

Lebensqualität, psychosoziale Befindlichkeit und sexuelle Zufriedenheit von Frauen mit PCOS (Syndrom der Polyzystischen Ovarien)

SIGRID ELSENBRUCH, SUSANNE HAHN, DANIELA KOWALSKY, ALEXANDRA H. ÖFFNER, MANFRED SCHEDLOWSKI, KLAUS MANN UND ONNO E. JANSSEN

Klinik für Medizinische Psychologie (S.E., M.S.) und Klinik für Endokrinologie, Medizinische Klinik (S.H., D. K, K.M., O.E.J.), Universitätsklinikum Essen, 45122 Essen und Abteilung für Angiologie, Klinik für Innere Medizin (A.H.Ö.), Krankenhaus Schwabing, 80804 München

Das Syndrom der Polyzystischen Ovarien (PCOS) ist eine weit verbreitete endokrine Störung, deren Merkmale chronische Anovulation und Hyperandrogenismus sind. PCOS ist eine der Hauptursachen für Unfruchtbarkeit und äußert sich in Hirsutismus, Akne und Übergewicht. Um den Einfluss dieser Erkrankung auf die Sexualität und die Lebensqualität unter gesundheitlichen Gesichtspunkten zu untersuchen, wurden 50 Frauen mit PCOS und 50 Kontrollen anhand von Standardfragebögen befragt (36-teilige Gesundheitsbefragung in Kurzform, überarbeitete Symptomcheckliste und Fragebogen zur Lebenszufriedenheit). Der Einfluss von Hirsutismus, Übergewicht und Unfruchtbarkeit wurde anhand von Rating-Skalen mit fünf Punkten und die sexuelle Zufriedenheit anhand visueller Analogskalen untersucht. Auf der überarbeiteten Symptom-Checkliste zeigten Patientinnen größere psychologische Störungen im Hinblick auf obsessiv-kompulsives Verhalten, interpersonelle Empfindlichkeit, Depression, Angst, Aggression und Psychotizismus und

Das SYNDROM DER POLYZYSTITISCHEN OVARIEN (PCOS) ist eine weit verbreitete endokrine Störung, deren Merkmale chronische Anovulation und Hyperandrogenismus sind. Die Prävalenz bei Frauen im gebärfähigen Alter beträgt mindestens 5 % (1, 2). Die Entstehung des PCOS, höchstwahrscheinlich eine Kombination aus genetischer Veranlagung und Umgebungsfaktoren, ist bis heute nicht geklärt (3, 4). PCOS – eine der häufigsten Ursachen für Unfruchtbarkeit – ist gekennzeichnet durch Hirsutismus, Akne, Seborrhö, Haarausfall und Übergewicht (5, 6). Wie in Kohortenuntersuchungen in den USA (5) und Deutschland (unsere unveröffentlichten Daten) festgestellt wurde, leidet ein Großteil der Patientinnen mit PCOS unter einer Störung der Insulinsekretion und unter Insulinresistenz. Demzufolge wäre bei Patientinnen mit PCOS durch die Folgen des Metabolischen Syndroms eine erhöhte Morbidität und Mortalität zu erwarten (Diabetes Mellitus Typ 2, Übergewicht, Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Arteriosklerose). Obwohl die vorhandenen Daten auf eine beschleunigte Entwicklung eines kardiovaskulären Risikoprofils (7, 8) und sogar auf subklinische Anzeichen von Arteriosklerose (9) hinweisen, ist unklar, ob PCOS zu einer früheren Manifestation kardiovaskulärer Erkrankungen führt, da eine umfassende retrospektive Studie keine Hinweise auf Unterschiede bei der Mortalität durch kardiovaskuläre Ereignisse (10) ergab und prospektive Studien mit einer ausreichend großen Stichprobenmenge und eines Follow-Up nicht durchgeführt wurden (11).

Viele Merkmale der Erkrankung können starken emotionalen Stress hervorrufen (12). Veränderungen im äußeren Erscheinungsbild, eine unregelmäßige oder ausbleibende Menstruation, Schwierigkeiten, schwanger zu

im Fragebogen für Lebenszufriedenheit auf den Skalen für Gesundheit, Selbstwertgefühl und sexuelle Zufriedenheit/sexuelles Selbstwertgefühl ein geringeres Maß an Lebenszufriedenheit. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die anhand der 36-teiligen Gesundheitsbefragung in Kurzform beurteilt wurde, erbrachte deutlich schlechtere Ergebnisse im Hinblick auf Körperrollenfunktion, Körperschmerz, Vitalität, soziale Funktion, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden bei Patientinnen mit PCOS. Obwohl PCOS-Patientinnen den gleichen Partnerstatus und gleich häufig Sexualkontakt hatten wie Frauen ohne PCOS, waren sie mit ihrem Sexualeben deutlich unzufriedener und fanden sich selbst weniger attraktiv. Die meisten Unterschiede wurden nicht durch das Körpergewicht beeinflusst. Zusammenfassend ist zu sagen, dass PCOS zu einer wesentlichen Einschränkung der Lebensqualität führt und die sexuelle Zufriedenheit stark beeinträchtigt.

werden und Störungen der sexuellen Grundhaltung sowie des Sexualverhaltens kann zu psychologischem Stress führen und die weibliche Identität von Patientinnen mit PCOS beeinträchtigen (13). Vermehrte Hinweise auf langfristige Folgen für die Gesundheit (z. B. Diabetes mellitus) können darüber hinaus einen negativen Einfluss auf das psychosoziale Wohlbefinden haben. In der Tat ist die Diagnose von PCOS mit Gefühlen von Frustration und Angst verbunden (14). Bei Heranwachsenden mit PCOS wurde ein negativer Einfluss auf verschiedene gesundheitsbezogene Aspekte der Lebensqualität festgestellt (health-related quality of life = HRQL), u. a. auf allgemeines Verhalten und Familienaktivitäten sowie Einschränkungen der Körperfunktion (15). 1998 wurde von Cronin *et. al.* ein unabhängiger Fragebogen (PCOSQ) für Frauen mit PCOS veröffentlicht (16); Daten hierzu liegen jedoch noch nicht vor. Im Folgenden stellen wir eine Untersuchung über den Vergleich einer deutschen Patientengruppe mit einer altersmäßig vergleichbaren gesunden Kontrollgruppe vor. Untersucht wurde der Einfluss von PCOS auf die psychosoziale und emotionale Funktion, auf HRQL und die sexuelle Zufriedenheit.

