

# Atividade física, hábitos alimentares e qualidade de vida em mulheres com síndrome dos ovários policísticos

Physical activity, food habits and quality of life in women with polycystic ovary syndrome

Helena Proni Fonseca<sup>1</sup>, José Mendes Aldrighi<sup>2</sup>

## Resumo

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é a endocrinopatia mais comum na idade reprodutiva e, como pode cursar com obesidade e hiperandrogenismo, pode propiciar expressivo impacto sobre a qualidade de vida (QV). Por isso, a instituição de hábitos alimentares e a prática de exercícios físicos assumem particular importância, pois, ao se associarem à perda de peso, podem resultar em benefícios sobre a QV; entretanto, poucos estudos avaliaram o impacto dessas intervenções sobre a QV nas portadoras de SOP. Metodologia: O presente estudo, do tipo transversal, avaliou 85 mulheres em idade reprodutiva, sendo 43 acometidas por SOP (Grupo SOP) e 42 controles. Em todas foram aplicados questionários validados sobre hábitos alimentares, prática de atividade física e QV e coletados dados antropométricos como índice de massa corpórea (IMC) e cintura abdominal (CA). Resultados: Evidenciou-se que o grupo SOP apresentou aumento de peso significativo e pior QV (32% menor do que a do grupo controle). Apesar de não haver diferenças entre os grupos quanto à ingestão alimentar e frequência de atividade física, o grupo SOP que apresentou regular e moderada prática de atividade física, baixa CA e IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>, atingiu melhor QV. Conclusão: A SOP cursa com maior prevalência de obesidade e aumento da CA e a prática regular moderada da atividade física se associou a melhor QV, ao contrário da alimentação, que não exerceu influência.

**Descritores:** Síndrome do ovário policístico, Hiperandrogenismo, Obesidade, Atividade motora, Qualidade de vida, Hábitos alimentares

## Abstract

The polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most common endocrinopathy of reproductive age and, as it courses with obesity and hyperandrogenism, may provide significant impact on quality of life (QOL). Therefore, the establishment of better eating habits and physical exercise are particularly important because, by associating with weight loss, can result in benefits on QOL. However, few studies have assessed the impact of interventions on QOL in women with PCOS. Methodology: This cross-sectional study evaluated 85 women of reproductive age, 43 with PCOS (PCOS group) and 42 controls. In all women validated questionnaires were applied to evaluate eating habits, physical activity and QOL, and anthropometric data as BMI and waist circumference (WC) were collected. Results: The PCOS group had a significant higher weight and worse QOL (32% lower than the control group). Despite we didn't observe differences between the groups regarding the frequency of food intake and physical activity, the PCOS group that showed a regular, moderate physical activity, low WC and BMI < 30 kg / m<sup>2</sup>, reached a better QOL. Conclusion: PCOS is associated with greater prevalence of obesity and increased WC and regular and moderate physical activity was associated with improved QOL, however, different food habits had no influence on QOL.

**Keywords:** Polycystic ovary syndrome, Hyperandrogenism, Obesity, Motor activity, Quality of life, Food habits

## Introdução

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) representa a endocrinopatia mais prevalente nas mulheres em idade reprodutiva e se caracteriza clinicamente pela presença de anovulação crônica e hiperandrogenismo<sup>(1,2)</sup>. Entre suas repercussões, as mais evidentes são as reprodutivas e metabólicas, sendo que essas últimas assumem grande importância, pois ao se associarem à obesidade e resistência insulínica (RI), condicionam um maior risco cardiovascular<sup>(3)</sup>. Entretanto, nas portadoras de SOP, pouca ênfase tem sido dada aos transtornos da imagem corporal causados

1. Acadêmica do 5º Ano do Curso de Graduação em Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

2. Professor Titular da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia  
Trabalho realizado: Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Departamento de Obstetrícia e Ginecologia  
Projeto de Iniciação Científica financiado pela FAPESP

