sinnvoll, diese abzutasten und damit auch mögliche Entzündungen oder eine Endometriose auszuschließen. Um weitere Unannehmlichkeiten zu vermeiden, sollte die vaginale Palpation nur mit einem Finger erfolgen. Wichtig ist auch, die Musculi levatores ani auf ihre Ausprägung, ihren Ruhetonus und ihre Kraft zu palpieren. (7) Hierbei kann es auch sinnvoll sein, die Patientin die Beckenbodenmuskulatur aktiv anspannen zu lassen, da dadurch eine verminderte Kontrolle der Muskelkontraktion, wie sie für die Vulvodynie typisch ist, entdeckt werden kann. (9) Des Weiteren müssen auch die Urethra sowie die Harnblase abgetastet werden. Die Untersuchung des Beckenbodens spielt auch deshalb eine große Rolle, um einen Vaginismus erkennen zu können. (7)

Mithilfe einer kolposkopischen Untersuchung können erneut Infektionen oder Traumata, Neoplasien oder auch Atrophien und Schleimhautveränderungen erkannt werden. (11)

Manchmal werden auch die Geschlechtshormone im Serum bestimmt, diese Untersuchung hat allerdings kaum Auswirkungen auf die Therapie einer möglicherweise zu diagnostizierenden Vulvodynie. (7)

## **2.7 Differentialdiagnosen**

Die typischen Differentialdiagnosen einer Vulvodynie umfassen atrophe Scheidenverhältnisse, Lichen planus, Schuppenflechte, eine Pudendusneuralgie oder Candidainfektionen mit *Candida glabrata*, *Candida krusei* oder *Saccharomyces cerevisiae*. (5)

Erkannte Krankheiten müssen sofort behandelt werden, nur so kann ausgeschlossen werden, dass zusätzlich zu diesen auch noch eine Vulvodynie vorliegt. (8)

## **2.8 Therapie**

Wie häufig führt auch bei der Vulvodynie eine frühe Diagnose und eine frühzeitig begonnene Therapie zu einer deutlichen Prognosebesserung. (9) Die Behandlung der Vulvodynie ist zeitintensiv und oft psychisch belastend. Da es keine einheitliche Therapie gibt, die für alle Patientinnen geeignet ist, muss sie für jede Patientin individuell ausgewählt werden. Oft werden auch verschiedene Formen und Kombinationen ausprobiert, um die geeignete herauszufinden. (8)

In manchen Fällen können einfache Maßnahmen wie Stressreduktion, das Kühlen der betroffenen Region oder Bewegung bereits zu einer Linderung der Beschwerden führen. Auch kann es sinnvoll sein, Baumwollunterwäsche zu tragen, unparfümiertes Toilettenpapier zu verwenden, Sitzbäder durchzuführen und weite, locker sitzende Hosen zu tragen. Hingegen ist alles was eng anliegt und die Haut weiter reizen kann, unvorteilhaft. (8) Darüber hinaus ist es wichtig, Betroffene über eine korrekte Intimhygiene aufzuklären. Häufig werden parfümierte, chemische Hygieneartikel verwendet, die die Haut reizen. (7)

Die Therapiemaßnahmen, die zur Anwendung kommen, stammen aus verschiedenen Bereichen. So können Physiotherapie, Psychotherapie, pharmakologische Therapien, alternative Methoden sowie eine Operation therapeutisch sinnvoll sein. (8) Auch eine Verhaltenstherapie sollte angedacht werden. (7)

### **2.8.1 Physiotherapeutische Maßnahmen**

Ziel der Physiotherapie ist es vor allem, die Tonuserhöhung der Beckenbodenmuskulatur zu mindern. Hierfür können Maßnahmen wie eine Triggerpunktbehandlung oder auch Biofeedback verwendet werden. (8) Die physiotherapeutischen Maßnahmen beinhalten außerdem auch Kegeltraining, Massagen und Ultraschallbehandlungen. (7) Auch Vaginaldilatoren können zum Einsatz kommen. Diese sollen den Muskeltonus normalisieren und werden so bei einer Beckenbodenhypertonie verwendet. (11) Die Physiotherapie sollte dem Schweregrad der Erkrankung, einer möglichen Chronifizierung und Nebenerkrankungen angepasst werden. Im Optimalfall findet ein bis zweimal wöchentlich für eine Dauer von acht bis zwölf Wochen eine Stunde Physiotherapie statt. (10)

Die physikalische Therapie des Beckenbodens arbeitet mit Methoden wie Elektromyographie, Biofeedback und auch elektrischen Stimulationen, die die Schmerzen auch während des Geschlechtsverkehrs reduzieren sollen. (6) Laut einem systematischen Review, der die Erfolge des Beckenbodentrainings evaluierte, konnten 71-80% der Patientinnen durch diese Form der Therapie eine Verbesserung ihrer Schmerzen erreichen. (9)

Wichtig bei all diesen Ansätzen, besonders aber bei der Physiotherapie, ist, dass die Patientinnen bereit sind, auch außerhalb der vorgegebenen Stunden zu Hause und alleine selbstständig weiterzuarbeiten und Übungen durchzuführen. (7)

## **2.8.2 Psychotherapie und Sexualtherapie**

Die psychologische Therapie bezieht sich einerseits auf die Schmerzen, andererseits auf die Probleme, die aufgrund der Beschwerden entstehen, wie zum Beispiel sexuelle Schwierigkeiten oder verminderte Lust. (6) Auch kann die Vergangenheit betreffend möglicher Kindheitstraumata oder sexueller Gewalt in der Vorgeschichte aufgearbeitet werden. In einigen Studien konnte auch ein Zusammenhang zwischen einer Angststörung und Vulvodynie gefunden werden, welche unter anderem mittels Psychotherapie behandelt werden sollte. (12)

Neben der klassischen Psychotherapie kann auch eine Behandlung mittels Sexualtherapie sinnvoll sein.

Das Sexualleben besteht neben dem aktiven Erleben, an dem der Therapeutin oder dem Therapeuten eine Teilnahme nicht möglich ist, auch aus der Kommunikation. Durch fehlerhafte Kommunikation in Beziehungen kommt es zum Gefühl nicht gut genug zu sein, nicht auszureichen oder auch verlassen zu werden.

In der Therapie soll nun der Fokus auf das sexuelle Begehren gelegt werden. Dies erfolgt in der systemischen Sexualtherapie in drei Schritten. Im ersten Schritt kommt es zur Auftragsklärung und Analyse des Therapiegrundes. Dieser kann zum Beispiel sein, dass eine Partnerin oder ein Partner sexuell aktiv sein will, während die oder der andere keine Lust empfindet. Beide Seiten werden mit ihren Vor- und Nachteilen betrachtet. Dies sorgt für Stabilität. Im zweiten Schritt stehen die sexuellen Wünsche der einzelnen Personen im Vordergrund. Indem das perfekte sexuelle Erlebnis zu Papier gebracht wird, soll sich jede

Person mit ihrem eigenen sexuellen Profil auseinandersetzen. Der dritte Schritt soll Raum geben, die Wünsche der Partnerin oder des Partners anzuerkennen und zu respektieren. Die eigenen Vorstellungen sollen dabei nicht aufgedrängt werden. Ziel der Sexualtherapie ist es, dass beide Personen der sexuellen Beziehung die Unterschiede in ihrem sexuellen Begehren zu tolerieren lernen. (13)

### **2.8.3 Alternative Methoden**

Alternative Methoden wie Akupunktur oder Hypnose können unter Umständen helfen, sie haben kaum Nebenwirkungen, werden allerdings von der Krankenkasse nicht übernommen. In neuen Studien zeigt außerdem die Behandlung mittels CO<sub>2</sub>-Laser vielversprechende Ergebnisse, hier bedarf es jedoch weiterer Forschung. (8) Sollte eine Pudendusneuralgie vorliegen und möglicherweise auch ein auslösender Faktor für die Vulvodynie sein, so kann eine Blockade der schmerzleitenden Bahnen des Nervus pudendus zu einer Verbesserung der Symptome führen. (10)

### **2.8.4 Pharmakologische Therapie**

Als medikamentöse Alternativen wurden häufig Kortison und Botulinumtoxin angewandt, allerdings zeigen Studien bei beiden Arzneimitteln keine positiven Effekte. Weiters können das Absetzen von Kombinationen aus verschiedenen oralen Kontrazeptiva, die Gabe von orale Antimykotika, oralen Amitriptylinen oder anderen Medikamente gegen neuropathische Schmerzen teilweise zu einer Verbesserung der Symptome führen. Außerdem sollen Frauen ohne Hormoneinnahme, wenn sie wieder zu ihrem natürlichen Menstruationszyklus zurückkehren, ein anderes Schmerzempfinden haben und somit weniger anfällig für Vulvodynie sind. Um diese Behauptung stützen zu können, fehlen allerdings Belege durch Studien. (3)

Die Therapie der Vulvodynie ähnelt in groben Zügen der Therapie neuropathischer Schmerzen. So werden häufig Antidepressiva eingesetzt. Das am häufigsten verwendete trizyklische Antidepressivum (TCA) ist Amitriptylin. Allerdings wurde es in den ausgewerteten Studien in so unterschiedlichen Dosierungen verabreicht, dass keine Aussage über die Wirksamkeit getroffen werden kann. Eine weitere Evaluation wird außerdem durch die Tatsache erschwert, dass keine einheitliche Methode zur Erfassung der Schmerzen verwendet wurde. Ein anderes, ebenfalls hierfür getestetes TCA ist

Desipramin, es zeigte sich allerdings kein signifikanter Unterschied zwischen der Versuchs- und der Placebogruppe. In Studien zeigten niedrig dosierte SNRIs (Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer) eine Verbesserung der Schmerzen, allerdings war diese bei Frauen, die sich in einer sexuell befriedigenden Beziehung befanden, wesentlich höher. Dies macht es schwierig die Besserung der Beschwerden dem Antidepressivum zuzuschreiben. Wurden ein TCA und ein SNRI in Kombination verabreicht, sahen die Erfolge vielversprechend aus, allerdings erfolgte diese Studie unkontrolliert ohne Placebogruppe. (4)

Bei Verdacht auf neuropathische Schmerzen werden auch häufig Antikonvulsiva eingesetzt, sie können als Monotherapie oder in Kombination mit einem Antidepressivum verschrieben werden. Hier zeigt eine Studie mit Gabapentin Hoffnung, doch sie wurde nur an acht Patientinnen durchgeführt, es bedarf also weiterer Forschung, um ihre Aussagekraft zu bestätigen. Sowohl bei Antidepressiva, als auch bei Antikonvulsiva muss eine Nutzen-Risiko-Abwägung erfolgen, da es zu häufigen und teilweise auch schwerwiegenden Nebenwirkungen kommen kann. (4)

Mittlerweile setzt man regelmäßig auf eine Kombination aus oral und topisch angewendeten Mitteln. Die Dosis wird meist nur langsam gesteigert, weshalb es einige Zeit dauern kann, bis die Patientinnen eine Besserung verspüren. Patientinnen mit Vulvodynie befinden sich meist im gebärfähigen Alter, weshalb die Medikamentenwahl im Falle einer vorliegenden Schwangerschaft gut durchdacht sein muss. (4)

Meist werden von Patientinnen aufgrund des höheren Komforts oral verabreichte Medikamente gegenüber denen einer lokalen Anwendung bevorzugt. (4) Das Problem der oralen Therapie besteht vor allem darin, dass erst nach 8-12 Wochen der Medikamenteneinnahme mit einer Besserung gerechnet werden kann, was gerade wenn mehrere Ansätze probiert werden müssen, viel Zeit in Anspruch nimmt. (7)

Ist die orale Therapie aus unterschiedlichen Gründen nicht anwendbar, können Cremes oder Salben lokal an die Stelle der Beschwerden appliziert werden. Durch die vaginale Verabreichung können systemische Nebenwirkungen und Komplikationen vermieden werden, allerdings muss besonders auf die persönliche Hygiene geachtet werden, es können lokale Rötungen und Reizungen auftreten und Geschlechtsverkehr muss der Therapie angepasst werden. Wichtig ist, dass topisch angewendete Mittel dem pH-Wert der Vagina entsprechen und, dass das Produkt steril ist. Als Grundlage sollte eine fettige Salbe wie zum Beispiel Vaseline verwendet werden.