Patientinnen und Methoden

Rekrutierung der Prüfungsteilnehmerinnen

Die Patientinnen wurden über die Ambulanz der Klinik für Endokrinologie der Medizinischen Klinik des Universitätsklinikums Essen rekrutiert. Sie waren von Gynäkologen aus der näheren Umgebung überwiesen worden oder kamen über die Webseite der Klinik. PCOS wurde anhand der Kriterien der 1990 ins Leben gerufenen National Institutes of Health Conference (US-

amerikanische Konferenz der Nationalen Gesundheitsbehörden) (3) diagnostiziert, und zwar wurde untersucht, ob eines der vorliegenden Anzeichen vorlag: Oligomenorrhoe (Zyklusdauer länger als 35 Tage) oder Amenorrhoe (Ausbleiben der Menstruation während der letzten 6 Monate) oder klinische Zeichen für Hyperandrogenismus [Hirsutismus mit einem Ferriman/Gallwey-Score von über 7 (17) oder Akne] oder ein erhöhter Gesamttestosteronspiegel (normal <2,0 nMol/Liter). Andere hypophysäre, adrenale oder ovarielle Krankheiten mussten ausgeschlossen sein. Alle teilnehmenden Frauen mussten ansonsten gesund sein. Eine vom Alter her vergleichbare Gruppe von Kontrollen wurde über ein Gesundheitsprogramm rekrutiert, das das Universitätsklinikum Essen für Angestellte durchgeführt

hatte. Zu den Ausschlusskriterien für Kontrollen gehörten bekannte körperliche oder geistige Erkrankungen, unregelmäßige Zyklen und Hormonstörungen. Dies wurde anhand persönlicher Befragungen, Untersuchungen und der Messung von Hormonparametern wie LH, FSH, Östradiol, Gesamttestosteron, TSH, freies T4 und Cortisol überprüft. Alle ermittelten Hormonparameter wurden durch einen automatisierten Chemilumineszenz-Assay (Centaur, Bayer Vital, Fernwald, Deutschland) mit einer Intraassay-Variation unter 5 % und einer Interassay-Variation unter 8 % bestimmt. Das Studienprotokoll wurde vom Ethikkomitee der Universität Essen genehmigt. Alle Teilnehmerinnen unterzeichneten das Aufklärungsprotokoll, bevor sie an der Studie teilnahmen. Alle Fragebögen wurden vor der Auswertung anonymisiert.

Abkürzungen:

BMI (Body Mass Index)
FLZ (Fragebogen zur Lebenszufriedenheit)
GSI (Global Severity-Index)
HRQL (health-related quality of life, gesundheitsbezogene Lebensqualität)
PCOS (Syndrom der polyzystischen Ovarien)
PSDI (Positive Symptom Distress Index)
PST (Positive Symptom Total)
SCL-90-R (überarbeitete Symptomcheckliste)
SF-36 (36-Punkt-Gesundheitsfragebogen in Kurzform)
VAS (visuelle Analogskala)

Psychologische Fragebögen

Die Lebensqualität, die psychosoziale Befindlichkeit und die Sexualität der Patientinnen mit PCOS und der Kontrollen wurde anhand dreier standardisierter, validierter Fragebögen erhoben. Psychologische Störungen wurden anhand der deutschen Version der Symptomcheckliste (SCL-90-R) (18) erhoben, die den psychologischen Leidensdruck auf der Grundlage von Somatisierung, obsessiv-kompulsivem Verhalten, persönlicher Empfindlichkeit, Depression, Angst, Aggression, Phobien, paranoiden Vorstellungen und Psychotizismus bewertet, sowie anhand dreier globaler Skalen, nämlich dem GSI (Global Severity Index), dem PSDI (Positive Symptom Distress Index) und dem PST (Positive Symptom Total) (19). Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQL) wurde anhand der Kurzform der deutschen Version des Gesundheitsfragebogens SF-36 untersucht (20). Dieses gern verwendete und validierte Instrument enthält insgesamt acht Unterskalen: Körperfunktion, Körperrollenfunktion, Körperschmerz, allgemeine Gesundheit, Vitalität, soziale Funktion, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden (21, 22). Die Summe der Daten aus den Unterskalen wurde in eine Skala von 0 bis 100 umgewandelt. Darüber hinaus wurden die Unterskalen miteinander kombiniert, um die Körperfunktion und das psychische Wohlbefinden in zwei Gesundheitswerten darzustellen. Die Teilnehmerinnen füllten ferner den Fragenbogen mit Fragen zur Lebenszufriedenheit (FLZ) aus, in dem die Zufriedenheit mit verschiedenen Aspekten des Lebens auf einer aus 10 Unterskalen bestehenden Gesamtskala bewertet wird, nämlich in Bezug auf Gesundheit, Arbeit und Beruf, Finanzen, Freizeitaktivitäten, Ehe und Beziehung, Beziehung zu Kindern, zu sich selbst, zur Sexualität, zu Freunden und Verwandten und Lebensbedingungen (23, 24). Die Beziehung zu Kindern wurde jedoch aus der Bewertung ausgenommen, da nur ein kleiner Teil der Teilnehmerinnen Kinder hatte. Neben diesen standardisierten Instrumenten wurde ein Fragebogen erstellt, der verschiedenen PCOS-spezifischen Themen Rechnung trägt. Auf einer Skala mit fünf Punkten (überhaupt nicht, etwas, durchschnittlich, überdurchschnittlich, sehr stark) bewerteten die Teilnehmerinnen den Einfluss von exzessiver Körperbehaarung, Übergewicht und Unfruchtbarkeit. Auf derselben Skala bewerteten Sie ihre Zufriedenheit mit ihrem äußeren Erscheinungsbild. Die sexuelle Zufriedenheit wurde anhand einer visuellen, 100-mm-Analogskala (VAS) von „überhaupt nicht“ bei 0 mm bis „sehr“ bei 100 mm bewertet. Bewertet wurden Aussagen zum Einfluss von Hirsutismus auf die Sexualität und die Fähigkeit, soziale Kontakte zu knüpfen, zur Bedeutung einer zufriedenstellenden Sexualität, zur Sexualität im letzten Monat, zur Zufriedenheit des Partners mit ihrem Sexualleben, zu sexuellen Gedanken und Fantasien im letzten Monat, zur Häufigkeit von Schmerzen beim Geschlechtsverkehr im letzten Monat, zum Gefühl, sexuell attraktiv zu sein und zum Gefühl, dass man vom

Partner für sexuell attraktiv gehalten wird. Die Frauen wurden aufgefordert, den Punkt zu markieren, der ihrem Gefühl am nächsten kam. In diesem Zusammenhang wurden Daten zur partnerschaftlichen Situation der Teilnehmerinnen sowie zum Familienstand und zur Zahl bzw. zur Dauer der Partnerschaften dokumentiert. Die Häufigkeit des sexuellen Verkehrs im letzten Monat wurde ebenfalls aufgezeichnet. Alle Patientinnen füllten den Fragebogen ohne sprachliche oder verständnisbezogene Schwierigkeiten aus.