Endereço para correspondência: Helena Proni Fonseca. Rua Jagua-  
ribe, 382, apt° 644 – Vila Buarque – 01224-001 – São Paulo – SP  
– Brasil. Email: lila\_xlv@hotmail.com

pela obesidade, acúmulo de gordura abdominal, hirsutismo e acne, condições que repercutem negativamente sobre a qualidade de vida (QV)<sup>(4,5)</sup>. De fato, a obesidade isolada ou associada a manifestações androgênicas, como o acúmulo de gordura, acne (presente em 10 a 34% das pacientes com SOP)<sup>(6-8)</sup> e hirsutismo podem resultar em perda da auto-estima e piora da QV, situações comumente relacionadas a transtornos psicológicos, especialmente a depressão<sup>(9,10)</sup>. Ademais, a obesidade por si só pode piorar o hiperandrogenismo e suas manifestações, como o hirsutismo e acne, que associadamente podem comprometer a auto-imagem das portadoras da síndrome<sup>(10,11)</sup>.

Estudos que avaliaram a QV por meio de questionários específicos para a SOP como o PCOSQ (Polycystic Ovary Syndrome Health-Related Quality-of-Life Questionnaire) e outros, como o SF36, relataram que o ganho de peso foi o item que mais influenciou a QV<sup>(5)</sup>, sendo que alguns deles, ao proporem intervenções como tratamento com metformina e mudança no estilo de vida<sup>(12,13)</sup>, relataram discreta melhora.

Diante disso, torna-se imperioso a instituição de intervenções precoces que possam atenuar a obesidade e RI e, conseqüentemente, melhorar a auto-imagem das portadoras de SOP. Dentre essas intervenções devem ser incluídas a dieta por meio de uma reeducação alimentar e a prática regular de exercícios. Apesar da importância da perda de peso, mesmo que discreta, na melhora clínica da SOP, poucos estudos avaliaram o impacto isolado de uma dieta balanceada, com menor teor de gordura e carboidratos, bem como de sua associação com uma prática regular de atividade física sobre as condições estéticas e QV das portadoras da síndrome, independente de perda de peso.

Frete à escassez de trabalhos sobre este tema e em função do exposto, o presente estudo avaliou o impacto da redução da ingestão de gorduras e carboidratos isoladamente ou associada à prática regular de atividade física sobre a QV, em mulheres acometidas por SOP com IMC elevado ( $>24,9 \text{ kg/m}^2$ ) ou normal, incluindo especialmente a melhora estética, com redução da acne, hirsutismo e obesidade. Nosso estudo teve como objetivo encontrar uma relação positiva entre dieta adequada e prática regular de atividade física e melhor qualidade de vida nas mulheres com SOP.

## Casuística e métodos

Em estudo transversal foram avaliadas 85 mulheres entre 15 e 52 anos atendidas no Ambulatório de Endocrinologia Ginecológica da Santa Casa de São Paulo, entre agosto de 2008 e março de 2010, sendo 43 acometidas por SOP (Grupo SOP) e 42 mulheres controles. Foram selecionadas aquelas que atendiam aos critérios de inclusão do grupo SOP e as do controle,

descritos adiante. Inicialmente foram selecionadas 92 mulheres, das quais sete não atenderam aos critérios necessários. As 85 restantes responderam durante as consultas a questionários validados sobre hábitos alimentares, prática de atividade física (Questionário Internacional de Nível de Atividade Física - IPAC versão curta)<sup>(14)</sup> e QV na SOP (PCOSQ)<sup>(1)</sup>, tendo seus dados antropométricos, como IMC (índice de massa corpórea) e CA (cintura abdominal), aferidos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição no ano de 2008 (protocolo número 166/08) e as participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido, após serem informadas sobre o estudo.