Auch Amitriptylin kann als lokal anwendbares Arzneimittel verwendet werden. In einer Studie zeigte auch topisch angewendetes Gabapentin Erfolge, allerdings wurden gleichzeitig geführte Therapien nicht dokumentiert und beachtet. Tritt die Vulvodynie im Rahmen einer herpetischen Neuralgie auf, wird meist Lidocain verschrieben, welches allerdings in verschiedenen Studien als unterschiedlich effektiv dargestellt wird. Liegt ein Beckenbodenhypertonus vor, kann Baclofen, ein zentral wirksames Muskelrelaxans, helfen, diesen zu entspannen und damit auch die Schmerzen zu mindern.(4)

Da die Symptome der Vulvodynie teils denen der Menopause ähneln können, wurde die Hypothese aufgestellt, dass ein Hypoöstrogenismus für sie verantwortlich sein könnte, weshalb auch Estriol-Salben zur lokalen Anwendung verschrieben werden. Der Hormonmangel könnte auch zu einer verringerten Schmerztoleranz führen und so die Symptomatik erklären. (4) Dieser Ansatz würde auch erklären, warum die Schmerzen meist in der prämenstruellen Phase, wenn das Östrogen einen niedrigen Spiegel aufweist, deutlich höher eingestuft werden, als in der periovulatorischen Phase, in der das Östrogen ansteigt und einen Peak erreicht. (9)

Auch Nitroglyzerin- und Capsaicin-Salben haben eine gewisse Wirksamkeit gezeigt, durch die schweren Nebenwirkungen werden sie heute allerdings nicht mehr angewendet. Nifedipin, Kortikosteroide, orale Narkotika, Paracetamol und NSARs (nichtsteroidale Antirheumatika) wurden in Studien getestet, es konnte allerdings keine Wirksamkeit nachgewiesen werden. (4)

Zwar lassen sich mithilfe mancher monotherapeutischer Ansätze gute Ergebnisse erzielen, am besten scheint aber die multimodale Therapie zu funktionieren. Auch kann es im Rahmen der Therapie sinnvoll sein, die Partnerin oder den Partner miteinzubeziehen, da auch sie indirekt von der Vulvodynie betroffen sind. (6) Wenn Frauen mit ihren intimen Problemen alleine gelassen werden, führt dies häufiger zu einer Katastrophisierung der Schmerzen und einer niedrigeren Schmerzakzeptanz. (9)

### **2.8.5 Chirurgische Intervention**

Als ultima ratio kann bei Patientinnen, die auf eine konservative Therapie nicht ansprechen, eine Vestibulektomie durchgeführt werden. Von den operierten Patientinnen berichten 80-90% über eine Besserung der Beschwerden. (3) Bei dem Eingriff erfolgt eine Exzision des vulvären Vestibulums, ausgehend vom Hymen, und anschließend eine Erweiterung des Schnittes bis zur Hartschen Linie, wobei das Gewebe rund um die

vestibulären Drüsen umfasst sein sollte. Sind die Beschwerden auch außerhalb dieses Gebietes erfasst worden, so sollte auch die weitere betroffene Schleimhaut entfernt werden. Anschließend wird der Vaginallappen wieder mit dem Perineum vernäht. Auf diese Weise wird die schmerzempfindliche vulväre Schleimhaut durch die robustere vaginale ersetzt. (7) Aufgrund der allgemeinen Operationsrisiken sowie möglichen Blutungen, Infektionen oder starker Narbenbildung sollte eine nichtinvasive Behandlungsmethode immer bevorzugt werden. Erst wenn diese keinen Erfolg bringt, ist eine chirurgische Sanierung als Alternative in Betracht zu ziehen. (7) Bei Frauen, die noch kein Kind auf die Welt gebracht haben, dies aber noch wünschen, wird die Operation bislang nicht durchgeführt, weil die Auswirkungen auf eine mögliche vaginale Entbindung nicht geklärt sind. (7)

## **2.9 Prognose**

Bei rund einem Drittel der Patientinnen kann es im Laufe der Zeit zu einer spontanen Remission der Beschwerden kommen. Allerdings ist es auch üblich, dass die Schmerzen nach einem symptomfreien Intervall zurückkehren. (7) Im Allgemeinen gilt, der Patientin zu vermitteln, dass die Vulvodynie zwar behandelbar ist, aber nicht vollständig geheilt werden kann. 80% der Betroffenen sprechen gut auf eine der zahlreichen Therapiemöglichkeiten an, doch es gibt auch einige Faktoren, die die Prognose rapide verschlechtern. Dazu gehören bereits sehr lange anhaltender Schmerz, eine primäre Vulvodynie, schwerwiegende Begleiterkrankungen, Angststörungen und Depressionen oder eine Unverträglichkeit der wirksamen Medikamente. (5)

## **3. Schmerzmessung**

Die Leitlinien zur Schmerzbehandlung besagen, dass Schmerzen vor dem Beginn einer Therapie beurteilt werden müssen. Um dies möglich zu tun und eine Dokumentation zu erleichtern, wurden verschiedene Schmerzskaleten entwickelt. (14)

Die Erhebung der Schmerzintensität legt einerseits die Schwere der Erkrankung fest, auf der anderen Seite ist sie auch wegweisend für die weitere Behandlung, lässt eine Verlaufsbeobachtung zu und dient zur Abschätzung des Therapieerfolgs. (15) Inhaltlich wird meist die aktuelle, die minimale sowie die maximale Intensität erfragt, genauso wie

das Ausmaß der Belastung beziehungsweise der Einschränkung und die Schmerzqualität beschrieben werden sollen. (16)

Wichtig ist, neben der Beurteilung der Schmerzen, auch die Lebensqualität zu erfragen, da auch sie eine große Aussagekraft in Bezug auf die Schmerzempfindung hat. (15) Zu einer Schmerzanamnese gehört des Weiteren die Erhebung der Vitalparameter.(16)

Die Schmerzintensität alleine ist somit noch nicht aussagekräftig, um den Leidensdruck einer Patientin oder eines Patienten zu beurteilen. Denn hier fließen auch psychische Faktoren wie Ängste und die Dauer der Schmerzen mit ein. Wichtig ist auch, klarzustellen, dass das Schmerzausmaß in keinem direkt proportionalen Zusammenhang mit den pathologischen Merkmalen steht. (14)

Neben der Schmerzintensität ist es folglich auch sinnvoll den Schmerzaffekt zu messen. Dieser gibt an, wie sehr sich die Betroffenen durch die Schmerzen eingeschränkt fühlen. Auch die Schmerzqualität muss erhoben werden, so können stechende und dumpfe Schmerzen auf der Skala den gleichen Wert haben, jedoch trotzdem eine andere Art von Schmerz vermitteln. (15)

Die Schmerzmessung ist heute noch eine der komplexesten Aufgaben der Medizin. Hierbei gibt es kaum objektivierbare Parameter, es geht um die individuelle Empfindung eines Menschen, die so vermittelt werden soll, dass sie von Dritten verstanden werden kann. (16) Eine genaue, valide Schmerzerhebung ist deshalb so wichtig, um die Art des Schmerzes zu erfragen, zu überprüfen, ob die korrekte Medikation in der notwendigen Dosierung eingesetzt wird und, ob zusätzliche ärztliche Maßnahmen notwendig sind. (17)

### ***3.1 Eindimensionale Schmerzskalen***

#### **3.1.1 Die visuelle Messskala (VAS)**

Bei der VAS handelt es sich um eine eindimensionale Schmerzskala, mithilfe welcher die Schmerzintensität ermittelt wird. Es handelt sich um eine kontinuierliche Skala, die vertikal oder horizontal aufgetragen werden kann. Meist umfasst sie eine Länge von zehn Zentimetern, wobei eine Seite mit „kein Schmerz“ und die andere mit „stärkster vorstellbarer Schmerz“ beschriftet ist. Üblicherweise werden mit dieser Skala die Schmerzen der letzten 24 Stunden erfragt. Die Skala wird durch die Patientin oder den Patienten persönlich ausgefüllt. So soll an der Stelle, die die korrekte subjektive Schmerzwahrnehmung darstellt, eine vertikale Linie gezeichnet werden, die die

vorgezeichnete Skala schneidet. Die Punktzahl wird anschließend mittels Lineal ermittelt, indem der Abstand vom linken Rand (entspricht „kein Schmerz“) bis zur vertikalen Linie der Patientin oder des Patienten gemessen wird. Je größer die Punktezahl, desto höher muss somit auch die Schmerzintensität eingestuft werden. Um die Skala zu deuten, gibt es unterschiedliche Empfehlungen. Eine davon lautet, Werte zwischen 0 und 4 mm als „kein Schmerz“ zu deuten, Werte zwischen 5 und 44 mm als „leichten Schmerz“, Angaben zwischen 45 und 74 mm als „mäßige Schmerzen“ und Werte ab 75 mm als „starke Schmerzen“ einzustufen. Das Messverfahren sollte immer mittels Bleistift und Papier erfolgen, eine telefonische Abfrage ist also nicht möglich. Auch sollte beim Einscannen und erneuten Ausdrucken darauf geachtet werden, dass sich die Linie nicht verschiebt und ihre Länge verändert, was zu einem verfälschten Ergebnis führen würde. Die VAS ist leicht verständlich und erfordert nur wenig Training. Selten gibt es bei älteren Patientinnen und Patienten Verständnisprobleme. Die Reliabilität des Tests hat sich als gut herausgestellt, bei Analphabeten sind die Ergebnisse geringgradig schlechter. Eine weitere Einschränkung besitzt die VAS bei Menschen mit motorischen Schwierigkeiten. (18)

Besonders zu beachten ist, dass hierfür ein Papier oder ein elektronischer Bildschirm benötigt wird. Verschiedene Studien in unterschiedlichen Ländern zeigen verschiedene Fehlerquoten. Es ist davon auszugehen, dass Patientinnen und Patienten die Skala in ihre Lese- und Schreibrichtung verwenden sollten, da es hier zu den am besten korrelierenden Ergebnissen kommt. Die Verteilung der Daten beeinflusst im Weiteren auch ihre statistische Auswertung.

Die visuelle Skala hat sich als besonders sinnvoll bei akuten Schmerzen herausgestellt. Werden Patientinnen und Patienten hier in kurzen Abständen nach ihren Schmerzen gefragt, korrelieren die Ergebnisse gut. Als schwierig erwies sich die Skala bei Patientinnen und Patienten mit kognitiver Beeinträchtigung. Auffallend ist, dass auch bei gleichbleibendem Schmerzstimulus die angegebenen Intensitäten variieren.

Die VAS zeigt die größten Fehlerquoten vor allem bei Menschen mit kognitiver Beeinträchtigung sowie bei älteren Menschen, dies wird vor allem durch das schlechtere abstrakte Denken dieser Personengruppen erklärt. Die verbale und die numerische Skala waren bei diesen Gruppen aussagekräftiger. Auch für wissenschaftliche Zwecke wird die verbale über die visuelle Skala gestellt. (14)

### **3.1.2 Die verbale Messskala (VRS)**

Die verbale Skala besteht aus einer Reihe von Adjektiven, die verschiedenen aufsteigenden Schmerzintensitäten zugeordnet werden können. Um die Zuordnung zu erleichtern, werden den Eigenschaftswörtern Nummern zugeordnet. (14)

Die Skala reicht von Angaben über keine, schwache, starke bis hin zu unerträglichen Schmerzen. Die Skala ist allgemein gut verständlich und bei Patientinnen und Patienten aufgrund ihrer einfachen Handhabung beliebt. Im klinischen Kontext hingegen ist die Skala nicht optimal, da sie zu wenige Differenzierungsmöglichkeiten der Schmerzen zulässt. Außerdem lassen sich die verbalen Aussagen schwer in Zahlen übersetzen und sind so für statistische Zwecke nicht brauchbar. (16)

Ein Problem dieser Skala besteht auch darin, dass die Nummern meist fortlaufend vergeben werden, allerdings handelt es sich um keine intervallskalierte Skala, der Abstand der Schmerzintensitäten, die durch die Adjektive beschrieben werden, ist nicht immer gleich groß, sondern es handelt sich um eine ordinale Skala.

Die Empfindlichkeit einer Skala ist von der Anzahl ihrer Stufen abhängig, so ist bei der verbalen Skala aufgrund der wenigen Kategorien eine viel größere Schmerzveränderung notwendig als zum Beispiel bei der visuellen Skala, um einen Unterschied feststellen zu können. Die verbale Skala hat somit eine deutlich geringere Sensibilität. Außerdem wird beschrieben, dass es gehäuft zu Kommunikationsschwierigkeiten und Missverständnissen kommt. (14)

### **3.1.3 Die numerische Messskala (NRS)**

Auch die NRS ist eine eindimensionale Skala, im Vergleich zur VRS ist sie jedoch in Intervalle unterteilt und es werden von den Patientinnen und Patienten nur ganze Zahlen ausgewählt. Meist ist die 11-gliedrig und reicht von 0 („keine Schmerzen“) bis zu 10 („die schlimmsten vorstellbaren Schmerzen“). (18) Allerdings sind auch Skalen, die aus 21 oder sogar 101 Gliedern bestehen, möglich. (14)

Mithilfe dieser Skala werden meist die Schmerzen der letzten 24 Stunden oder auch die durchschnittlichen Schmerzen über einen langen Zeitraum erfragt. (14) Außerdem können auch die Intensitäten des schlimmsten je erlebten Schmerzes, die durchschnittliche Intensität im Laufe einer Woche, des letzten Tages oder der letzten Nacht abgefragt werden. (19) Die NRS kann verbal, also auch telefonisch, abgefragt werden oder auch

selbständig von der Patientin oder dem Patienten ausgefüllt werden. Die NRS ist einfach zu verwalten und zu bewerten, der administrative Aufwand ist somit gering. Wegen der einfachen Verständlichkeit und Handhabung ist diese Schmerzskala besonders bei chronischen Schmerzpatientinnen und -patienten beliebt und wird häufig verwendet. Besonders gut eignet sich die NRS auch, um Veränderungen in der Schmerzintensität festzustellen. (18) Die numerische Bewertungsskala kann durch ihre gute Sensibilität punkten. Die Patientinnen und Patienten fühlen sich durch sie gut verstanden und erhobene Daten können leicht ausgewertet und miteinander verglichen werden. (14)

Über die Verteilung oder Fehler der Skala gibt es bislang keine Studien, da es sich jedoch um intervallskalierte Daten handelt, können parametrische Analysen durchgeführt werden. Durch die schlechte Reproduzierbarkeit wurde diese Skala in Studien bisweilen kaum untersucht.