Statistik

Die Fragebögen SCL-90-R, SF-36 und FLZ wurden ausgewertet und gemäß den veröffentlichten Richtlinien analysiert (18, 20, 23). Bei VAS-Skalen wurde der Abstand von 0 bis zur Patientenmarkierung gemessen. Für statistische Vergleiche zwischen den beiden Gruppen wurden mit dem statistischen Softwarepaket SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, Illinois, 25) für die sozialwissenschaftliche Datenanalyse unabhängige Student-t-Tests durchgeführt. Zur Berücksichtigung des Körpergewichts wurden sekundäre Kovarianzanalysen mit dem Körpermasseindex (BMI) als Kovariante ausgeführt. Für Gruppenvergleiche von soziodemografischen Stichprobenmerkmalen wurden die exakten Tests zur Analyse von Häufigkeitsverteilungen nach Fischer angewendet. Die Korrelation wurde nach Pearson's r berechnet. Der α -Wert der statistischen Signifikanz wurde bei 0,05 festgelegt. In der anfänglichen Analyse wurden keine Korrekturen für Mehrfachvergleiche vorgenommen; es empfiehlt sich jedoch eine α -Korrektur nach dem Bonferroni-Verfahren zur Kontrolle von Fehlern vom Typ 1. Hier wurde ein eher konservativer α -Wert verwendet, der auf der Grundlage der Skalenzahl in jedem Fragebogen berechnet wurde (d. h. statt einer Anwendung von $\alpha=0,05$ zur Akzeptanz statistischer Signifikanz, wurde 0,05 durch die Anzahl der Skalen in jedem Fragebogen geteilt, 26). Daten werden als Durchschnittswerte von Mittelwert \pm Standardabweichung dargestellt.

Ergebnisse

Teilnehmerinnen

Es wurden 50 Frauen mit PCOS und 50 Frauen vergleichbaren Alters rekrutiert. Die meisten Frauen mit PCOS wurden von ihren Gynäkologen überwiesen. Einige wenige Patientinnen mit PCOS stellten den Kontakt über die Website der Klinik her. Die Patientinnen mit PCOS und die gesunden Kontrollen wiesen hinsichtlich soziodemografischer Variablen wie Alter, Familienstand, Schulbildung und berufliche Tätigkeit (Tabelle 1) keine Unterschiede auf. Darüber hinaus rauchten die wenigsten Teilnehmerinnen beider Gruppen, tranken sehr selten Alkohol und stuften ihre Gesundheit als gut oder sehr gut ein. Vierundfünfzig Prozent der Patientinnen mit PCOS (Kontrollen 32%) waren

TABELLE 1. Soziodemografische und gesundheitsbezogene Symptommerkmale bei Frauen mit PCOS und Kontrollen

	PCOS (n = 50)	Kontrollen (n = 50)	P
Alter [Mittelwert (SD)]	28,4 (5,0)	29,9 (5,7)	NS
BMI [(kg/m ² , Mittelwert (SD)]	30,1 (9,8)	24,4 (5,3)	<0,001
Erhöhter BMI [>25 kg/m ² , % (n)]	54 (27)	22 (11)	<0,001
Hochschulreife (Abitur) [% (n)]	36 (18)	48 (24)	NS
Familienstand			
Verheiratet [% (n)]	42 (21)	38 (19)	NS
Geschieden [% (n)]	2 (1)	6 (3)	NS
Ledig [% (n)]	46 (23)	54 (27)	NS
Mit Kindern [% (n)]	20 (10)	30 (15)	NS
Sexueller Partner für >2 Monate [% (n)]	66 (34)	76 (38)	NS
Unerfüllter Kinderwunsch [% (n)]	42 (21)	6 (3)	<0,001
Vollzeitberufstätigkeit [% (n)]	52 (26)	46 (23)	NS
Teilzeitberufstätigkeit [% (n)]	10 (5)	20 (10)	NS
Allgemeiner Gesundheitszustand gut oder sehr gut [% (n)]	72 (36)	86 (43)	NS
Nichtraucher [% (n)]	74 (37)	58 (29)	NS
Kein oder mäßiger Alkoholkonsum [% (n)]	96 (48)	84 (42)	NS

NS, Nicht signifikant

übergewichtig ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$). Dementsprechend hatten die betroffenen Frauen einen erhöhten BMI von $30,1 \pm 9,8$ (Kontrollen $24,4 \pm 5,4$). Darüber hinaus berichtete ein deutlich höherer Anteil von Patientinnen mit PCOS über einen unerfüllten Kinderwunsch (PCOS 42 %, Kontrollen 6 %). Dieser Unterschied ist aller Wahrscheinlichkeit nach in einem Ungleichgewicht in der Auswahl einer speziellen Behandlung begründet, da 30 % der Patientinnen wegen Unfruchtbarkeit überwiesen wurden, bei allen Patientinnen zuvor PCOS diagnostiziert worden war und sie deshalb wussten, dass sie möglicherweise unfruchtbar waren. PCOS wurde im Durchschnitt $37,9 \pm 47,0$ Monate vor der Befragung diagnostiziert. Wie erwartet waren die Parameter für PCOS bei den betroffenen Frauen erhöht, wobei der durchschnittliche Wert für den Hirsutismus-Score (17) bei 12 ± 5 , (Kontrollen 3 ± 2), der durchschnittliche LH/FSH-Quotient bei $2,7 \pm 1,2$ (Kontrollen $1,3 \pm 0,6$) und das durchschnittliche Serumtestosteron bei $2,7 \pm 0,9 \text{ nmol/l}$ (Kontrollen $1,1 \pm 0,6$) lag.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität, Lebenszufriedenheit und psychologische Befindlichkeit

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQL), die Lebenszufriedenheit und psychologische Befindlichkeit wurden bei Patientinnen mit PCOS und gesunden Kontrollen anhand dreier standardisierter Fragebögen (SCL-90-R, SF-36 und FLZ) und einer Umfrage mit allgemeinen Fragen zu PCOS-spezifischen Themen bewertet. Patientinnen mit PCOS berichteten, dass die Erkrankung verschiedene Aspekte ihres Lebens wie Familienleben (40,0 %), berufliche Tätigkeiten (27,5 %), Freizeitaktivitäten (29,5 %) und körperliche Fitness (23,0 %) negativ beeinflusst.

Eine Bewertung der psychologischen Störungen mit SCL90-R ergab deutliche höhere Werte in den Bereichen obsessiv-kompulsives Verhalten, interpersonelle Empfindlichkeit, Depression, Aggression und Psychotizismus bei Patientinnen mit PCOS (Abb. 1), wobei die Werte der gesunden Kontrollen in allen Skalen durchschnittlich waren. Folglich waren die Ergebnisse bei zwei der drei globalen Indices deutlich erhöht, nämlich GSI [PCOS $0,72 \pm 0,65$; Kontrollen $0,42 \pm 0,44$ (Mittelwert \pm SD; $P < 0,01$)] und PSDI [PCOS $1,6 \pm 0,64$; Kontrollen $1,3 \pm 0,37$ (Mittelwert \pm SD; $P < 0,05$ %)], was einem Zuwachs bei den Patientinnen mit PCOS um ca. 1 SD über dem Mittelwert sowohl in allen Skalen als auch bei den globalen Indices entsprach. Nach einer Alpha-Korrektur für Mehrfachvergleiche gemäß der konservativen Bonferroni-Methode (korrigiertes Alpha zur Akzeptanz der statistischen Signifikanz: $0,05/12 = 0,0042$) blieben Gruppenunterschiede bei obsessiv-kompulsivem Verhalten ($P < 0,002$), interpersoneller Empfindlichkeit ($P < 0,002$) und Depression ($P < 0,002$) statistisch signifikant.