O diagnóstico de SOP baseou-se nos critérios de Rotterdam<sup>(15)</sup>, que inclui a presença de dois dos três parâmetros propostos no consenso, como oligo ou anovulação, sinais clínicos e/ou laboratoriais de hiperandrogenismo e ovários policísticos à ultrasonografia (12 ou mais folículos entre 2 e 9 mm ou volume ovariano maior que  $10\text{cm}^3$ ), sempre excluindo outras doenças, como hiperplasia adrenal congênita, hipotiroidismo, hiperprolactinemia e tumores de ovário. Foram excluídas as tabagistas, usuárias de anticoncepcionais hormonais orais ou aquelas com diagnóstico confirmado de hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2 e dislipidemia (Colesterol total  $>200$ , triglicérides  $>150$  e/ou LDL  $>140\text{mg/dL}$ ).

Todas as participantes foram submetidas à mensuração do IMC, calculado pela relação entre peso/altura x altura, e a medida da cintura abdominal, determinada como sendo o ponto médio da distância entre o rebordo costal e a crista ilíaca ântero-superior, com a paciente em pé. Os valores de IMC foram classificados de acordo com a Organização Mundial de Saúde (1-baixo peso  $< 18,5$ ; 2 - normal  $18,5$  a  $24,9$ ; 3 - sobrepeso  $25$  a  $29$ ; 4 - obesas  $> 30\text{kg/m}^2$ ). Os valores da CA foram divididos em duas categorias, acima e abaixo de 88 cm, valor de corte preconizado pelo ATP III<sup>(16)</sup>.

Todas as participantes, após a consulta no ambulatório, responderam aos questionários, sendo que o IPAC e o de hábitos alimentares foram aplicados por um examinador, enquanto o PCOSQ foi auto-aplicado. O questionário PCOSQ envolve questões referentes aos domínios de hiperandrogenismo (hirsutismo), aumento de peso, infertilidade, ciclo menstrual e impacto psicológico da SOP. Para comparar os dois grupos, retirou-se o domínio sobre impacto psicológico da SOP, para evitar vieses, pois o grupo controle obteria sempre escore mínimo. No questionário de Hábitos Alimentares, as pacientes informaram a frequência mensal de consumo de alimentos, classificados como "fibras" ou "gordura". A ingestão de fibras foi classificada de 0 a 3 e a ingestão de gorduras de 1 a 5, sendo que quanto menor a categoria, menor o consumo do

Tabela A

**Classificação do Índice IPAC (Questionário Internacional de Nível de Atividade Física versão curta)**

IPAC	Classificação	Interpretação (tempo e número de dias de atividade física por semana)
1	Sedentárias	< 10 min
2	Insuficientemente ativas A	> 10 min; 150 min ou 5 dias
3	Insuficientemente ativas B	10 a 150 min, < 5 dias
4	Ativas	>150 min e 5 dias (ou AV por 3 dias e 20 min/sessão)
5	Muito ativas	AV 5 dias e 30 min/sessão ou AV 3 dias e 20 min/sessão + AM e/ou C por 5 dias e 30 minutos por sessão

AV= atividade vigorosa; AM= atividade moderada; C= caminhada; min = minutos.

alimento. O índice IPAC foi dividido em cinco categorias (Tabela A – Classificação do Índice IPAC).

A QV foi medida em porcentagem, de 14 a 100%, de acordo com a pontuação no PCOSQ, sendo que quanto maior a porcentagem, melhor é a QV. Os dados foram tabulados no Microsoft Office Excel 2007 e avaliados por análise descritiva, utilizando box plots. Os resultados estão apresentados como média ± desvio padrão.