Bei der numerischen Skala ist auffallend, dass 11 oder 21 Stufen ausreichend sind. Skalen mit 101 Stufen überfordern Patientinnen und Patienten meist und es werden nur Zahlen in 5er oder gar 10er Schritten angegeben. (14)

Mit ihren meist 11 Bereichen verfügt die NRS über genug Trennschärfe, um die Schmerzintensität genau zu beschreiben und verschiedene Intensitäten voneinander abgrenzen zu können. Durch die einfache Verwendung und die Standardisierung und allgemeine Verständlichkeit der Skala können hier auch keine Unterschiede in verschiedenen ethnischen und kulturellen Gruppen erkannt werden. (19)

Als ein wesentliches Problem der numerischen Skala erwies sich, dass es aufgrund der alleinigen Schmerzerhebung mittels der NRS häufig zu Opioidüberdosierungen kommt. (17)

### **3.2 *Multidimensionale Skalen***

Bei der NRS, der VAS und der VRS handelt es sich um eindimensionale Messskalen. Um die Komplexität von Schmerzen wirklich darstellen zu können, ist ein multidimensionales Verfahren notwendig. (19) Nur so kann das ganze Ausmaß eines Schmerzerlebnisses dargestellt und die Komplexität der Erfahrung erfasst werden. (17)

### **3.2.1 McGill Questionnaire (MPQ)**

Der McGill Schmerzfragebogen ist multidimensional. Er umfasst vier Unterskalen, welche sensorische, affektive, evaluative und sonstige Aspekte der Schmerzwahrnehmung darstellen sollen und mit deren Hilfe der Pain Rating Index ermittelt wird. Zusätzlich enthält sie eine fünfteilige Skala, auf der der momentane Schmerz bewertet werden soll. Der Pain Rating Index umfasst 78 Deskriptoren, unterteilt in 20 Unterklassen, die sich wiederum auf die vier oben genannten Hauptgruppen aufteilen lassen. Mit diesem Fragebogen wird besonders die Effektivität von Therapiemaßnahmen, sowie die Schmerzintensität bei nozizeptiven und neuropathischen Schmerzen erfragt. Ein Interviewer führt durch den Fragebogen und füllt diesen mit Bleistift aus. Die oder der Befragte bekommt den Fragebogen genau vorgelesen, Missverständnisse müssen aus dem Weg geräumt werden und der Inhalt lückenlos verstanden werden. Für jede Unterklasse muss ein Wort gewählt werden, das den empfundenen Schmerz beschreibt. Sollte keine adäquate Beschreibung dabei sein, so wird kein Begriff zugeordnet. Zunächst wird die Anzahl der ausgewählten Wörter ermittelt, der Wert liegt zwischen 0 und 20. Basierend auf den Rangwerten wird nun jedem Wort ein Wert zugeteilt, somit reichen die Werte im Endergebnis von 0 bis 78, wobei ein höherer Wert eine höhere Schmerzintensität widerspiegelt. Das Ausfüllen des Fragebogens ist recht zeitintensiv und kann bis zu 20 Minuten in Anspruch nehmen. Der MPQ ist mittlerweile in 26 verschiedene Sprachen übersetzt worden. (18)

### **3.2.2 SF-MPQ**

Der SF-MPQ stellt eine verkürzte Form des MPQ dar. Der Pain Rating Index wird hierbei mittels zweier Unterskalen ermittelt, der sensorischen Skala, die aus elf Wörtern besteht und der affektiven Skala mit vier Wörtern. Außerdem werden die aktuellen sowie die durchschnittlichen Schmerzen mittels VAS erhoben. Die Skala wird besonders dafür genutzt, um unterschiedliche Schmerzsyndrome voneinander zu differenzieren und um Therapieerfolge nachzuvollziehen. Der Vorteil dieser Kurzversion ist, dass das Ausfüllen des Fragebogens nur zwei bis fünf Minuten in Anspruch nimmt. Außerdem ist die Wortwahl weniger komplex und die Einstufung der Intensität wird von Patientinnen und Patienten besser verstanden. Deutlich ist jedoch, dass das Ausfüllen des Fragebogens

einiges an Erfahrung erfordert. Der Fragebogen wurde bereits in einige Sprachen übersetzt, eine deutschsprachige Version ist bisweilen jedoch nicht verfügbar. (18)

### **3.2.3 Chronic Pain Grade Scale**

Die Chronic Pain Grade Scale (CPGS) befasst sich einerseits mit der Schmerzintensität, andererseits auch mit der daraus resultierenden Behinderung. Sie eignet sich für alle Arten von chronischen Schmerzen. Die Ergebnisse der beiden Skalen werden kombiniert und somit ein Index berechnet. Dieser reicht von 0 bis 4, wobei 0 für keine Schmerzen mit keiner Behinderung und 4 für starke Schmerzen, die eine hochgradige Behinderung mit sich ziehen, steht. Der Zeitraum, für den die Schmerzen bewertet werden, umfasst die letzten drei bis sechs Monate. Verwendet wird die Skala besonders zur Bewertung und zum Vergleich von Schmerzstärken, außerdem sollen Behandlungserfolge festgehalten werden und so eine Prognose ermöglicht werden. Der Fragebogen kann entweder durch eine Interviewerin oder einen Interviewer oder von der oder dem Befragten selbst ausgefüllt werden. Erfragt wird die Schmerzintensität (die Werte reichen von 0-100), der Behinderungsscore (von 0-100) sowie der Behinderungsgrad (von 1-3). Mithilfe dieser Subskalen kann der Schmerz- beziehungsweise Behinderungsindex von 0-4 ermittelt werden. Das Ausfüllen des Fragebogens dauert keine zehn Minuten. Bis jetzt gibt es den Fragebogen nur in englischer und italienischer Sprache. (18)

### **3.2.4 SF 36- BPS**

Die SF-36 BPS (short form- 36 bodily pain scale) sieht Schmerzen als eine Dimension des Gesundheitszustandes an. Erfasst werden hierfür die Schmerzintensität, sowie die dadurch entstehende Beeinträchtigung bei alltäglichen Aktivitäten. Die Schmerzintensität wird zwischen 0 (keine Schmerzen) und 6 (sehr starke Schmerzen) angegeben, die Beeinträchtigung zwischen 0 (überhaupt nicht) und 5 (extrem). Es gibt zwei verschiedene Versionen, die für eine oder auch vier Wochen verfügbar sind. Der Fragebogen wurde bislang vor allem in klinischen Studien eingesetzt, um den Gesundheitszustand verschiedener Populationen miteinander zu vergleichen. (18)

### **3.3 Zusammenfassung und Bewertung**

Natürlich ist die Nennung der Möglichkeiten zur Schmerzmessung hiermit nicht vollständig, es gibt beispielsweise auch noch Fragebögen, die auf eine einzelne Erkrankung oder eine bestimmte Krankheitsgruppe zugeschnitten sind. Hierzu zählt zum Beispiel der ICOAP (Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain Score), der für Osteoarthritispatientinnen und -patienten verwendet wird. (18)

Die Interpretation der Schmerzskaalen ist oft kompliziert und die Ergebnisse abhängig davon, wie gut die Patientin beziehungsweise der Patient die Skala versteht und anwenden kann. Da die VAS am schwierigsten zu verwenden ist und die Fehlerquote erheblich ist, werden im klinischen Alltag meist die NRS oder die VRS verwendet. Für alle Skalen gilt: Schmerzen sind immer eine subjektive Wahrnehmung und lassen keine direkten Schlüsse auf das Ausmaß einer Pathologie zu. (14)

Ein wichtiger Schritt ist die Übersetzung der Patientenangaben in eine verständliche und einheitliche Sprache für alle Beteiligten, sowohl Ärztinnen und Ärzte als auch Pflegekräfte oder Therapeutinnen und Therapeuten, damit es hier zu keinen Missverständnissen kommt. (16)

Um die Skalen miteinander zu vergleichen, ist es wichtig, festzulegen, in welchen Punkten ein Vergleich gezogen werden soll. So stellt die Compliance, die für die verschiedenen Skalen aufgebracht wird, einen wichtigen Punkt dar, wie auch die Anzahl der Antwortmöglichkeiten, die statistische Auswertung der Ergebnisse, die Beliebtheit bei den Patientinnen und Patienten und auch, ob die Skalen bei allen Krankheitsgruppen mit chronischen Schmerzen gleich abschneiden. (19)

Wesentlich zur Schmerzeinschätzung ist eine geeignete Skala, die nicht zu wenige Unterscheidungen (zum Beispiel nur Schmerz oder kein Schmerz) zulässt, doch auch zu viele Möglichkeiten können überfordern. So hat es sich als sinnvoll herausgestellt, die NRS in 11 Stufen anzubieten, in der VRS sieben verschiedene Antwortmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen und für die VAS eine Skala in der Länge von zehn Zentimetern zu verwenden. (19)

Je nachdem über welche Einschränkungen Patientinnen oder Patienten verfügen (beispielsweise kognitive und visuelle Defizite oder auch Analphabetismus), welches Layout und welche Schriftgröße verwendet wird und in welchem Format das Messverfahren angewandt wird, kann es zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen. (19)

Bei Kindern oder Menschen mit kognitiven Einschränkungen sind die herkömmlichen Skalen oft schwer anzuwenden. In diesen Fällen kann die Faces Pain Scale helfen. Hierbei werden den Patientinnen und Patienten Karten mit verschiedenen Gesichtsausdrücken gezeigt, die unterschiedliche Levels an Schmerzen darstellen sollen. Die Betroffenen sollen das Kärtchen auswählen, das am besten ihrem derzeitigen Empfinden entspricht. Weitere Methoden, die in solch speziellen Fällen angewendet werden ist das Brief Pain Inventory, sowie die Graded Chronic Pain Scale. (15)

Bei Patientinnen und Patienten, die sich nicht akut ausdrücken können, beispielsweise durch eine lange anhaltende Bewusstlosigkeit, werden Methoden benutzt, die besonders das geschulte Auge des Personals bezogen auf das Verhalten, sowie physiologische Parameter verwenden. Hierbei schnitten in Studien besonders das Critical-Care Pain Observation Tool und die Behavioral Pain Scale gut ab. (17)

Allgemein bevorzugen Menschen mit einem niedrigen Bildungsniveau und Patientinnen und Patienten im höheren Alter die VRS, wohingegen die NRS besonders bei chronischen Schmerzpatienten Anklang findet. (19) Manche Patientinnen und Patienten verwenden aufgrund ihrer hohen Sensibilität gerne die VAS, andere greifen lieber zur VRS oder NRS, da diese einfacher anzuwenden und zu verstehen sind. (14)

Welche der verschiedenen Skalen nun die beste ist, kann nicht verallgemeinert werden. Die numerische Skala punktet durch die einfache Anwendung und hohe Patientencompliance, wohingegen die VRS in den verschiedenen Altersgruppen sehr stabil scheint und schwankende Symptome und Schmerzintensitäten damit besser darstellbar sind. Numerische Maße wie die NRS oder auch die VAS erwecken oft den Eindruck, verlässlich und zuverlässig zu sein, was aber nicht immer zutrifft. (19)

Eindimensionale Skalen zeichnen sich meist durch eine einfache Handhabung und Bewertung aus, allerdings fehlt eine umfassende Bewertung der Schmerzen. Mehrdimensionale Fragebögen zeichnen ein besseres Bild der Beschwerden, sind aber komplexer in der Handhabung und werden deshalb oft nur für Forschungszwecke verwendet. Je nach Zweck, Inhalt und Aufwand sollte spezifisch eine Methode gewählt werden, denn jede hat ihre Vor- und Nachteile, die in der Situation abgewogen werden müssen. (18)

In Kapitel 4 wird auf die Durchführung der Studie eingegangen. Ziel der Diplomarbeit ist es, mittels PSQ die Schmerzwahrnehmung von Vulvodyniepatientinnen mit jener von Patientinnen ohne chronischen Schmerzen zu vergleichen.

## **4. Material und Methoden**

Bei der durchgeführten Studie handelt es sich um eine prospektive Datenerhebung mittels Schmerzempfindlichkeitsfragebogen. Es soll untersucht werden, ob für Patientinnen mit Vulvodynie eine erhöhte Schmerzwahrnehmung im Vergleich zu einem gesunden Kollektiv ohne chronische Schmerzen, nachgewiesen werden kann.

### **4.1 *Literaturrecherche***

Für die Literaturrecherche wurden die Datenbanken PubMed sowie Cochrane Library verwendet. Es wurde für das Vulvodyniekapitel mit den deutschen Begriffen „Vulvodynie“, „vulväre Schmerzen“, „chronische gynäkologische Schmerzsyndrome“ sowie den englischen Äquivalenten „vulvodynia“, „vulvar pain“ sowie „chronic gynecological pain syndroms“ gesucht. Für das Schmerzmessungskapitel wurden die Suchbegriffe „Schmerzmessung“, „Schmerzskalen“, „NRS“, „VAS“, „VRS“, „chronische Schmerzen“, „Messung von Schmerz“, „pain measurement“, „chronic pain“ und „pain rating scales“ genutzt.

Die Literaturrecherche startete im April 2022. Bei der Auswahl der Quellen wurde darauf geachtet, dass diese dem aktuellsten Stand der Wissenschaft entsprechen, so entstammt die älteste Quelle aus dem Jahr 2005, die neueste aus dem Jahr 2023. Einige wenige Literatur befindet sich in deutscher Sprache, die meisten Quellen stammen aus dem Englischen und wurden nach einer eigenen Übersetzung mithilfe des Übersetzungsprogramms DeepL überprüft, damit es hier zu keinen Fehlern aufgrund der sprachlichen Barriere kommen kann.