Patientinnen mit PCOS berichteten über eine deutlich niedrigere HRQL. Diese war anhand der deutschen Version des SF-36 (20) untersucht worden. Im Vergleich zu den Kontrollen hatten Frauen mit PCOS deutlich schlechtere Ergebnisse bei der Lebensqualität, die anhand der verschiedenen Skalen zur Körperrollenfunktion [PCOS 71 ± 37 ; Kontrollen 90 ± 21 (Mittelwert \pm SD)], zum körperlichem Schmerz [PCOS 73 ± 30 ; Kontrollen 85 ± 26 (Mittelwert \pm SD)], zur Vitalität [PCOS 43 ± 20 ; Kontrollen 60 ± 20 (Mittelwert \pm SD)], zur sozialen Funktion [PCOS 66 ± 30 ; Kontrollen 80 ± 27 (Mittelwert \pm SD)], zur emotionalen Rollenfunktion [PCOS 49 ± 44 ; Kontrollen 87 ± 27

(Mittelwert \pm SD)] und zum psychischen Wohlbefinden [PCOS 53 ± 20 ; Kontrollen 70 ± 18 (Mittelwert \pm SD)] (Abb. 2) ermittelt wurde. Im Gegensatz dazu wurden keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Körperfunktion und den allgemeinen Gesundheitszustand festgestellt. Auf der Grundlage eines korrigierten Alpha-Werts für Mehrfachvergleiche (korrigierter Alpha-Wert zur Akzeptanz der statistischen Signifikanz: $0,05/8 = 0,0063$) blieben die Gruppenvergleiche im Hinblick auf die physikalische Rollenfunktion ($P < 0,003$), die Vitalität ($P < 0,0001$), die emotionale Rollenfunktion ($P < 0,0001$) und die psychische Wohlbefinden ($P < 0,0001$) signifikant.

Eine Analyse des FLZ ergab, dass Frauen mit PCOS im Vergleich zu den Kontrollen (Abb. 3) in den Bereichen Gesundheit [PCOS 31 ± 9 ; Kontrollen 37 ± 8 (Mittelwert \pm SD)], Selbstwertgefühl [PCOS 34 ± 8 ; Kontrollen 39 ± 6 (Mittelwert \pm SD)] und sexuelle Zufriedenheit/sexuelles Selbstwertgefühl [PCOS 30 ± 9 ; Kontrollen 37 ± 8 (Mittelwert \pm SD)] deutlich weniger zufrieden waren. Im Gegensatz dazu gab es keine Unterschiede in den Bereichen berufliche Tätigkeit und Beruf, Finanzen, Freizeitaktivitäten, Familienstand und Beziehung, Freunde und Verwandte sowie Lebensumstände. Die Alpha-Korrektur für Mehrfachvergleiche (korrigiertes Alpha: $0,05/9 = 0,0056$) betraf die Ergebnisse aus dem FLZ-Fragebogen nicht, da alle Vergleiche ein Alpha-Level von $P < 0,001$ hatten.

Sexuelle Zufriedenheit und sexuelles Selbstwertgefühl

Da die sexuelle Zufriedenheit bei Patientinnen und Kontrollen einen wichtigen Teil der Lebensqualität darstellt, wurde diese mit einem Fragebogen untersucht, in dem visuelle Analogskalen verwendet wurden (Tabelle 2). In beiden Gruppen hatten die meisten Frauen einen Sexualpartner (Patientinnen: 66 %, Kontrollen: 76 %), wobei jeweils die gleiche Zahl an Patientinnen und Kontrollen verheiratet (42 % vs. 38 %) oder Single (46 % vs. 54 %) war. Patientinnen mit PCOS und Kontrollen unterschieden sich nicht in der Häufigkeit, in der sie während des letzten Monats sexuellen Verkehr oder sexuelle Gedanken und Fantasien hatten (Tabelle 2). Ferner maßen beide Gruppen einem befriedigenden Sexualleben dieselbe Bedeutung bei. Frauen mit PCOS waren jedoch deutlich weniger mit ihrem Sexualleben zufrieden und empfanden sich sexuell als weniger attraktiv. Die Antworten bezüglich der sexuellen Zufriedenheit und dem Gefühl, sexuell weniger attraktiv zu sein, standen bei beiden Gruppen, sowohl bei den Patientinnen mit PCOS ($r = 0,51$, $P < 0,001$) als auch bei den Kontrollen ($r = 0,63$, $P < 0,001$), in einem deutlichen Zusammenhang. Im Vergleich zu gesunden Kontrollen befanden Patientinnen mit PCOS, dass ihre Partner sexuell weniger zufrieden waren und sie für deutlich weniger sexuell attraktiv hielten. Schließlich glaubten Frauen mit PCOS zu einem größeren Teil als die Kontrollen, dass ihre starke Körperbehaarung die Sexualität stark beeinträchtigte und dass ihre äußere Erscheinung es schwierig machte, soziale Kontakte zu knüpfen (Tabelle 2). Durch die Verwendung eines korrigierten Alpha-Niveaus (korrigiertes $P = 0,05/9 = 0,0056$) wurden die ermittelten Ergebnisse nicht beeinträchtigt (alle $P < 0,001$); ausgenommen hiervon sind die visuellen Analogskalen, anhand derer die sexuelle Attraktivität ($P < 0,02$) in den Augen des Partners und die Bewertung des Einflusses der äußeren Erscheinung auf die Schwierigkeiten beim Knüpfen sozialer Kontakte ($P < 0,02$) ($P < 0,05$) untersucht wurden.

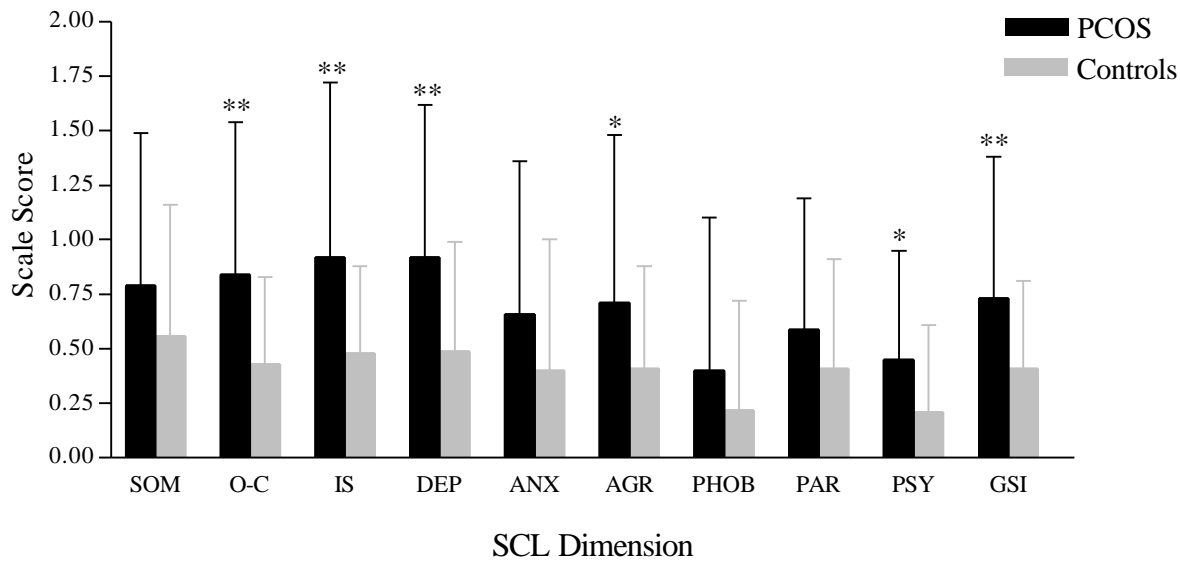


Abb. 1. Psychologische Befindlichkeit, gemessen anhand der deutschen Version des SCL-90-R bei Frauen mit PCOS im Vergleich zu Kontrollen.