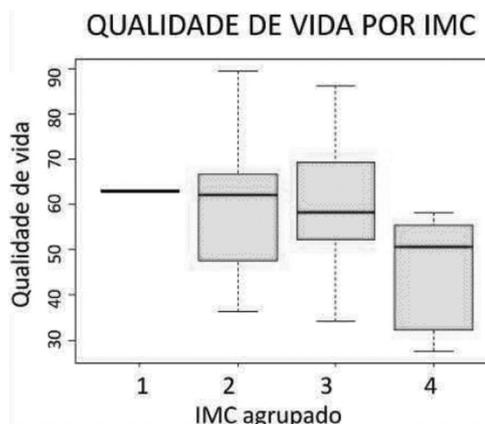
**Resultados**

Das 92 mulheres incluídas inicialmente ao estudo, sete foram excluídas (uma abandonou, uma teve diagnóstico de diabetes mellitus e cinco eram usuárias de anticoncepcionais orais). As 85 restantes concluíram o estudo e foram divididas em dois grupos: com SOP (n=43) e controle (n=42). A média etária das mulheres com SOP foi de 28,79 ± 10,23 anos e a do grupo controle 30,78 ± 6,56 anos. O IMC das com SOP foi de 27,19 ± 6,13, sendo que 54,05% destas estavam acima do peso; do grupo controle foi de 21,13 ± 3,13 kg/m<sup>2</sup>, sendo 12,5% acima do peso, mostrando evidente aumento de peso naquelas com SOP.

Inicialmente, o índice de QV foi comparado entre o grupo SOP e o grupo controle. Como mencionado anteriormente, para fazer esta comparação, utilizou-se a variável QV sem SOP; assim, foram retiradas as perguntas do domínio SOP (perguntas específicas sobre a SOP) e avaliados somente os domínios infertilidade, aumento de peso, hirsutismo e alterações menstruais, para evitar vieses nos resultados. No grupo controle observou-se que a média do escore de QV foi 78,29%, enquanto no grupo das pacientes com SOP foi de 52,73%, mostrando redução de 32,64% na QV do grupo SOP. É interessante ressaltar que não houve diferença percentual da variabilidade da QV entre os grupos, o que foi observado pelos valores de desvio padrão, que foram muito próximos.

Em seguida, foi verificada a influencia das diversas variáveis sobre o desfecho qualidade de vida das mulheres com SOP. Algumas variáveis contínuas foram

agrupadas para que fosse possível fazer a comparação com a QV. Para verificar a influência do IMC sobre a QV, foi gerado o box plot do IMC pela QV (gráfico 1), de acordo com as quatro categorias divididas anteriormente. Neste box plot pode ser verificado que a QV foi pior nas pacientes obesas (grupo 4) em relação aos outros grupos (1, 2 e 3). O gráfico 2 mostra um box plot



**Gráfico 1** – Índice de qualidade de vida (PCOSQ) de acordo com o índice de massa corpórea no grupo com síndrome dos ovários policísticos



**Gráfico 2** – Índice de qualidade de vida (PCOSQ) de acordo com o índice do Questionário Internacional de Nível de Atividade Física (IPAC versão curta) no grupo com síndrome dos ovários policísticos

do escore de atividade física IPAC em relação à QV das mulheres com SOP, revelando melhor QV nas mulheres com prática moderada de atividade física, representada pelos escores IPAC 2 e 4 comparativamente ao escore 1 (sedentárias), 3 (baixa prática de atividade física) e 5 (excessiva prática de atividade física). Ainda em relação ao índice IPAC, as pacientes foram divididas entre aquelas com IMC normal e com IMC aumentado. Os resultados demonstram que nas pacientes com IMC acima de 25, o IPAC 2 ou 4 mostrou-se ligeiramente benéfico, pois a QV foi melhor nestes dois grupos. O mesmo ocorreu nas pacientes com IMC normal, mostrando que mesmo nas pacientes magras a atividade física regular é benéfica para a melhora das repercussões da SOP, ou seja, tem efeito positivo mesmo sem perda de peso significativa. As variáveis gordura, fibra e idade não apresentaram diferenças em relação à QV. Entretanto, no grupo de mulheres com SOP e com IMC acima de 25, observou-se que aquelas que ingeriram alimentação com pouca gordura apresentaram melhor QV. Das pacientes com aumento de peso, nenhuma daquelas com índice de consumo de gordura 3, 4 ou 5 apresentou índice de QV superior a 60%, enquanto as pacientes com índices de 1 ou 2 e QV maior do que 60%, representaram 19% desta população. Observou-se ainda uma possível relação entre a QV e a medida da CA, isto é, quanto maior a medida da CA, pior foi a QV. Constatamos diferença entre os dois grupos quanto à média  $\pm$  desvio padrão, já que no grupo com CA menor que 88 cm a QV foi  $62,29 \pm 16,23$ , enquanto no grupo com CA maior ou igual 88 cm, o índice de QV foi  $54,53 \pm 13,86$ .