### **4.2 *Ethikvotum***

Da es sich bei dieser Arbeit neben dem Literaturteil auch um eine prospektive Datenerhebung handelt, wurde ein Ethikkommissionsantrag erstellt. Zuerst wurden die dafür notwendigen Unterlagen erstellt oder teils vorhandene überarbeitet. Anschließend wurde der Antrag, gemeinsam mit dem Studienprotokoll, dem Informed Consent sowie dem Fragebogen im Juni 2022 eingereicht. Im August 2022 wurde der Antrag mit der EK-Nummer 1248-2022 positiv beurteilt.

### **4.3 *Aufklärung und Einverständniserklärung***

Im Aufklärungsbogen wurden die Patientinnen schriftlich über den Ablauf des Projekts informiert. Sie wurden auch darüber in Kenntnis gesetzt, dass ihre Daten pseudonymisiert werden und ihre Einverständniserklärung jederzeit zurückgerufen werden kann. Zusätzlich zu dieser schriftlichen Aufklärung, die von den Patientinnen mittels Unterschrift am Informed Consent, bestätigt wurde, wurde den teilnehmenden Probandinnen vor Ort noch einmal erklärt wofür der Fragebogen verwendet wird und, dass eine Teilnahme auf freiwilliger Basis erfolgt. In weiterer Folge dürfen nur Fragebögen, für die auch eine ausgefüllte und unterschriebene Einverständniserklärung vorliegt, in die Auswertung einbezogen werden.

### **4.4 *Verwendung des Fragebogens***

Der Schmerzfragebogen besteht aus 17 Fragen, die mittels numerischer Schmerzskala ausgefüllt werden sollen. Es werden Alltagssituationen dargestellt, die von den Probandinnen je nach Schmerzempfinden zwischen 0 für keinen Schmerz und 10, dem schlimmsten vorstellbaren Schmerz bewertet werden. Es handelt sich somit um eine subjektive Schmerzbewertung, bei der es kein richtig oder falsch gibt. Der Fragebogen wurde bereits vor einigen Jahren in einem gemeinsamen Projekt der Neurologie des Universitätsklinikums Münster und dem Neurozentrum der Schön-Kliniken in Hamburg unter der Leitung von Frau Dr. Ruscheweyh (siehe (2)) entwickelt.

Zusätzlich zu diesen Fragen wurde der Bogen um einige sozialanamnestische Fragen ergänzt. So wurden die Patientinnen nach ihrem Alter, ihrem Grund für den Klinikbesuch, Schmerzen in den letzten Tagen, Schmerzen in den letzten Monaten, der Einnahme von Schmerzmedikamenten, ihren aktuellen Mitbewohnerinnen und Mitbewohnern, ihrer höchsten abgeschlossenen Schulausbildung, sowie ihrer Nationalität befragt. Dieser Teil wurde neu erstellt, er soll einer sinnvollen Auswertung, bei der durch die genannten Aspekte auch verschiedene Gruppe erstellt und miteinander verglichen werden können, dienen.

Pro Gruppe wurden 47+3 Frauen rekrutiert. Diese Anzahl wurde bereits während der Studienplanung auswärts mittels Power calculation erhoben.

In dieser Diplomarbeit sollen nun eine Studiengruppe aus chronischen Schmerzpatientinnen und eine Kontrollgruppe aus Patientinnen ohne chronische

Schmerzen in Bezug auf ihre Schmerzintensität, die mittels des PSQ ermittelt wird, verglichen werden.

#### ***4.5 Ein- und Ausschlusskriterien der Studiengruppe***

Die Studiengruppe besteht aus Patientinnen, die bereits aufgrund einer bekannten Vulvodynie auf der Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Landeskrankenhauses Graz in Behandlung sind oder bei denen im Laufe der Behandlung die Diagnose Vulvodynie gestellt wurde. Wichtig ist, dass der Schmerzfragebogen bereits vor Beginn einer Schmerztherapie ausgefüllt wird, um hier das Bild nicht aufgrund von Medikamenten zu verzerren. So konnten Daten von Patientinnen verwendet werden, die bereits aufgrund einer anderen Studie im Rahmen der Vulvodynie vorstellig wurden und auch neue, eigene Daten konnten durch die Hilfe von Frau Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Gerda Trutnovsky erhoben werden.

Die weiteren Einschlusskriterien sind folgende: die Frauen müssen eine Vulvodynie, wie sie 2015 definiert wurde, aufweisen, aufgeklärt sein, den Aufklärungsbogen unterschrieben haben und zwischen 18 und 80 Jahren alt sein.

Ausschlusskriterien sind: schwerwiegende neurologische oder psychiatrische Erkrankungen, die somit einen Einfluss auf die Schmerzempfindung haben könnten, andere Arten von vulvären Schmerzen, sowie eine Schwangerschaft.

#### ***4.6 Ein- und Ausschlusskriterien der Kontrollgruppe***

Als Kontrollgruppe wurden Patientinnen ausgewählt, die sich im Zeitraum vom 12.09.2022 bis zum 02.03.2023 in der allgemeinen gynäkologischen Ambulanz, der urogynäkologischen Ambulanz oder der Kinderwunschambulanz der Frauenklinik vorstellten.

Für diese Gruppe waren folgende Einschlusskriterien relevant: die Patientinnen mussten ausreichend aufgeklärt sein und die Einverständniserklärung unterschrieben haben, sowie zwischen 18 und 80 Jahren alt sein.

Als Ausschlusskriterien wurde Folgendes definiert: die Probandinnen durften keine Vulvodyniediagnose, wie sie 2015 definiert wurde, aufweisen, sie durften keine anderen Arten von vulvären Schmerzen haben, es durften keine anderen chronischen

Schmerzsyndrome bestehen, keine schwerwiegenden neurologischen oder psychiatrischen Vorerkrankungen bekannt sein, Patientinnen durften kein Malignom haben und nicht schwanger sein.

Aufgrund dieser Kriterien mussten acht befragte Patientinnen nachträglich ausgeschlossen werden. Eine Patientin wies ein chronisches Schmerzsyndrom außerhalb des gynäkologischen Rahmens auf, zwei Patientinnen überschritten die Altersgrenze von 80 Jahren, bei drei Patientinnen bestand der Verdacht auf eine Lichen-Erkrankung, eine Patientin wies eine maligne Erkrankung auf und eine Probandin hatte akute vulväre Schmerzen. Die Fragebögen der Betroffenen wurden in weiterer Folge nicht für die Auswertung herangezogen.

#### ***4.7 Durchführung der Befragung***

Nachdem die Ethikkommission ein positives Votum ausgestellt hatte, wurde mit der Befragung der Kontrollgruppe begonnen. Hierbei wurden Patientinnen, die sich an den ausgewählten Tagen auf der allgemeinen gynäkologischen, der urogynäkologischen Ambulanz oder der Kinderwunschambulanz befanden, mündlich aufgeklärt, sowie der Fragebogen erklärt. Bei Interesse an einer Teilnahme wurden die Unterlagen überreicht. Im Anschluss konnten die Probandinnen den Informed Consent lesen und diesen im Falle eines Einverständnisses unterschreiben, sowie den vierseitigen Fragebogen ausfüllen. Bei Rückfragen stand ich den Probandinnen jederzeit zur Verfügung und bei Problemen wie vergessenen Brillen konnte ich durch Vorlesen des Bogens Hilfestellung leisten.

Vor Ort stellte sich heraus, dass es nicht einfach war, alle Ein- und Ausschlusskriterien kurz und knapp zu erfragen. Hieraus resultieren auch die acht Patientinnen, die aus der Kontrollgruppe ausgeschlossen werden mussten. Neben den vielen Brust- und onkologischen Patientinnen, die ich herausfiltern und nicht befragen konnte, befanden sich auch viele Frauen in der Ambulanz, die der deutschen Sprache nicht soweit mächtig waren, dass sie den Fragebogen ausreichend ausfüllen konnten. Diese Patientinnen konnten leider nicht an der Studie teilnehmen, da der Fragebogen nur auf Deutsch verfügbar war.

Die Vulvodyniegruppe wurde auf zwei verschiedene Arten rekrutiert. Einerseits konnten die Daten von Vulvodyniepatientinnen, die in den letzten Jahren bereits aufgrund ihrer Diagnose an der Frauenklinik betreut und behandelt wurden, verwendet werden, andererseits konnten auch neue Patientinnen, die zum ersten Mal die Klinik aufsuchten und hier ihre Erstdiagnose erhielten, rekrutiert werden.

Die Befragung der Patientinnen erfolgte über einen Zeitraum vom 12. September 2022 bis zum 02. März 2023.

#### **4.8 *Statistische Auswertung***

Die statistische Auswertung erfolgt mittels Student's t-test. Verwendet wird hierfür das Statistikprogramm SPSS 27. Die Gruppen sollen in allen erfragten Eigenschaften, dies umfasst sowohl jede die 17 Fragen des eigentlichen Schmerfragebogens, die in den PSQ-Scores zusammengefasst sind, als auch in den acht weiteren Fragen, die vom allgemeinen Teil des Fragebogens abgedeckt werden, miteinander verglichen werden. Schlussendlich soll die Nullhypothese „Frauen, die an Vulvodynie leiden, empfinden Schmerzen gleich beziehungsweise gleich stark wie Frauen, die diese Diagnose nicht haben“ bestätigt oder widerlegt werden. Daraus schließend soll auch die Hypothese „Der „Pain Sensitivity Questionnaire“ stellt ein adäquates Mittel dar, um Schmerzen zu messen und zu klassifizieren“ überprüft werden.

Die beiden erhobenen Gruppen sollen kurz beschrieben werden. Anschließend werden die Ergebnisse verglichen und die PSQ-Scores berechnet. Es wird überprüft, ob diese sich zwischen den Gruppen signifikant unterscheiden. Schließlich soll eine Aussage über das Schmerzempfinden der Vulvodyniegruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe getätigt werden.

### **5. Ergebnisse – Resultate mit graphischen Darstellungen**

Die Daten wurden mittels SPSS 27 ausgewertet.

#### **5.1 *Auswertung der Kontrollgruppe***

Die Kontrollgruppe besteht aus 50 Patientinnen, die im Zeitraum zwischen 12.09.2022 und 02.03.2023 die gynäkologische Ambulanz, urogynäkologische Ambulanz oder die Kinderwunschambulanz der Frauenklinik aufgesucht haben.

Die jüngste Patientin in der Kontrollgruppe war zum Zeitpunkt der Befragung 20 Jahre alt, die älteste Probandin wies ein Alter von 77 Jahren auf. Im Durchschnitt waren die Patientinnen 43,38 Jahre alt, die Standardabweichung beträgt 17,16.

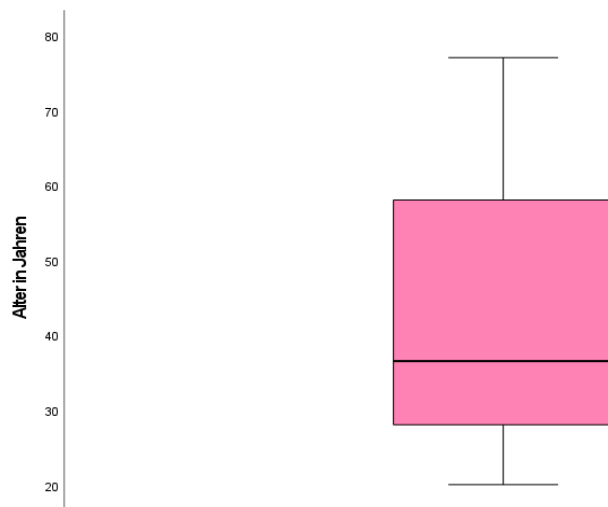


Figure 1: Alter der Kontrollgruppe

37 (74,00%) der befragten 50 Probandinnen stammten aus Österreich, 3 (6,00%) aus Deutschland, 2 (4,00%) aus Kroatien und je eine (2,00%) Patientin aus Afghanistan, Frankreich, dem Iran, Rumänien, Somalia und Ungarn. 2 Patientinnen machten keine Angabe zu ihrem Herkunftsland. Diese hohe Zahl an deutschen Muttersprachlern lässt sich auch darauf zurückführen, dass der Fragebogen nur in deutscher Sprache verfügbar war und Patientinnen, die der Sprache nicht mächtig waren, leider nicht an der Studie teilnehmen konnten.

Weiters wurde die höchste abgeschlossene Ausbildung der Probandinnen erfragt. Von den 47 Patientinnen, die diese Frage beantworteten, gaben 10 (21,28%) an, einen Pflichtschulabschluss zu haben, 11 (23,40%) eine Lehre absolviert zu haben, 14 (29,79%) gaben die Matura als ihre höchste abgeschlossene Ausbildung an und 12 (25,53%) Patientinnen konnten einen Hochschulabschluss aufweisen.