Die Ergebnisse der Patientinnen lagen in den Bereichen obsessiv-kompulsives Verhalten (O-C: **, $P < 0,01$), interpersonelle Empfindlichkeit (IS: **, $P < 0,01$), Depression (DEP: **, $P < 0,01$), Aggression (AGR: *, $P < 0,05$), und Psychotizismus (PSY: *, $P < 0,05$) sowie beim GSI (**, $P < 0,01$) deutlich höher, was auf größere psychologische Störungen schließen lässt. In den Skalen für Somatisierung (SOM), Angst (ANX), Phobien (PHOB) und paranoide Vorstellungen (PAR) wurden keine Unterschiede gefunden. Alle Daten sind als Mittelwert + SD dargestellt.

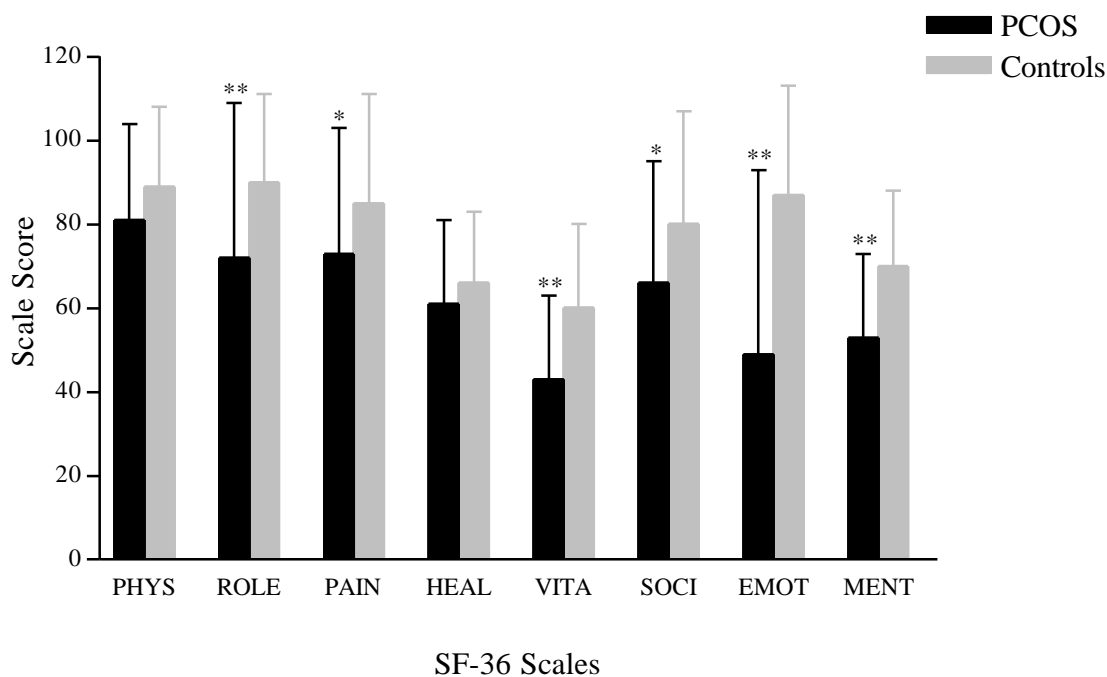


Abb. 2. HRQL, gemessen anhand der deutschen Version des SF-36 bei Frauen mit PCOS und gesunden Kontrollen.

Auf den Skalen zur Körperrollenfunktion (ROLE: **, $P < 0,001$), zum Körperschmerz (PAIN: *, $P < 0,05$), zur Vitalität (VITA: **, $P < 0,0001$), zur sozialen Funktion (SOCI: *, $P < 0,05$), zur emotionalen Rollenfunktion (EMOT: **, $P < 0,0001$) und zum psychischen Wohlbefinden (MENT: **, $P < 0,0001$) waren die Werte der Patientinnen deutlich schlechter. Bei den Skalen zur Körperfunktion (PHYS) und zur allgemeinen Gesundheitswahrnehmung (HEAL) wurden keine Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt. Alle Daten sind als Mittelwert + SD dargestellt.

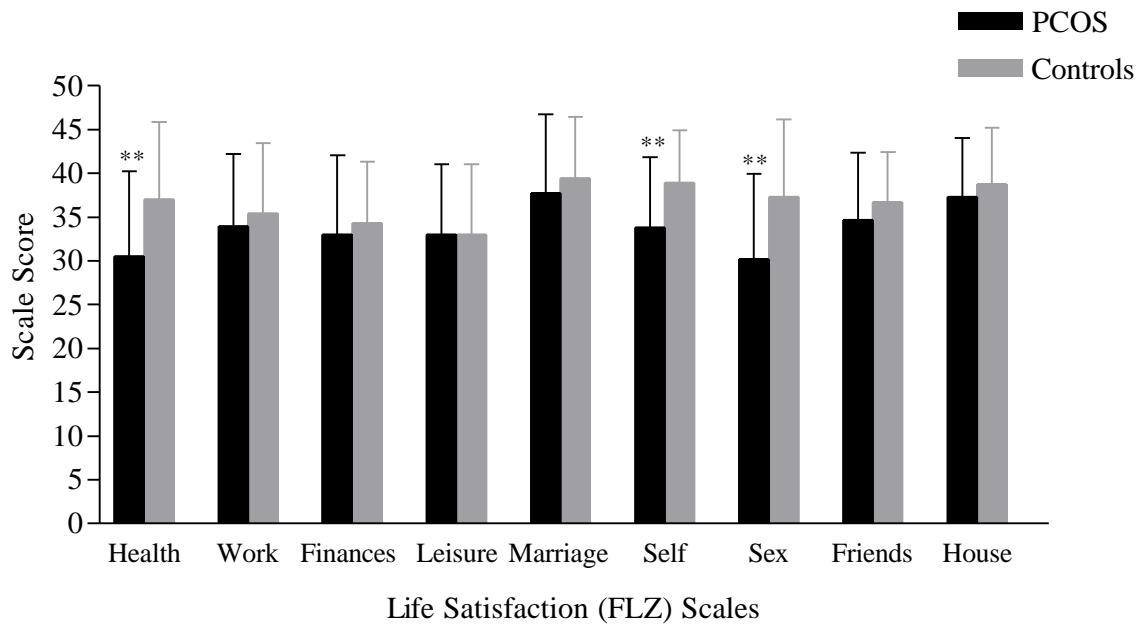


Abb. 3. Lebenszufriedenheit, gemessen anhand des Fragebogens zur Lebenszufriedenheit.