## Discussão

O presente estudo confirmou os relatos da literatura sobre a associação entre obesidade e SOP, visto que mais da metade das acometidas pela referida síndrome estavam acima do peso<sup>(17)</sup>. As pacientes com SOP apresentaram maior comprometimento na QV do que as do grupo controle, em todos os domínios avaliados pelo PCOSQ, resultado coincidente a outros estudos<sup>(5,10,18-21)</sup>. Esses resultados podem ser explicados pelas repercussões estéticas observadas na SOP, como a presença de acne/ hirsutismo e obesidade, além das alterações do ciclo menstrual e da maior probabilidade de infertilidade, que impactam negativamente sobre a auto-estima e bem-estar psicológico dessas mulheres<sup>(4,10)</sup>. De fato, alguns estudos<sup>(10,23)</sup> concordam com os nossos achados, apesar de outros não terem constatado tal fato<sup>(26)</sup>. Por outro lado, portadoras de SOP inférteis mostraram-se mais propensas à depressão<sup>(23,26)</sup>, o que justificaria uma pior QV.

A presença da RI também tem sido implicada na gênese da depressão<sup>(27,28)</sup>, visto que ao estimular a produção androgênica pelo ovário propicia uma imagem

corporal negativa pelo aparecimento de acne e hirsutismo<sup>(28)</sup>. O hirsutismo e acne observados na SOP decorrem de uma maior expressão da  $5\alpha$ -redutase, enzima que converte testosterona em dihidrotestosterona, androgênio biologicamente ativo no organismo e que é estimulada pelo excesso de androgênios e IGF-1<sup>(28,29)</sup>. Nossos resultados mostraram ainda que o aumento do IMC e da CA também contribuíram para uma piora na QV nas pacientes com SOP e são coincidentes com os de outros estudos que observaram que a adiposidade abdominal e o aumento de peso promovem impacto negativo sobre a auto-estima dessas pacientes, tanto pelo efeito estético direto, como pela potencialização do hiperandrogenismo<sup>(4,10)</sup>.

Na análise da atividade física constatamos poucos estudos na literatura e nossos resultados desvelam que a prática regular atua melhorando a QV tanto nas pacientes acometidas pela SOP com índice IPAC 2 e 4, como nas magras, resultados que concordam com os dois únicos estudos realizados em mulheres com SOP<sup>(10,20)</sup>. Entretanto, nas pacientes fisicamente ativas pode ocorrer melhora na QV pela redução do hiperandrogenismo, atenuação da RI e perda de peso<sup>(31,32)</sup>. No tocante ao consumo de fibras e gorduras, não constatamos correlação com a QV; porém, ao separar o grupo de mulheres acima do peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) notou-se que aquelas com dieta hipogordurosa e rica em fibras apresentaram melhor qualidade de vida. Esse achado é inédito na literatura, apesar de Douglas et al, 2006<sup>(33)</sup> e Colombo et al, 2009<sup>(34)</sup> terem notado maior consumo de gorduras totais e saturadas, maior porção de alimentos com alto índice glicêmico nas pacientes com SOP, o que poderia se relacionar com os distúrbios metabólicos e reprodutivos, afetando a QV. No presente estudo, as mulheres que praticavam atividade física e se alimentavam com dieta hipocalórica mostraram redução da CA, do IMC e da RI e melhora nos aspectos psicológicos, resultados que contribuem para uma melhor QV.