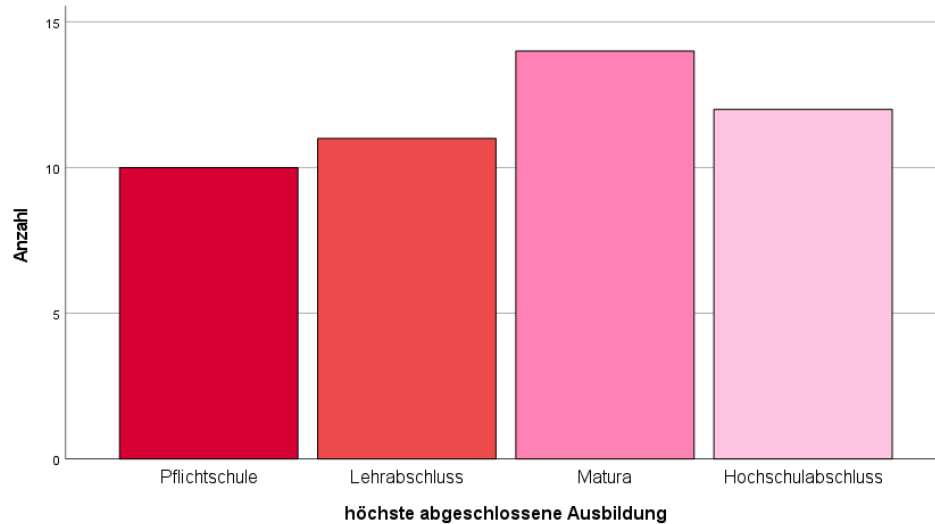


Figure 2: Ausbildung der Kontrollgruppe

Auf die Frage, mit wem die Patientinnen gemeinsam in einem Haushalt wohnen, gaben mit 21 (43,75%) Stimmen die meisten an, gemeinsam mit ihrer Partnerin oder ihrem Partner zu wohnen, gefolgt von 13 (27,08%) Alleinlebenden, 8 (16,67%) Probandinnen, die mit der ganzen Familie unter einem Dach wohnen, 4 (8,33%), die mit anderen Mitbewohnerinnen und Mitbewohnern zusammenleben und 2 (4,17%), die gemeinsam mit einem Kind oder mehreren Kindern wohnen. Insgesamt beantworteten 48 Frauen diese Frage.

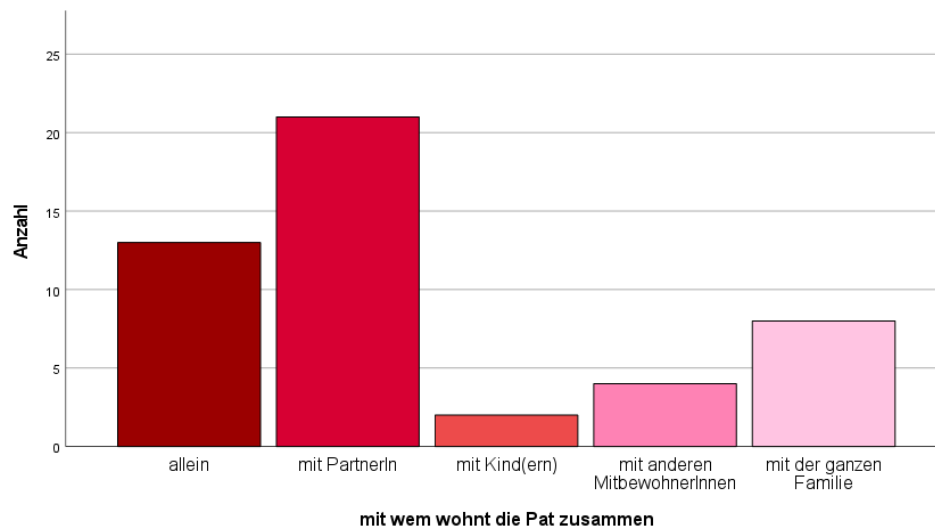


Figure 3: Wohnsituation der Kontrollgruppe

5 (10,42%) der 48 Patientinnen, die die Frage nach Schmerzen in den vergangenen Tagen beantworteten, gaben an, in den letzten Tagen unter starken Schmerzen gelitten zu haben. 16 (33,33%) Patientinnen klagten über leichte Schmerzen und mit 27 Patientinnen negierten 56,25% der Befragten jeglichen Schmerz.

Schmerzen in den letzten Monaten (nicht nur gynäkologischen Ursprungs, sondern den ganzen Körper betreffend) gab lediglich eine Probandin (2,08%) als fast immer oder immer auftretend an. Leider konnte nicht mehr ausgemacht werden, um welche Schmerzen es sich hierbei handelte. 9 (18,75%) Patientinnen beschrieben manchmalige Schmerzen, welche am Fragebogen als Schmerzen zu etwa der Hälfte der Zeit beschrieben waren, 16 (33,33%) Patientinnen kreuzten an, gelegentlich (weniger als die Hälfte der Zeit) Schmerzen zu haben und 22 (45,83%) Patientinnen empfanden in den letzten Monaten nie oder fast nie Schmerzen.

Die Schmerzmitteleinnahme in den letzten Tagen betreffend, gaben 14 (29,17%) Patientinnen an, Schmerzmittel benötigt zu haben und 34 (70,83%) verneinten eine Einnahme.

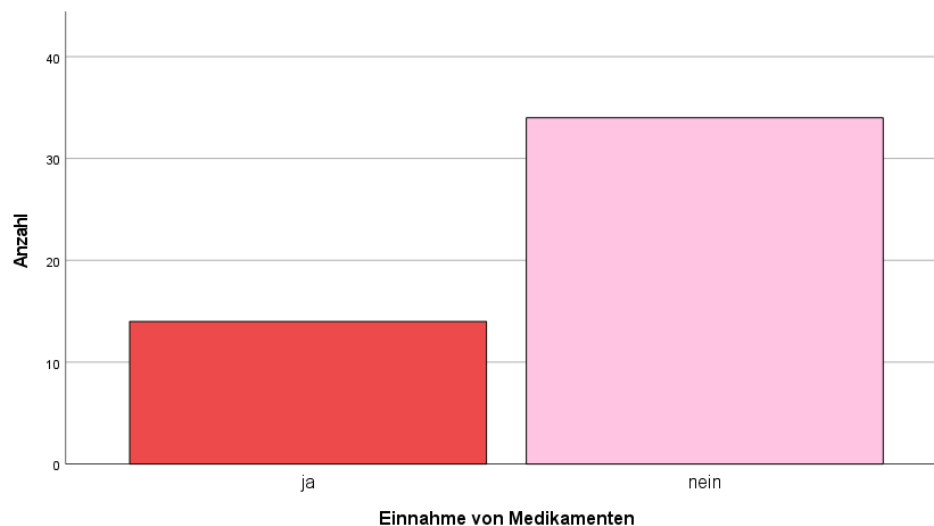


Figure 4: Medikamenteneinnahme Kontrollgruppe

## 5.2 *Auswertung der Vulvodyniegruppe*

Die Versuchsgruppe besteht aus 50 Patientinnen mit diagnostizierter Vulvodynie. Diese wurden entweder im Rahmen ihres Kontrolltermins auf der Ambulanz oder im Rahmen von anderen Studienteilnahmen eingeschlossen.

Die Vulvodyniegruppe weist ein mittleres Alter von  $39,34 \pm 16,29$  Jahren auf und ist damit etwas jünger als die Kontrollgruppe, in welcher der Mittelwert bei  $43,38 \pm 17,16$  Jahren liegt. Auch die jüngste und die älteste Patientin waren mit 18 und 73 Jahren etwas jünger als in der Kontrollgruppe, in welcher das Minimum bei 20 und das Maximum bei 77 Jahren lag.

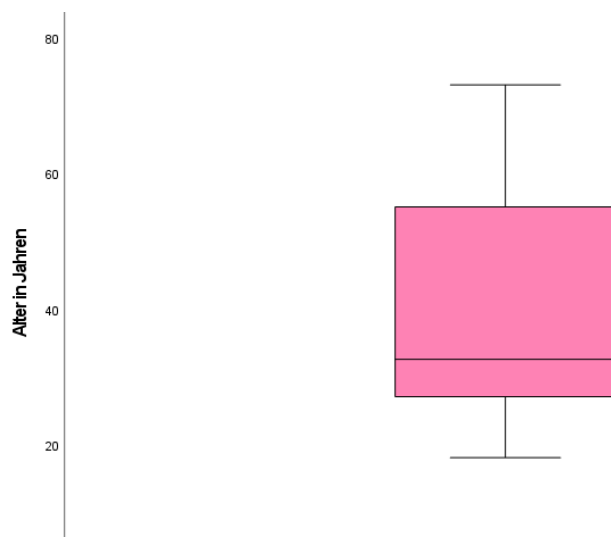


Figure 5: Alter der Vulvodyniegruppe

Je 21 (42,88%) Patientinnen können einen Matura- oder Hochschulabschluss vorweisen, 6 (12,24%) Patientinnen haben die Pflichtschule abgeschlossen und eine (2,04%) Patientin weist als höchste abgeschlossene Ausbildung einen Lehrabschluss auf.

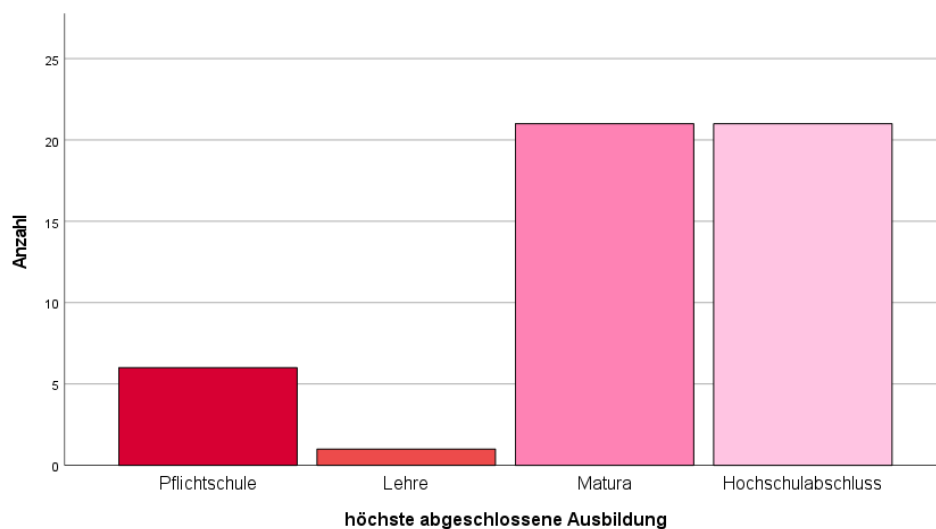


Figure 6: Ausbildung der Vulvodyniegruppe

Neben einer ungültigen Antwort gaben mit 26 (53,06%) Stimmen über die Hälfte der Befragten an, gemeinsam mit ihrer Partnerin oder ihrem Partner in einem Haushalt zu leben. Je 8 (16,33%) Patientinnen entweder alleine oder mit anderen Mitbewohnerinnen und Mitbewohnern, 5 (10,20%) wohnen mit der ganzen Familie unter einem Dach und 2 (4,08%) leben mit ihren Kindern zusammen.

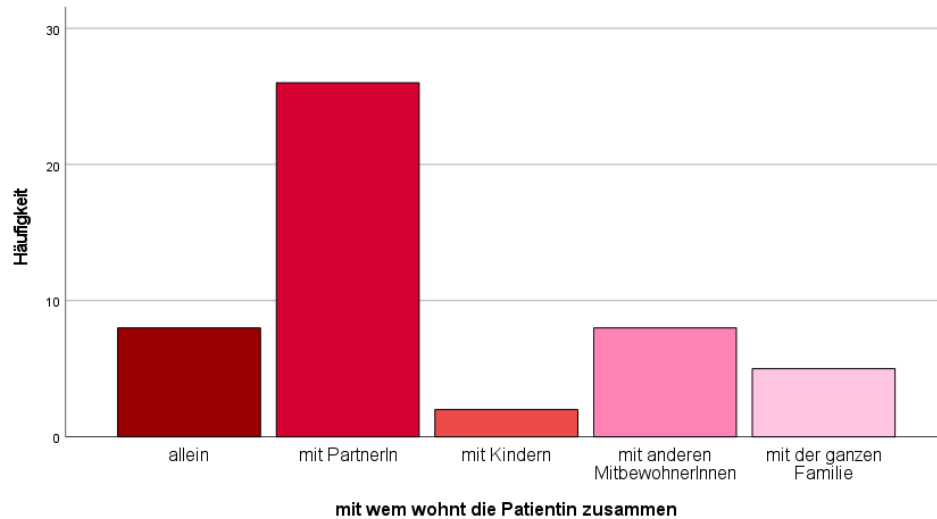


Figure 7: Wohnsituation der Vulvodyniegruppe

Auf die Frage nach Schmerzen in den letzten Tagen gaben fast 80% der Befragten an, an starken Schmerzen gelitten zu haben. Nur 3 (6,00%) von 50 Frauen sagten, schmerzfrei gewesen zu sein.

In den letzten Monaten gab die Hälfte der Probandinnen an, immer oder fast immer an Schmerzen gelitten zu haben, der Rest entschied sich für eine Antwort zwischen meistens und gelegentlich. Keine einzige Patientin kreuzte an, nie oder fast nie an Schmerzen gelitten zu haben.

15 (31,25%) Patientinnen haben in den letzten Tagen Schmerzmittel eingenommen und 33 (68,75%) verneinten eine Einnahme.