Frauen mit PCOS hatten deutlich schlechtere Werte auf den Skalen zur Gesundheit, zum Selbst, und zum Sex (**, $P < 0,001$), was auf eine geringere Zufriedenheit in diesen Bereichen hinweist. Alle Daten sind als Mittelwert + SD dargestellt

TABELLE 2. Häufigkeit des sexuellen Verkehrs, sexuelles Selbstwertgefühl und sexuelle Zufriedenheit bei Frauen mit PCOS

	PCOS (n=50)	Kontrollen (n=50)	P
Häufigkeit des sexuellen Verkehrs während der letzten 4 Wochen			
0 Mal [% (n)]	26 (13)	22 (11)	NS
1-5 Mal [% (n)]	30 (15)	26 (13)	NS
5-10 Mal [% (n)]	18 (9)	22 (11)	NS
> 10 Mal [% (n)]	2 (1)	10 (5)	NS
Während der letzten 4 Wochen			
Wie zufrieden waren Sie mit Ihrem Sexualleben?	41,3 (33,4)	73,8 (27,4)	<0,001
Wie oft hatten Sie sexuelle Gedanken und Fantasien	47,7 (25,8)	58,00 (28,7)	NS
Wie wichtig ist Ihnen ein zufriedenes Sexualleben?	76,3 (22,0)	76,3 (24,1)	NS
Allgemein			
Halten Sie sich selbst für sexuell attraktiv?	37,4 (27,1)	58,5 (29,3)	<0,001
Für wie sexuell attraktiv hält Sie Ihr Partner?	57,7 (57,7)	71,6 (26,7)	<0,05
Wie zufrieden ist Ihr Partner mit Ihrem Sexualleben?	50,6 (31,5)	74,8 (24,9)	0,001
Wie sehr beeinträchtigt übermäßige Körperbehaarung Ihre Sexualität?	45,8 (26,2)	12,2 (33,3)	0,001
Wie oft verspüren Sie Schmerzen beim Geschlechtsverkehr?	20,8 (22,5)	15,8 (23,8)	NS
Hindert Ihre äußere Erscheinung Sie daran, soziale Kontakte zu knüpfen?	28,4 (31,7)	12,7 (24,5)	<0,05

NS, Nicht signifikant.

*Untersucht anhand visueller 100-mm Analogskalen (Minimum: gar nicht = 0 mm; Maximum: sehr stark, sehr häufig = 100 mm); Daten werden als Mittelwert ±SD in Millimetern angegeben.

Auswirkung von Übergewicht

Um mögliche Auswirkungen von Übergewicht auf die Ergebnisse zu berücksichtigen, wurden sekundäre Kovarianzanalysen durchgeführt, die den BMI als die abhängige Variable verwendeten. Nachdem die Gruppe auf Unterschiede beim Übergewicht überprüft wurde, blieben die folgenden Gruppenvergleiche statistisch signifikant: Gemessen anhand des Gesundheitsfragebogens SF-36 unter Berücksichtigung der Skalen zur physikalischen Rollenfunktion ($P < 0,01$), zur Vitalität ($P < 0,01$), zur emotionalen Rollenfunktion ($P < 0,001$) und zum psychischen Wohlbefinden ($P < 0,05$) berichteten Patientinnen mit PCOS über eine deutlich niedrigere gesundheitsbezogene Lebensqualität. Im Fragebogen zur Lebenszufriedenheit berichteten Patientinnen über eine deutlich niedrigere Lebenszufriedenheit in den Bereichen Gesundheit ($P < 0,05$), Selbstwertgefühl ($P < 0,01$) und sexuelle Zufriedenheit/sexuelles Selbstwertgefühl ($P < 0,01$). Bezogen auf psychologische Störungen, gemessen anhand der Symptomcheckliste SCL-90 - R, lagen die Werte der Patientinnen deutlich höher, was auf stärkere Störungen in den Bereichen obsessiv-kompulsives Verhalten ($P < 0,05$), interpersonelle Empfindlichkeit ($P < 0,05$), Depression ($P < 0,05$), und Psychotizismus ($P < 0,05$) hinweist. Jedoch ergab eine Kontrolle des BMI bei den drei globalen SCL - 90 - R-Indices (d. h. CSI, PSDI, PST) keine Unterschiede zwischen den Gruppen.

Im Gegensatz dazu hatte der BMI keinen Einfluss auf die VASs, die sich auf die sexuelle Zufriedenheit bezogen: Sowohl übergewichtige als auch normalgewichtige Frauen waren im letzten Monat deutlich weniger zufrieden mit ihrem Sexualleben ($P < 0,001$), fanden sich deutlich weniger sexuell attraktiv ($P < 0,05$), glaubten, ihr Partner sei sexuell weniger zufrieden ($P < 0,001$) und berichteten, dass übermäßige Körperbehaarung ihre Sexualität beeinträchtigte ($P < 0,001$). Der BMI hatte also keine bedeutsamen Auswirkungen auf den sexuellen Verkehr oder die sexuellen Gedanken und Fantasien.

Diskussion

PCOS gehört zu den häufigsten endokrinen Störungen bei Frauen in der Prämenopause. Die unterschiedlichen Aspekte ihrer Lebensqualität werden durch klinische Begleitsymptome und langfristige Komplikationen beeinträchtigt. Da PCOS sich oft in einem Alter manifestiert, in dem Partnersuche, sexuelle Aktivität und Heirat wichtig sind, wird davon ausgegangen, dass kosmetische und psychosexuelle Beeinträchtigungen bei Frauen emotionalen Stress hervorrufen (12). Die drei Symptome, die als am störendsten empfunden werden, sind exzessive Körperbehaarung, unregelmäßige oder ausbleibende Menstruation und Unfruchtbarkeit (13). Patientinnen mit PCOS gaben an, sich anders als andere Frauen zu fühlen und hielten sich für weniger weiblich (13). Entsprechend ergab eine psychometrische Untersuchung durch Sonino *et al.* (27) basierend auf dem Kellner-Symptom-Fragebogen stärkere Angst und psychotische Symptome und, ermittelt anhand des Fragebogens nach Marks zur sozialen Situation, deutlich höhere soziale Ängste bei Frauen mit Hirsutismus, während im Hinblick auf Depressionen, Somatisierung, Angst/Feindlichkeit und kognitive Symptomen keine Unterschiede festgestellt werden konnten. Nahezu alle Frauen assoziieren negative Gefühle wie Frustration, Angst, und - in einem geringeren Maße - Traurigkeit mit PCOS, obwohl das Wissen über die Krankheit nach eigenen Angaben hoch ist (14).