Do exposto se depreende que a redução do peso e da CA pela prática regular de atividade física e uso de dieta hipocalórica foram eficientes para reduzir as repercussões da SOP sobre a QV, além do que essas medidas por si só, podem ser benéficas para a QV na SOP, independentemente da perda de peso. Entretanto, mais estudos, com casuística maior são necessários para comprovar esses achados. Daí, a importância da reeducação alimentar visto que a redução da ingestão de gorduras e hidratos de carbonos melhora a RI nas obesas com SOP, apesar de ainda existir controvérsias naquelas com IMC normal<sup>(16,34,35)</sup>. Nesse sentido, há evidências de que mudanças discretas no estilo de vida, incluindo dieta e atividade física, resultam em benefícios clínicos, mesmo quando a paciente se mantém acima do peso. Deve-se ainda considerar que o exercício regular e moderado, de forma isolada, pode

gerar melhora clínica, pois pode contribuir na redução da RI e do hiperandrogenismo e daí propiciar melhora estética expressiva nas portadoras de SOP<sup>(11)</sup>.

## Referências Bibliográficas

1. Jones GL, Benes K, Clark TL, Denham R, Holder MG, Haynes TJ, et al. The Polycystic Ovary Syndrome Health Related Quality of Life Questionnaire (PCOSQ): a validation. *Hum Reprod.* 2004; 19:371-7.
2. Speroff L, Fritz MA. Chronic anovulation and the polycystic ovary syndrome. In: Speroff L, Fritz MA Clinical gynecologic endocrinology and infertility. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott; 2011. p. 495-531.
3. The Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and longterm health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS). *Hum Reprod.* 2004; 19:41-7.
4. Brodell LA, Mercurio MG. Hirsutism: diagnosis and management. *Gender Med.* 2010. 79-87.
5. Jones GL, Hall JM, Balen AH, Ledger WL. Health-related quality of life measurement in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Hum Reprod Update.* 2008; 14:15-25.
6. Dramusic V, Rajan U, Chan P, Ratnam SS, Wong YC. Adolescent polycystic ovary syndrome. *Ann N Y Acad Sci.* 1997; 816:194-208.
7. Azziz R, Marin C, Hoq L, Badamgarav E, Song P. Health care-related economic burden of the polycystic ovary syndrome during the reproductive life span. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005; 90:4650-8.
8. Chang WY, Knochenhauer ES, Bartolucci AA, Azziz R. Phenotypic spectrum of polycystic ovary syndrome: clinical and biochemical characterization of the three major clinical subgroups. *Fertil Steril.* 2005; 83:1717-23.
9. Hahn S, Janssen OE, Tan S, Pleger K, Mann K, Schedlowski M, et al. Clinical and psychological correlates of quality of life in polycystic ovary syndrome. *Eur J Endocrinol.* 2005; 153:853-60.
10. Deeks AA, GibsonHelm ME, Paul E, Teede HJ. Is having polycystic ovary syndrome a predictor of poor psychological function including anxiety and depression? *Hum Reprod.* 2011; 26:1399-407.
11. Teede H, Deeks A, Moran LR. Polycystic ovary syndrome: a complex condition with psychological, reproductive and metabolic manifestations that impacts on health across the lifespan. *BMC Med.* 2010; 8:41.
12. Hahn S, Benson S, Elsenbruch S, Pleger K, Tan S, Mann K, et al. Metformin treatment of polycystic ovary syndrome improves health related quality of life, emotional distress and sexuality. *Hum Reprod.* 2006; 21:1925-34.
13. Harris-Glocker M, Davidson K, Kochman L, Guzik D, Hoeger K. Improvement in Quality of life questionnaire measures in obese adolescent females with polycystic ovary syndrome treated with lifestyle changes and oral contraceptives, with or without metformin. *Fertil Steril.* 2009; 93:1016-9.
14. Pardini R, Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade E, Braggion G, et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciên Mov.* 2001; 9:45-51.