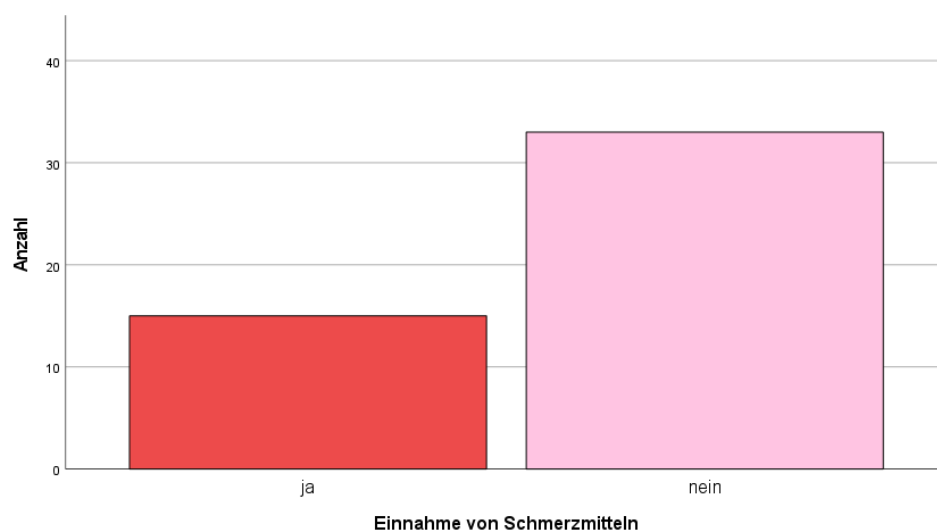


Figure 8: Medikamenteneinnahme Vulvodyniegruppe

### 5.3 Auswertung des PSQ

Für die Auswertung wurden die PSQ-Scores berechnet und die Gruppen anhand dieser verglichen. Der PSQ-total gibt den Durchschnitt der 14 Fragen an, die eine Schmerzhaftigkeit aufweisen sollen. Der PSQ-minor bezieht sich extra auf die 7 Fragen mit einer niedrigeren angenommenen Schmerzintensität (Fragen Nummer 3, 6, 7, 10, 11, 12 und 14), während der PSQ-moderate die schmerzhafteren Fragen (Fragen Nummer 1, 2, 4, 8, 15, 16 und 17) umfasst. (2)

<b>Gruppenstatistiken</b>					
	Vulvodynie- oder Kontrollgruppe	N	Mittelwert	Std.- Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
PSQtotal	Vulvodyniegruppe	49	3,5583	1,39230	,19890
	Kontrollgruppe	48	3,4598	1,56893	,22646
PSQminor	Vulvodyniegruppe	50	2,5343	1,40885	,19924
	Kontrollgruppe	49	2,4665	1,50050	,21436
PSQmoderate	Vulvodyniegruppe	49	4,6443	1,58815	,22688
	Kontrollgruppe	48	4,4226	1,81874	,26251

Table 1: PSQ-Werte der Kontroll- und der Vulvodyniegruppe

In Table 1 sind die Mittelwerte sowie die Standardabweichung für alle berechneten PSQ-Scores dargestellt.

Die folgenden Boxplots zeigen die Verteilung der Daten in beiden Gruppen. Figure 9 bezieht sich auf den PSQ-total, Figure 10 auf den PSQ-minor und Figure 11 auf den PSQ-moderate.

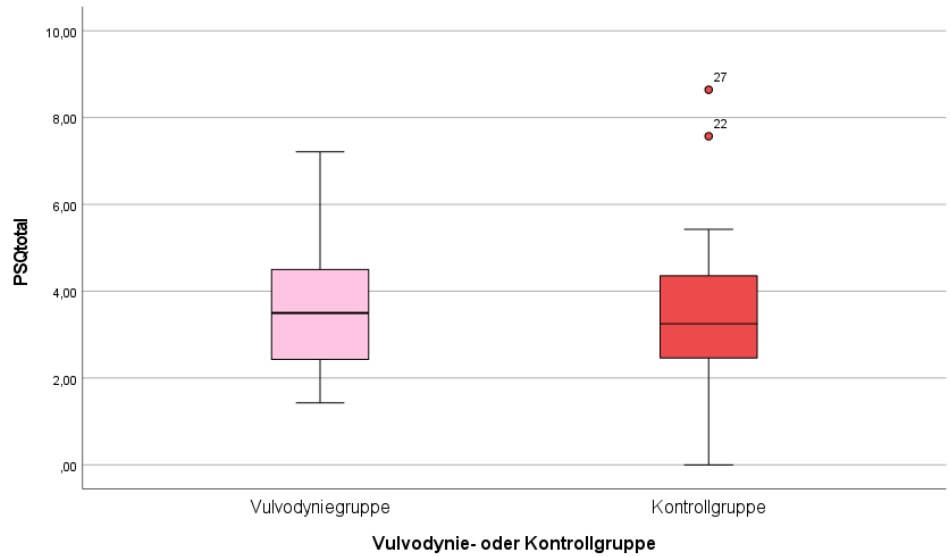


Figure 9: PSQ-total

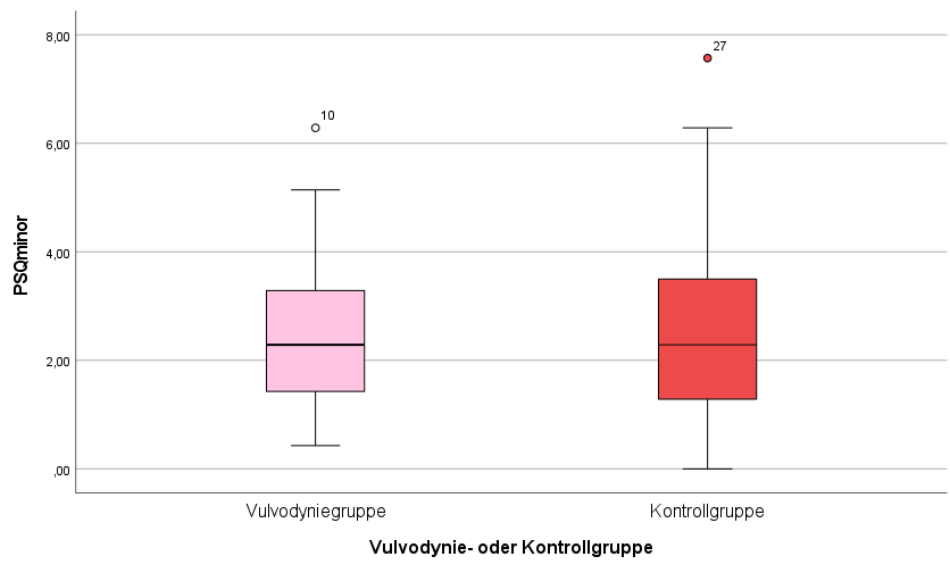


Figure 10: PSQ-minor

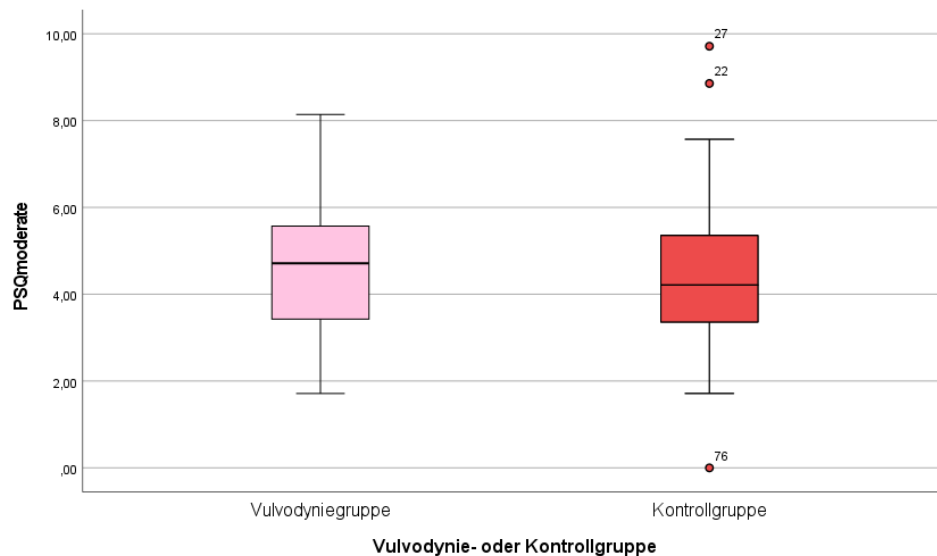


Figure 11: PSQ-moderate

Um zu untersuchen, ob sich einer oder mehrere der Scores zwischen den beiden Gruppen signifikant unterscheiden, wurde ein zuerst ein Test auf Normalverteilung durchgeführt.

Der Kolmogorov-Smirnov-Test zeigte in allen Gruppen normalverteilte Daten, dies wurde auch mittels Q-Q-Diagramm graphisch überprüft.

Da die Daten nun als normalverteilt angenommen werden konnten, wurde in weiterer Folge ein Student's t-Test durchgeführt.

Dieser konnte bei keinem der drei Scores einen signifikanten Unterschied zwischen der Vulvodynie- und der Kontrollgruppe feststellen. Somit kann in dieser Studie angenommen werden, dass sich die Schmerzwahrnehmung sowohl bei leichten oder moderaten Schmerzen, als auch im gesamten nicht drastisch zwischen den beiden Gruppen unterscheidet.

Zusätzlich wurde ermittelt, ob sich die Altersgruppen jung (unter 50) und alt (50 und älter) voneinander in der Schmerzempfindung unterscheiden. Ein Test auf Normalverteilung wurde durchgeführt. Dieser konnte keine Normalverteilung feststellen, weshalb ein Mann-Whitney-U-Test zur Anwendung kam. Dieser konnte für keinen der drei PSQ-Scores einen signifikanten Unterschied in den zwei Altersgruppen festmachen.

Die drei Fragen, die laut Ruscheweyh et al. keine Schmerzen hervorrufen sollten, wurden als PSQ-schmerzlos zusammengefasst. Hierbei beträgt der Mittelwert (auf eine

Nachkommastelle gerundet) in der Vulvodyniegruppe  $0,6 \pm 1,1$  und in der Kontrollgruppe  $0,5 \pm 1,2$ .

## 6. Diskussion

In dieser prospektiven Fragebogenstudie zeigt sich kein Unterschied im Schmerzempfinden zwischen chronischen Schmerzpatientinnen und gesunden Probandinnen. Weder der PSQ-minor, noch der PSQ-moderate oder der PSQ-total können einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen ausmachen. Auch bezüglich des Alters kann kein signifikanter Unterschied in der Schmerzwahrnehmung zwischen jüngeren und älteren Patientinnen festgestellt werden.

In der 2009 von Ruscheweyh et al. durchgeführten Arbeit wurden anhand des Schmerzempfindlichkeitsfragebogens die drei oben ausgeführten PSQ-Scores berechnet und mit experimentellen Schmerzmessungsmethode verglichen. Dabei stellte sich heraus, dass die PSQ-Scores stark mit den Ergebnissen der invasiven Messung korrelierten, besonders der PSQ-minor stach heraus. In weiterer Folge stellt sich nun die Frage, ob diese Scores eine Alternative zur schmerzhaften und aufwendigen Messung darstellen können. (2)

Ruscheweyh et al. gaben an, für ihre Auswertung SPSS 15 verwendet zu haben. Die Werte wurden als arithmetisches Mittel  $\pm$  Standardabweichung angegeben und ein  $p < 0,05$  wurde als signifikant gewertet. (2)

In der Studie ergaben sich für den PSQ-total ein Wert von  $3,6 \pm 1,2$ , für den PSQ-minor ein Wert von  $2,5 \pm 1,1$  und für den PSQ-moderate ein Wert von  $4,7 \pm 1,6$ . (2)

Die Ergebnisse der Vulvodyniegruppe liegen bei (Werte auf eine Nachkommastelle gerundet)  $3,6 \pm 1,4$  für den PSQ-total,  $2,5 \pm 1,4$  für den PSQ-minor und  $4,6 \pm 1,6$  für den PSQ-moderate.

Für die Kontrollgruppe ergeben sich Werte von  $3,5 \pm 1,6$  für den PSQ-total,  $2,5 \pm 1,5$  für den PSQ-minor und  $4,4 \pm 1,8$  für den PSQ-moderate.

Die Werte unterscheiden sich somit kaum voneinander, egal ob eine gesunde Gruppe wie in der Studie von Ruscheweyh et al., die Kontrollgruppe aus der gynäkologischen Ambulanz oder die Vulvodyniegruppe mit chronischen Schmerzen betrachtet wird.

Die Korrelationen zwischen den Scores wurden bei Ruscheweyh et al. für den PSQ-minor und PSQ-moderate mit 0,70, für den PSQ-minor und den PSQ-total mit 0,89 und für den PSQ-moderate und PSQ-total mit 0,95 angegeben. (2)

In der Vulvodynieumfrage sind die Korrelationen minimal stärker ausgeprägt. So beträgt die Korrelation (auf zwei Nachkommastellen gerundet) zwischen PSQ-minor und PSQ-moderate 0,79, zwischen PSQ-minor und PSQ-total 0,93 und zwischen PSQ-moderate und PSQ-total 0,96.

### ***6.1 Mögliche Erklärungen für das Ergebnis***

Die Ergebnisse unserer Studie stehen, die Kontrollgruppe betreffend, im Einklang mit auf diesem Gebiet bereits durchgeführten Studien. (2) Die in unserer Studie ermittelten PSQ-Scores ähneln jenen, die in anderen Studien für eine Population ohne chronische Schmerzen erhoben wurden. Dies gilt jedoch nicht für die Vulvodyniegruppe. Hier zeigen sich in unserer Studie auffällig niedrige PSQ-Scores.

Diese Diskrepanz könnte mehrere Gründe haben. Einer könnte sein, dass keine der gestellten 17 Fragen einen Bezug zum schmerzenden Genital herstellen. Da bereits einige histologische Merkmale in der Haut des Genitalbereichs festgemacht werden konnten (8), die allerdings den restliche Körper nicht betreffen, wäre es möglich, dass sich das vielleicht stärkere Schmerzempfinden nur auf die betroffene Körperstelle bezieht.