Obwohl eine frühe Studie anhand der „Anxiety-Scale“ und der „Depression Scale“ des „Institute for Personality and Ability Testing (IPAT)“, der „Tennessee Self-Concept Scale“ und der „Internal-External Scale“ über verheiratete Frauen, die unter Unfruchtbarkeit litten, keine emotionale Fehlanpassung ergab, (28), wurde in neueren

Untersuchungen anhand des Fragebogens zur Gesundheit von Kindern im „Child Self-Report-Form“ bei heranwachsenden Mädchen mit PCOS eine 3,4-fach erhöhte Besorgnis festgestellt, unfruchtbar zu sein (29). Bei Mädchen mit PCOS war die Wahrscheinlichkeit, sexuellen Verkehr zu haben, um ein 2,8-faches geringer als bei gleichaltrigen Mädchen, obwohl die beiden Gruppen in Bezug auf das Durchschnittsalter, in dem die Mädchen den ersten sexuellen Verkehr hatten, keine großen Unterschiede aufwiesen und die sexuelle Aktivität nicht davon beeinflusst war, in welchem Maße PCOS vorlag und wie groß die Sorgen waren, die sich die Mädchen über eine mögliche Fruchtbarkeit machten (29). Darüber hinaus wurden bei heranwachsenden Mädchen mit PCOS Einschränkungen im Hinblick auf die allgemeine Gesundheit, die Körperfunktionen, das allgemeine Verhalten und Familienaktivitäten festgestellt (15). Zwei Fallstudien ergaben eine erhöhte psychische Morbidität bei Patientinnen mit PCOS, die auf eine Ätiologie von Monoamin-Ungleichgewichten (30) bzw. erhöhte LH- und Androgen-Werte (31) schließen lassen, da die Erkrankung durch monoamin-oxidase-inhibitorische Antidepressiva und Clomiphencitrat gelindert werden konnte. Wir haben nun anhand zahlreicher Kombinationen standardisierter Fragebögen und Fragen die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die Lebenszufriedenheit und die Sexualität bei erwachsenen Patientinnen mit PCOS untersucht, um die spezifischen Eigenschaften von PCOS zu bewerten. Der Vergleich von gesunden Kontrollen und Patientinnen mit PCOS ergab hinsichtlich der soziodemografischen Variablen und der Werte im Fragebogen zur Lebenszufriedenheit im Hinblick auf die Bereiche Arbeit, Finanzen, Freizeitaktivitäten, Ehe, Freunde und Lebensumstände Unterschiede. Die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen im Hinblick auf Lebensqualität und Sexualität scheinen eher gesundheitsbezogen als abhängig von der sozialen Situation oder den Lebensumständen der betroffenen Frau zu sein. Ferner müssen PCOS-spezifische Faktoren für die zum Ausdruck gebrachte geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität und die beschriebene Sexualität verantwortlich sein. Psychologische Störungen, die anhand der Symptomcheckliste SCL-90 bewertet wurden, werden als wichtiger Faktor betrachtet, der die Lebensqualität beeinflusst. Frauen mit PCOS berichteten im Vergleich zu den Kontrollen über stärkere psychologische Störungen, durch die die globalen Indices (GSI, PSDI, and PST) signifikant erhöht wurden. Diese Indices dienen dazu, den psychologischen Stress insgesamt und die Intensität der Symptome zu erfassen. Sekundäre Analysen, in denen der BMI berücksichtigt wurde, ergaben, dass einige der ermittelten Gruppenunterschiede in den Skalen der Symptomcheckliste SCL-90-R eher dem Übergewicht als PCOS zuzuschreiben waren. Jedoch waren die Werte bei Patientinnen mit PCOS, trotz einer statistischen Kontrolle des BMI, im Hinblick auf obsessiv-kompulsives Verhalten, interpersonelle Empfindlichkeit, Depression und Psychotizismus deutlich höher. Diese Probleme in Bezug auf die sozioemotionale Befindlichkeit und insbesondere die Depressionssymptome könnten sehr wohl zu einer Verschlimmerung der Krankheit führen. Der Fragebogen zur Lebenszufriedenheit ergab auf den Skalen zur Gesundheit, zum Selbstwertgefühl und zur sexuellen Zufriedenheit/zum sexuellen Selbstwertgefühl krankheitsbedingte Einschränkungen. Somit haben krankheitsbezogene Änderungen des äußeren Erscheinungsbilds, eine unregelmäßige oder ausbleibende Menstruation und Unfruchtbarkeit eine beträchtliche Auswirkung auf die Lebensqualität.

Über die Einschränkungen bei der emotionalen Befindlichkeit, der Lebensqualität und der Lebenszufriedenheit hinaus hat die Diagnose PCOS einen negativen Einfluss auf das sexuelle Selbstwertgefühl und die sexuelle Zufriedenheit, der in der klinischen Praxis und der Forschung mehr Aufmerksamkeit beigemessen werden sollte. Obwohl die PCOS-Gruppe hinsichtlich des Partnerstatus, der

Häufigkeit des sexuellen Verkehrs und der sexuellen Gedanken und Fantasien mit der Kontrollgruppe vergleichbar war, waren Patientinnen mit PCOS deutlich unzufriedener mit ihrem Sexualleben und berichteten von dem Eindruck, dass ihre Partner auch weniger zufrieden seien. Ferner hielten sich Frauen mit PCOS für deutlich weniger sexuell attraktiv, was in klarem Zusammenhang mit der sexuellen Unzufriedenheit steht. Krankheitsbedingte Änderungen des äußeren Erscheinungsbilds, insbesondere Hirsutismus, Akne, Übergewicht, hormonelle Störungen, Angst vor Unfruchtbarkeit und psychologischer Stress tragen zu diesen negativen Auswirkungen auf die sexuelle Zufriedenheit und das sexuelle Selbstwertgefühl bei, und zwar wahrscheinlich dadurch, dass das Selbstwertgefühl und die weibliche Identität beeinträchtigt werden. Obwohl noch festgestellt werden muss, für welche der klinischen Begleitsymptome PCOS verantwortlich ist, war das Übergewicht ganz klar nicht die einzige Determinante, da die Ergebnisse bei der statistischen Kontrolle des erhöhten BMI praktisch unverändert blieben.

Es ist zu erwähnen, dass die Auslegung der aktuellen Daten betreffend die Häufigkeit des sexuellen Verkehrs durch den Umstand eingeschränkt sind, dass ein Teil der Teilnehmerinnen keinen sexuellen Partner hatte und nicht alle Aspekte der Sexualität analysiert wurden. Daher müssen noch weitere Untersuchungen angestellt werden, um die sexuellen Funktionen bei Frauen mit PCOS weiter zu charakterisieren, wie etwa in Bezug auf die sexuelle Aktivität, die nicht den sexuellen Verkehr einschließt (z. B. die Masturbationshäufigkeit) und die Qualität der sexuellen Erfahrungen (z. B. sexuelle Erregung, Fähigkeit, einen Orgasmus zu erreichen). Es ist weiterhin wichtig herauszustellen, dass die vorliegenden Ergebnisse möglicherweise nicht für die gesamte PCOS-Population zutreffen. Dreißig Prozent der Patientinnen in dieser Studie wurden aufgrund eines unerfüllten Kinderwunsches überwiesen, bei allen Patientinnen wurde zuvor PCOS diagnostiziert und kannten daher zumindest einige der negativen Folgerkrankungen des PCOS. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Auswahl der Prüfungsteilnehmerinnen die Studienergebnisse beeinflusst hat. Dies wird durch den Umstand verdeutlicht, dass der Prozentsatz der Frauen, die aktuell schwanger werden wollten, sich zwischen den Gruppen stark unterschieden, obwohl sich die Frauen hinsichtlich des Alters, der Schulbildung und der sozioökonomischen Faktoren sehr ähnlich waren. Eine Verallgemeinerung der Ergebnisse der betroffenen Frauen ist folglich nur einschränkt möglich, da sich die betroffenen Frauen eher Gedanken um ihren medizinischen Zustand und die Langzeitfolgen machten.

Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie dokumentiert die psychologischen und psychosozialen Probleme von Frauen mit PCOS. Obwohl eine medizinische Behandlung der PCOS-bezogenen Symptome (insbesondere Hirsutismus, Übergewicht, unregelmäßige Menstruation und Unfruchtbarkeit) den psychologischen Stress verringert und das sexuelle Selbstwertgefühl verbessert, ist davon auszugehen, dass die Lebenszufriedenheit und der Umgang mit der Krankheit dadurch zu verbessern sind, dass der medizinische und der psychologische Zustand der Frauen berücksichtigt wird, sie psychologisch betreut werden und an Selbsthilfegruppen teilnehmen.

Literaturverzeichnis

1. **Knochenhauer ES, Key TJ, Kahsar-Miller M, Waggoner W, Boots LR, Azziz R** 1998 Prevalence of the polycystic ovary syndrome in unselected black and white women of the southeastern United States: a prospective study. *J Clin Endocrinol Metab* 83:3078-3082.
2. **Asuncion M, Calvo RM, San Millan JL, Sancho J, Avila S, Escobar-Morreale HF** 2000 A prospective study of the prevalence of the polycystic ovary syndrome in unselected Caucasian women from Spain. *J Clin Endocrinol Metab* 85:2434-2438.
3. **Dunaif A, Thomas A** 2001 Current concepts in the polycystic ovary syndrome. *Annu Rev Med* 52:401-419
4. **Legro RS, Strauss JF** 2002 Molecular progress in infertility: polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 78:569-576.
5. **Venkatesan AM, Dunaif A, Corbould A** 2001 Insulin resistance in polycystic ovary syndrome: progress and paradoxes. *Recent Prog Horm Res* 56:295-308
6. **Hahn S, Bering van Halteren W, Kimmig R, Mann K, Gärtner R, Janssen OE** 2003 Diagnostic Procedures in Polycystic Ovary Syndrome. *J Lab Med* 27:53-59
7. **Talbott EO, Zborowski JV, Sutton-Tyrrell K, McHugh-Pemu KP, Guzick DS** 2001 Cardiovascular risk in women with polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol Clin North Am* 28:111-133, vii.
8. **Legro RS** 2002 Polycystic ovary syndrome. Long term sequelae and management. *Minerva Ginecol* 54:97-114.
9. **Christian RC, Dumesic DA, Behrenbeck T, Oberg AL, Sheedy PFn, Fitzpatrick LA** 2003 Prevalence and predictors of coronary artery calcification in women with polycystic ovary syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 88:2562-2568
10. **Wild S, Pierpoint T, McKeigue P, Jacobs H** 2000 Cardiovascular disease in women with polycystic ovary syndrome at long-term follow-up: a retrospective cohort study. *Clin Endocrinol (Oxf)* 52:595-600
11. **Legro RS** 2003 Polycystic ovary syndrome and cardiovascular disease: a premature association? *Endocr Rev* 24:302-312
12. **Eggers S, Kirchengast S** 2001 The polycystic ovary syndrome--a medical condition but also an important psychosocial problem. *Coll Antropol* 25:673-685.
13. **Kitzinger C, Willmott J** 2002 'The thief of womanhood': women's experience of polycystic ovarian syndrome. *Soc Sci Med* 54:349-361.
14. **Sills ES, Perloe M, Tucker MJ, Kaplan CR, Genton MG, Schattman GL** 2001 Diagnostic and treatment characteristics of polycystic ovary syndrome: descriptive measurements of patient perception and awareness from 657 confidential self-reports. *BMC Womens Health* 1:3
15. **Trent ME, Rich M, Austin SB, Gordon CM** 2002 Quality of life in adolescent girls with polycystic ovary syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med* 156:556-560.
16. **Cronin L, Guyatt G, Griffith L, Wong E, Azziz R, Futterweit W, Cook D, Dunaif A** 1998 Development of a health-related quality-of-life questionnaire (PCOSQ) for women with polycystic ovary syndrome (PCOS). *J Clin Endocrinol Metab* 83:1976-1987.
17. **Ferriman D, Gallwey JD** 1961 Clinical assessment of body hair growth in women. *J Clin Endocrinol Metab* 21:1440-1447
18. **Schmitz N, Hartkamp N, Kiuse J, Franke GH, Reister G, Tress W** 2000 The Symptom Check-List-90-R (SCL-90-R): a German validation study. *Qual Life Res* 9:185-193.

19. **Derogatis LR, Rickels K, Rock AF** 1976 The SCL-90 and the MMPI: a step in the validation of a new self-report scale. *Br J Psychiatry* 128:280-289.
20. **Ware JE, Jr., Gandek B, Kosinski M, Aaronson NK, Apolone G, Brazier J, Bullinger M, Kaasa S, Leplege A, Prieto L, Sullivan M, Thunedborg K** 1998 The equivalence of SF-36 summary health scores estimated using standard and country-specific algorithms in 10 countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 51:1167-1170.
21. **Ware JE, Jr., Sherbourne CD** 1992 The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 30:473-483.
22. **McHorney CA, Ware JE, Jr., Raczek AE** 1993 The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 31:247-263.
23. **Henrich G, Herschbach P** 2000 Questions on life satisfaction (FLZ) - A short questionnaire for assessing subjective quality of life. *Eur J Psychol Assess* 16:150-159
24. **Goldbeck L, Schmitz TG** 2001 Comparison of three generic questionnaires measuring quality of life in adolescents and adults with cystic fibrosis: the 36-item short form health survey, the quality of life profile for chronic diseases, and the questions on life satisfaction. *Qual Life Res* 10:23-36
25. **Chambers M, Connor S, Diver M, McGonigle M** 2002 Usability of multimedia technology to help caregivers prepare for a crisis. *Telemed J E Health* 8:343-347.
26. **Dunn OJ** 1961 Multiple comparisons among means. *J Am Stat Assoc* 56:52-64
27. **Sonino N, Fava GA, Mani E, Belluardo P, Boscaro M** 1993 Quality of life of hirsute women. *Postgrad Med J* 69:186-189.
28. **Paulson JD, Haarmann BS, Salerno RL, Asmar P** 1988 An investigation of the relationship between emotional maladjustment and infertility. *Fertil Steril* 49:258-262.
29. **Trent ME, Rich M, Austin SB, Gordon CM** 2003 Fertility concerns and sexual behavior in adolescent girls with polycystic ovary syndrome. Implications for quality of life. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 16:33-37.
30. **Bruce-Jones W, Zolese G, White P** 1993 Polycystic ovary syndrome and psychiatric morbidity. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 14:111-116.
31. **Matsunaga H, Sarai M** 1993 Elevated serum LH and androgens in affective disorder related to the menstrual cycle: with reference to polycystic ovary syndrome. *Jpn J Psychiatry Neurol* 47:825-842.