15. The Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks to polycystic ovary syndrome (PCOS). *Hum Reprod.* 2004; 19:41-7.
16. McKenney JM. Update on the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines: getting to goal. *Pharmacotherapy.* 2003; 23:26S-33S
17. Jeanes YM, Barr S, Smith K, Hart KH. Dietary management of women with polycystic ovary syndrome in the United Kingdom: the role of dietitians. *J Hum Nutr Diet.* 2009; 22:551-8.
18. Coffey S, Bano G, Mason HD. Health related quality of life in women with polycystic ovary syndrome: a comparison with the general population using the polycystic ovary syndrome questionnaire (PCOSQ) and the Short Form36 (SF36). *Gynecol Endocrinol.* 2006; 22:80-6.
19. Barnard L, Ferriday D, Guenther N, Strauss B, Balen AH, Dye L. Quality of life and psychological well being in polycystic ovary syndrome. *Hum Reprod.* 2007; 22:2279-86.
20. Jones GL, Balen AH, Ledger WL. Health related quality of life in PCOS and related infertility: how can we assess this? *Hum Fertil (Camb).* 2008; 11:173-85.
21. Avery JC, BraunackMayer AJ. The information needs of women diagnosed with polycystic ovarian syndrome implications for treatment and health outcomes. *BMC Womens Health.* 2007; 7:9.
22. Benson S, Arck P, Tan S, Hahn S, Mann K, Rifaie N, et al. Disturbed stress responses in women with polycystic ovary syndrome. *Psychoneuroendocrinology.* 2009; 34:727-35.
23. Benson S, Hahn S, Tan S, Mann K, Janssen OE, Schedlowski M, Elsenbruch S. Prevalence and implications of anxiety in polycystic ovary syndrome: results of an internet based survey in Germany. *Hum Reprod.* 2009; 24:1446-51.
24. Kerchner A, Lester W, Stuart SP, Dokras A. Risk of depression and other mental health disorders in women with polycystic ovary syndrome: a longitudinal study. *Fertil Steril.* 2009; 91:207-12.
25. Benson S, Arck P, Tan S, Hahn S, Mann K, Rifaie N, et al. Disturbed stress responses in women with polycystic ovary syndrome. *Psychoneuroendocrinology.* 2009; 34:727-35.
26. Deeks A, GibsonHelm M, Teede H. Anxiety and depression in polycystic ovary syndrome: a comprehensive investigation. *Fertil Steril.* 2010; 93:2421-3.
27. Rasgon NL, Rao RC, Hwang S, Altshuler LL, Elman S, Zuckerbrow-Miller J, et al. Depression in women with polycystic ovary syndrome: clinical and biochemical correlates. *J Affect Disord.* 2003; 74:299-304.
28. Himelein MJ, Thatcher SS. Depression and body image among women with polycystic ovary syndrome. *J Health Psychol.* 2006; 11:613-25.
29. Archer JS, Chang RJ. Hirsutism and acne in polycystic ovary syndrome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2004; 18:737-54.
30. Falsetti L, Gambera A, Andrico S, Sartori E. Acne and hirsutism in polycystic ovary syndrome: clinical, endocrinometabolic and ultrasonographic differences. *Gynecol Endocrinol.* 2002; 16:275-84.
31. Liepa GU, Sengupta A, Karsies D. Polycystic ovary syndrome (PCOS) and other androgen excess-related conditions: can changes in dietary intake make a difference? *Nutr Clin Pract.* 2008; 23:63-71.
32. Riserus U. Fatty acids and insulin sensitivity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2008; 11:100-5.
33. Douglas CC, Norris LE, Oster RA, Darnell BE, Azziz RA, Gower BA. Difference in dietary intake between women with polycystic ovary syndrome and healthy controls. *Fertil Steril.* 2006; 86:411-7.
34. Colombo O, Pinelli G, Comelli M, Marchetti P, Sieri S, Brighenti R, et al. Dietary intakes in infertile women a pilot study. *Nutr J.* 2009; 8:53.
35. Galgani JE, Uauy RD, Aguirre CA, Díaz EO. Effect of the dietary fat quality on insulin sensitivity. *Br J Nutr.* 2008; 100:471-9.

Trabalho recebido: 29/07/2011

Trabalho aprovado: 06/01/2012