Sollte das Schmerzempfinden bei chronischen Schmerzpatientinnen und –patienten jedoch, wie bisher angenommen, zu einer generalisierten Störung der Nozizeptoren führen, so konnte das in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden. (20)

Eine Schwäche des PSQ liegt darin, dass dieser die Schmerzschwelle nicht erfassen kann. Dies beschreibt auch die Studie von Ruscheweyh et al. 2009 (2). Mithilfe des PSQ kann nur die Schmerzintensität erhoben werden, nicht aber der Punkt, ab dem die Schmerzen verspürt werden. Ob die Schmerzschwelle bei chronischen Schmerzpatientinnen und –patienten niedriger liegt als bei Gesunden kann mit diesem Tool nicht ermittelt werden,

was ihn zur Unterscheidung zwischen chronischen Schmerzen und Schmerzfreiheit möglicherweise nicht qualifiziert. (2)

Ruscheweyh et al. 2009 konnten keine Korrelation zwischen dem Alter oder Geschlecht und den PSQ Scores feststellen. (2) Auch in unserer Studie zeigen sich keine signifikanten Unterschiede in der Schmerzempfindung zwischen den beiden Altersgruppen unter 50 beziehungsweise 50 und älter.

Geschlechterspezifische Unterschiede konnten aufgrund des gynäkologischen Schmerzsyndroms und der rein weiblichen Vulvodynie- und Kontrollgruppe weder bestätigt, noch widerlegt werden.

## **6.2 Der PSQ in anderen Studien**

In einer weiteren Studie, die im Zeitraum von 2013 bis 2016 von Grundström et al. in Schweden durchgeführt wurde, wurde das Schmerzempfinden von 55 gesunden Frauen und 37 Frauen, die an einem Chronic Pelvic Pain Syndrom leiden, verglichen. Dabei ergaben sich in der Patientinnengruppe deutlich höhere Werte für den PSQ-total und den PSQ-minor als bei den gesunden Probandinnen. In dieser Studie wurden die Frauen zwischen dem ersten und siebten Tag ihres Menstruationszyklus befragt und sie durften keine hormonellen Kontrazeptiva einnehmen, um den Einfluss von hormonellen Schwankungen auf das Schmerzempfinden auszuschließen. Hier wurden auch quantitativ sensorische Tests an Körperregionen durchgeführt, die häufig von Persistent pelvic pain (PPP) betroffen sind.

Interessant ist außerdem, dass bei der Patientinnengruppe multivariate Korrelationen zwischen der Schmerzschwelle und den PSQ-Werten aufgezeigt werden konnten, was dafürspricht, dass der PSQ bei chronischen Schmerzpatientinnen und -patienten eine gute Aussagekraft hat. (21)

Dass der Menstruationszyklus beziehungsweise der damit verbundene schwankende Hormonstatus Einfluss auf die Schmerzstärke der Vulvodynie haben könnte, ist keine neue Idee. Allerdings wurde dieser Punkt in unserer Studie außer Acht gelassen. (9)

Im Gegensatz zu der Studie von Ruscheweyh et al. (20), in welcher keine Korrelation zwischen Alter oder Geschlecht und den PSQ-Scores gezeigt werden konnte, konnten in neueren Tests sehr wohl höhere PSQ-Scores für Frauen und für Ältere ermittelt werden. (21)

Auch in einer 2013 von Sellers et al. durchgeführten Studie in Birmingham, die den PSQ in der englischen Sprache validieren sollte, konnten keine Unterschiede betreffend die Geschlechter ausgemacht werden. Jedoch ergab sich hier eine signifikante Korrelation zwischen dem Alter und dem PSQ-total. (22)

Zwar sind die Personen der Vulvodyniegruppe mit einem Alter von  $39,34 \pm 16,29$  einige Jahre jünger als die der Kontrollgruppe ( $43,38 \pm 17,16$  Jahre), allerdings scheint diese Differenz aufgrund der fraglichen Alterskorrelation mit dem PSQ nicht relevant zu sein.

Ruscheweyh et al. führten 2012 eine weitere Studie durch, um die Validität des PSQ auch bei chronischen Schmerzpatientinnen und -patienten zu überprüfen. Hierfür verglichen sie den PSQ-minor, sowie den PSQ-total zwischen Patientinnen und Patienten mit Spannungskopfschmerzen, chronischen Rückenschmerzen, chronischen Kiefergelenksbeschwerden und gemischten chronischen Schmerzen mit jenen einer gesunden Kontrollgruppe. Mit einigen Patientinnen und Patienten wurde zusätzlich eine experimentelle Schmerzmessung durchgeführt, um die Korrelation zwischen dem PSQ und invasiven Messmethoden erneut zu prüfen, welche auch bestätigt werden konnte. Für den PSQ-minor der Gruppe mit gemischten chronischen Schmerzen ergab sich ein Wert von  $2,9 \pm 1,6$  und ein PSQ-total von  $4,1 \pm 1,7$ . Im Gegensatz dazu wurde für die gesunde Kontrollgruppe ein PSQ-minor von  $2,2 \pm 1,0$  und ein PSQ-total von  $3,4 \pm 1,7$  erhoben. Dies sprach dafür, dass chronische Schmerzpatientinnen und -patienten ein stärkeres Schmerzempfinden haben als gesunde Personen. (20)

Ruscheweyh et al. kamen mit dieser Studie zu dem Ergebnis, dass der PSQ zwar eine gute, jedoch keine gleichwertige Alternative zu experimenteller Schmerzmessung darstellt. (20)

In den Jahren 2021 und 2022 wurden von Fu et al. in China eine Studie durchgeführt, die ermitteln sollte, ob der PSQ eine Vorhersage für intraoperative Schmerzen geben kann. Hierfür wurden 120 Patientinnen und Patienten, die sich einer Knöcheloperation unterzogen, vor dem Eingriff gebeten, den PSQ auszufüllen. Ziel der Studie war es, das Anästhesieschema an das individuelle Schmerzempfinden der Patientinnen und Patienten anzupassen. Es wurden sowohl der PSQ-total, als auch der PSQ-minor berechnet und untersucht, wie gut er mit der VAS korreliert. Ein VAS-Wert  $\geq 4$  wurde als starker Schmerz gewertet und die Schmerzmedikation erhöht. Der PSQ-total der Probandinnen und Probanden betrug  $5,58 \pm 1,44$ , der PSQ-minor lag bei  $2,42 \pm 0,85$ . Auffällig war, dass

Patientinnen und Patienten mit einem höheren PSQ früher Schmerzempfinden zeigten. Der Zusammenhang zwischen dem PSQ und den intraoperativen Schmerzen konnte in dieser Studie bestätigt werden. Allerdings gab es 7 Patientinnen und Patienten, die trotz eines niedrigen PSQ im Laufe der Operation aufgrund von Schmerzen eine Vollnarkose benötigten, es scheint also auch noch andere Einflussfaktoren auf die Schmerzwahrnehmung zu geben. (23) Auffällig ist, dass in dieser Studie im Vergleich zu der nun durchgeführten prospektiven Evaluierung, aber auch im Vergleich zu den von Ruscheweyh et al. durchgeführten Studien ein deutlich höherer PSQ-total ermittelt wurde. Eventuell lässt sich dieser anhand der akuten Schmerzen erklären, an denen die Patientinnen und Patienten möglicherweise vor dem operativen Eingriff gelitten hatten, da es sich häufig um zu versorgende Frakturen im Knöchelbereich handelte. (23)

Auch weisen einige Studien darauf hin, dass es bei chronischen Schmerzpatientinnen und -patienten zu morphologischen Veränderungen im Gehirn kommen kann, welche Einfluss auf das Verständnis von Zahlen ausüben könnten. Da der PSQ ein Mittel zur Schmerzermittlung darstellt, das mit einer subjektiven Einschätzung der Intensität in Form von Zahlen arbeitet, könnte diese bei Patientinnen und Patienten mit chronischen Schmerzen beeinträchtigt sein und somit ein Ergebnis, egal ob dieses aussagt, dass die Schmerzen stärker als oder gleich stark wie bei Gesunden wahrgenommen werden, verfälschen. (24)

### **6.3 *Stärken und Schwächen der Studie***

Eine Stärke der im Rahmen dieser Diplomarbeit durchgeführten Studie liegt darin, dass es sich um eine prospektive Datenerhebung handelt. Deshalb konnten sowohl die Studien- als auch die Kontrollgruppe genau auf unsere Anforderungen angepasst werden, indem im Vorfeld bereits Ein- und Ausschlusskriterien für beide Gruppen definiert wurden. Außerdem konnten die Patientinnen durch die persönliche Anwesenheit einer Studienmitarbeiterin während des Ausfüllens des Fragebogens immer Fragen stellen und Missverständnisse konnten aus dem Weg geräumt werden, wodurch die Drop-out-Rate niedrig gehalten werden konnte. Mit einem niedrigen Signifikanzniveau (0,05) konnte außerdem die Wahrscheinlichkeit, die Nullhypothese zu Unrecht zu verwerfen, vermindert werden.

Eine Ursache für den fehlenden Unterschied im Schmerzempfinden zwischen der Vulvodynie- und der Kontrollgruppe in der hier vorliegenden Studie könnte in der Auswahl der Kontrollgruppe liegen. Fast 30% der Frauen gaben an, in den letzten Tagen Schmerzmedikation benötigt zu haben und 21 (42,00%) der 50 Frauen klagten in den Tagen davor über zumindest leichte Schmerzen. Es ist also anzunehmen, dass diese Frauen in der Befragung psychisch von ihren akuten Schmerzen beeinträchtigt gewesen sein könnten.

Außerdem gab eine Frau der Kontrollgruppe, deren Muttersprache nicht Deutsch war, die allerdings vor Ausfüllen des Fragebogens ihre Deutschkenntnisse als ausreichend eingestuft hatte, auffällig oft einen Schmerz von 10 an, wodurch nicht ausgeschlossen werden kann, dass es hier zu einer sprachlichen Barriere gekommen ist.

Um einen möglichen Fehler wie diesen auszuschließen wäre es hilfreich, den Fragebogen nicht nur auf Deutsch anzubieten, beziehungsweise genau festzulegen, welches Sprachniveau gegeben sein muss, um den Fragebogen korrekt zu verstehen und auszufüllen. Trotz dieser möglichen Schwierigkeiten sind die PSQ-Scores für die Kontrollgruppe jenen, die im Rahmen anderer Studien für eine gesunde Gruppe erhoben wurden, sehr ähnlich.

#### **6.4 *Schlussfolgerung***

Da das Ergebnis der jetzigen prospektiven Evaluierung mit einigen älteren Studienergebnissen im Widerspruch steht, wäre eine erneute Prüfung sinnvoll. Wichtig wäre hierbei, das Sprachniveau der Beteiligten zu überprüfen und andere psychische Stressoren wie einen Krankenhausbesuch, der häufig mit Aufregung und Angst verbunden ist, auszuschließen. Außerdem stellt sich die Frage, ob ein Tool erstellt werden kann, welches die Schmerzschwelle messen oder berechnen kann, ohne den Patientinnen und Patienten aktiv Schmerz zuzufügen, denn nur mittels dieser könnte genau zwischen Schmerzpatientinnen und -patienten und dem gesunden Kollektiv unterschieden werden. Auch wäre es wichtig zu wissen, ob der PSQ, sollte er zur Diagnosestellung von chronischen Schmerzsyndromen ungeeignet sein, doch ein Mittel zur Evaluierung des Therapieverlaufs und zur Therapieplanung chronischer Schmerzpatientinnen und -patienten darstellen kann. Sollte es durch chronische Schmerzen zu einer generalisierten und nicht nur lokalisierten Störung der nozizeptiven Informationsverarbeitung kommen, so würde sich außerdem die Frage stellen, ob für Patientinnen und Patienten mit auffällig

hohen PSQ-minor und PSQ-total eine präventive Behandlung in Frage kommen würde. So könnte möglicherweise eine Chronifizierung der Schmerzen sogar von Beginn an verhindert werden. (20)

## 7. Literaturverzeichnis

1. Havemann LM, Cool DR, Gagneux P, Markey MP, Yaklic JL, Maxwell RA, et al. Vulvodynia: What We Know and Where We Should Be Going. *J Low Genit Tract Dis.* 2017;21(2):150-6.
2. Ruscheweyh R, Marziniak M, Stumpfenhorst F, Reinholz J, Knecht S. Pain sensitivity can be assessed by self-rating: Development and validation of the Pain Sensitivity Questionnaire. *Pain.* 2009;146(1-2):65-74.
3. Paavonen J, Eschenbach DA. Localized Provoked Vulvodynia-An Ignored Vulvar Pain Syndrome. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021;11:678961.
4. Loflin BJ, Westmoreland K, Williams NT. Vulvodynia: A Review of the Literature. *J Pharm Technol.* 2019;35(1):11-24.
5. Edwards L. Vulvodynia. *Clin Obstet Gynecol.* 2015;58(1):143-52.
6. Corsini-Munt S, Rancourt KM, Dubé JP, Rossi MA, Rosen NO. Vulvodynia: a consideration of clinical and methodological research challenges and recommended solutions. *J Pain Res.* 2017;10:2425-36.
7. Barnabei VM. Vulvodynia. *Clin Obstet Gynecol.* 2020;63(4):752-69.
8. Ghisu GP. [Vulvodynia - Diagnostics and Management Strategies]. *Praxis (Bern 1994).* 2019;108(10):685-91.
9. Bergeron S, Reed BD, Wesselmann U, Bohm-Starke N. Vulvodynia. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6(1):36.
10. Prendergast SA. Pelvic Floor Physical Therapy for Vulvodynia: A Clinician's Guide. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2017;44(3):509-22.
11. Goldstein AT, Pukall CF, Brown C, Bergeron S, Stein A, Kellogg-Spadt S. Vulvodynia: Assessment and Treatment. *J Sex Med.* 2016;13(4):572-90.
12. Torres-Cueco R, Nohales-Alfonso F. Vulvodynia-It Is Time to Accept a New Understanding from a Neurobiological Perspective. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(12).
13. Clement U. Systemische Sexualtherapie. *PiD - Psychotherapie im Dialog.* 2013;14:36-9.
14. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs.* 2005;14(7):798-804.

15. Fillingim RB, Loeser JD, Baron R, Edwards RR. Assessment of Chronic Pain: Domains, Methods, and Mechanisms. *J Pain*. 2016;17(9 Suppl):T10-20.
16. Baron R KW, Strumpf M, Willweber-Strumpf A. *Praktische Schmerzmedizin. Interdisziplinäre Diagnostik-Multimodale Therapie*: Springer Verlag; 2013.
17. Gordon DB. Acute pain assessment tools: let us move beyond simple pain ratings. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015;28(5):565-9.
18. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63 Suppl 11:S240-52.
19. Hjermland MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage*. 2011;41(6):1073-93.
20. Ruscheweyh R, Verneuer B, Dany K, Marziniak M, Wolowski A, Çolak-Ekici R, et al. Validation of the pain sensitivity questionnaire in chronic pain patients. *Pain*. 2012;153(6):1210-8.
21. Grundström H, Larsson B, Arendt-Nielsen L, Gerdle B, Kjølhede P. Associations between pain thresholds for heat, cold and pressure, and Pain Sensitivity Questionnaire scores in healthy women and in women with persistent pelvic pain. *Eur J Pain*. 2019;23(9):1631-9.
22. Sellers AB, Ruscheweyh R, Kelley BJ, Ness TJ, Vetter TR. Validation of the English language pain sensitivity questionnaire. *Reg Anesth Pain Med*. 2013;38(6):508-14.
23. Fu Q, Han M, Mu Y, Hao L, Lu L, Huang X, et al. Does the pain sensitivity questionnaire correlate with tourniquet pain in patients undergoing ankle surgery? *Front Surg*. 2023;10:1102319.
24. Tuna T, Van Obbergh L, Van Cutsem N, Engelman E. Usefulness of the pain sensitivity questionnaire to discriminate the pain behaviour of chronic pain patients. *Br J Anaesth*. 2018;121(3):616-22.

## 8. Appendix

### 8.1 Der PSQ

Studien-ID: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Schmerzempfindlichkeitsfragebogen

Dieser Fragebogen enthält eine Reihe von Fragen, bei denen Sie sich bestimmte Situationen vorstellen sollen. Sie sollen dann entscheiden, ob diese Situation für Sie schmerzhaft wäre, und wenn ja, wie schmerzhaft sie wäre.

Dabei bedeutet 0 kein Schmerz; 1 ein gerade eben wahrnehmbarer Schmerz und 10 der stärkste Schmerz, den Sie sich vorstellen können bzw. für möglich halten.

Bitte markieren Sie die am ehesten zutreffenden Ziffer. Beachten Sie, dass es dabei keine "richtigen" oder "falschen" Antworten gibt, sondern dass es um Ihre persönliche Bewertung der Situation geht.

Bitte versuchen Sie möglichst, die Angst oder Abneigung, die Sie vor der vorgestellten Situation haben, nicht in die Bewertung der Schmerzhaftigkeit einfließen zu lassen.

1. Stellen Sie sich vor, Sie stoßen sich das Schienbein heftig an einer harten Kante, z.B. an der Kante eines Couchtischs aus Glas.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

2. Stellen Sie sich vor, Sie verbrennen sich die Zunge an einem sehr heißen Getränk.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

3. Stellen Sie sich vor, Sie haben nach körperlicher Betätigung einen leichten Muskelkater.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

4. Stellen Sie sich vor, Sie klemmen sich einen Finger in einer Schublade.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

5. Stellen Sie sich vor, Sie duschen mit lauwarmen Wasser.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

6. Stellen Sie sich vor, Sie haben einen leichten Sonnenbrand auf den Schultern.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

7. Stellen Sie sich vor, Sie haben sich bei einem Sturz vom Fahrrad ein Knie aufgeschürft.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

8. Stellen Sie sich vor, Sie beißen sich beim Essen aus Versehen heftig auf die Zunge oder die Wange.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

9. Stellen Sie sich vor, Sie laufen mit bloßen Füßen über einen kühlen Fliesenboden.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

10. Stellen Sie sich vor, Sie haben eine kleine Verletzung am Finger und bringen aus Versehen Zitronensaft in die Wunde.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

11. Stellen Sie sich vor, Sie stechen sich die Fingerspitze am Dorn einer Rose.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

12. Stellen Sie sich vor, Sie stecken die bloßen Hände für einige Minuten in den Schnee oder bringen sie länger mit Schnee in Kontakt, zum Beispiel beim Formen von Schneebällen.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

13. Stellen Sie sich vor, Sie schütteln jemandem die Hand, der einen normalen Händedruck hat.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

14. Stellen Sie sich vor, Sie schütteln jemandem die Hand, der einen sehr kräftigen Händedruck hat.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

15. Stellen Sie sich vor, Sie fassen aus Versehen einen heißen Topf an den genauso heißen Henkeln an, um ihn hochzuheben.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

16. Stellen Sie sich vor, Sie tragen Sandalen und jemand tritt Ihnen mit einem schweren Schuh auf den Fuß.

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

17. Stellen Sie sich vor, Sie stoßen sich den Ellenbogen an einer Tischkante ('narrisches Bein oder Bandl').

0—1—2—3—4—5—6—7—8—9—10

Gar nicht schmerzhaft

Stärkster vorstellbarer Schmerz

**Allgemeine Fragen:**

Alter: \_\_\_\_\_

Aufgrund welcher Diagnose/welcher Beschwerden sind Sie heute hier?

---

Haben Sie derzeit oder in den letzten Tagen Schmerzen gehabt?

ja, starke Schmerzen       ja, leichte Schmerzen       nein

Hatten Sie in den letzten Monaten anhaltende oder häufig wiederkehrende Schmerzen?

- fast immer oder immer  
 meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)  
 manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)  
 gelegentlich (weniger als die Hälfte der Zeit)  
 fast nie oder nie

Haben Sie in den letzten Tagen Medikamente gegen Schmerzen eingenommen?

ja       nein

Wer lebt mit Ihnen im Haushalt?

alleinstehend       mit PartnerIn       mit Kind(ern)       andere  
MitbewohnerInnen

Was ist Ihre höchste abgeschlossene Schulbildung?

Pflichtschule       Lehre       Matura       Hochschulabschluss

Welcher Nationalität gehören Sie an?

O Österreich            O andere: \_\_\_\_\_

Vielen Dank!

## **8.2    *Der Informed Consent***

### **Patienteninneninformation und Einwilligungserklärung**

#### **Zur Fragebogenstudie über Schmerzempfinden**

Liebe Patientin!

Jeder Mensch nimmt Schmerz anders wahr. Doch wie kann man die Schmerzempfindlichkeit messen und so Patientinnen miteinander vergleichen? Um dies zu erforschen, wurde der Schmerzempfindlichkeitsfragebogen entwickelt.

Mit dessen Hilfe sollen schmerzhafte Situationen im Alltag auf einer Skala zwischen 0 (entspricht gar nicht schmerzhaft) und 10 (entspricht dem stärksten vorstellbaren Schmerz) bewertet werden. So soll evaluiert werden, ob dieser Fragebogen ein geeignetes Mittel darstellen kann, um Schmerz zu messen, ganz ohne unangenehme oder gar schmerzhafte Methoden anzuwenden. Der Fragebogen beinhaltet 17 Situationsbeschreibungen, die uns allen aus dem Alltag bekannt sind, in die Sie sich hineinfühlen sollen, um die dabei empfundenen Schmerzen nach ihrem persönlichen Empfinden zu bewerten. Des Weiteren beinhaltet der Fragebogen einen kurzen Anhang mit einigen persönlichen Fragen.

Wir möchten Sie nun gerne einladen, an der Bearbeitung des Fragebogens zum obigen Thema teilzunehmen. Es gibt keine "richtigen" und "falschen" Antworten. Die Teilnahme an der Studie wird ca. 10 Minuten betragen. Durch die Teilnahme an der Studie entstehen Ihnen keine Kosten, eine Vergütung ist nicht vorgesehen.

Ihre Teilnahme an der Fragebogenstudie ist freiwillig und kann jederzeit ohne Angabe von Gründen und ohne Nachteile auf die weitere medizinische Betreuung beendet werden. Die Daten werden gemäß der Datenschutzverordnung streng vertraulich behandelt und nur indirekt personenbezogen verarbeitet. In möglichen Auswertungen kommt es somit zu

keiner Nennung von Namen. Wenn Sie sich zur Teilnahme an der Studie bereit erklären, bitten wir Sie, die Einverständniserklärung zu unterschreiben.

## **Datenschutz**

Bei den Daten, die über Sie im Rahmen dieser Lebensqualitätsstudien verarbeitet werden, ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen

1) jenen personenbezogenen Daten, anhand derer Sie direkt identifizierbar sind (z.B. Name, Geburtsdatum, Adresse)

2) pseudonymisierten (verschlüsselten) Daten, bei denen alle Informationen, die direkte Rückschlüsse auf Ihre Identität zulassen, durch einen Code (z. B. eine Zahl) ersetzt werden.

Der Code zur Verschlüsselung wird von den verschlüsselten Datensätzen streng getrennt und nur an Ihrem Prüfzentrum aufbewahrt.

3) anonymisierten Daten, bei denen eine Rückführung auf Ihre Person nicht mehr möglich ist

Zugang zu Ihren nicht verschlüsselten Daten haben die Prüfärztin und andere Mitarbeiter des Prüfzentrums, die an der klinischen Prüfung oder Ihrer medizinischen Versorgung mitwirken. Die Daten sind gegen unbefugten Zugriff geschützt. Zusätzlich können autorisierte und zur Verschwiegenheit verpflichtete Beauftragte des Sponsors Medizinische Universität Graz sowie Beauftragte von in- und/ oder ausländischen Gesundheitsbehörden und jeweils zuständige Ethikkommissionen in die nicht verschlüsselten Daten Einsicht nehmen, soweit dies für die Überprüfung der ordnungsgemäßen Durchführung der klinischen Prüfung notwendig ist.

Eine Weitergabe der Daten erfolgt nur in verschlüsselter oder anonymisierter Form. Auch für etwaige Publikationen werden nur die verschlüsselten oder anonymisierten Daten verwendet.

Sämtliche Personen, die Zugang zu Ihren verschlüsselten und nicht verschlüsselten Daten erhalten, unterliegen im Umgang mit den Daten der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) sowie den österreichischen Anpassungsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung.

Im Rahmen dieser klinischen Prüfung ist keine Weitergabe von Daten in Länder außerhalb der EU vorgesehen.

Sie können Ihre Einwilligung zur Erhebung und Verarbeitung Ihrer Daten jederzeit widerrufen. Nach Ihrem Widerruf werden keine weiteren Daten mehr über Sie erhoben. Die bis zum Widerruf erhobenen Daten können allerdings weiter im Rahmen dieser klinischen Prüfung verwendet werden.

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben haben Sie außerdem, sofern dies nicht die Durchführung der klinischen Prüfung voraussichtlich unmöglich macht oder ernsthaft beeinträchtigt, das Recht auf Einsicht in die Ihre Person betreffenden Daten und die Möglichkeit der Berichtigung, falls Sie Fehler feststellen.

Sie haben auch das Recht, bei der österreichischen Datenschutzbehörde eine Beschwerde über den Umgang mit Ihren Daten einzubringen ([www.dsb.gv.at](http://www.dsb.gv.at)).

Die voraussichtliche Dauer der klinischen Prüfung beträgt sechs Monate. Die Dauer der Speicherung Ihrer Daten über das Ende der klinischen Prüfung hinaus ist durch Rechtsvorschriften geregelt.

Falls Sie Fragen zum Umgang mit Ihren Daten in dieser klinischen Prüfung haben, wenden Sie sich zunächst an Ihre Prüffärztin. Diese kann Ihr Anliegen ggf. an die Personen, die am Prüfzentrum der MedUni Graz für den Datenschutz verantwortlich sind, weiterleiten.

## Einwilligungserklärung

Name der Patientin:

Geb. Datum:

Ich erkläre mich bereit, an einer Fragebogenstudie zum Thema „Schmerzempfindlichkeit“ teilzunehmen. Ich bin von Herrn/Frau ..... ausführlich und verständlich über mögliche Belastungen, die Bedeutung des Fragebogens und die sich für mich daraus ergebenden Anforderungen aufgeklärt worden. Aufgetretene Fragen wurden mir von der Prüffärztin verständlich und genügend beantwortet.

Ich habe die Patienteninformation gelesen und verstanden, behalte mir jedoch das Recht vor, meine freiwillige Mitwirkung jederzeit zu beenden, ohne dass mir daraus Nachteile für meine weitere medizinische Betreuung entstehen. Ich bestätige mit meiner Unterschrift meine Einwilligung zur freiwilligen Teilnahme an dieser Studie unter der Voraussetzung, es jederzeit ohne Angaben von Gründen und ohne, dass mir daraus Nachteile erwachsen beenden zu können.

Eine Kopie dieser Patienteninformation und Einwilligungserklärung habe ich erhalten. Das Original verbleibt beim Studienarzt/-ärztin.

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift der Studienleiterin

\_\_\_\_\_  
Unterschrift der Patientin