

Efeitos de contraceptivo hormonal oral sobre o grau de força e composição corporal de jogadoras de vôlei: um estudo piloto

Effects of oral hormonal contraceptive on the strength level and body composition of volleyball female players: a pilot study

MEDEIROS TH, DOMINGUES MR, ROMBALDI AJ. Efeitos de contraceptivo hormonal sobre o grau de força e composição corporal de jogadoras de vôlei. **R. bras. Ci. e Mov** 2013;21(3):51-60.

Tanísia H. Medeiros¹
Marlos R. Domingues²
Airton J. Rombaldi²

RESUMO: Verificar os efeitos dos contraceptivos hormonais orais (CO) sobre o grau de força muscular e na composição corporal de mulheres jovens atletas. Participaram desse estudo 12 mulheres jovens adultas com idade superior a 18 anos, atletas amadoras de voleibol, que participavam ativamente de treinos e competições. A amostra foi dividida em Grupo Contraceptivo (GCO, n=7) e Grupo Não Contraceptivo (GNCO, n=5). Foi aplicado um questionário sobre características sociodemográficas, comportamentais, de saúde e relacionadas ao treinamento. Realizaram-se medidas antropométricas, testes de força por dinamometria e de carga de uma repetição máxima. A análise dos dados foi realizada através da análise descritiva (média $\pm$ desvio padrão) e inferencial (teste t de Student não pareado ou teste de Wilcoxon não pareado) e o nível de significância aceito foi de $p < 0,05$. Na escolha do CO como método contraceptivo, a maioria das atletas do grupo que GCO fazem uso de contraceptivos orais de terceira geração, fazem uso dos mesmo há pelo menos 5 anos e motivaram-se a usar o medicamento por sua eficiência e eficácia no controle de natalidade. As atletas do grupo GNCO utilizavam a camisinha como método contraceptivo. Em relação a composição corporal, as atletas do grupo GCO apresentaram medidas de dobras cutâneas, circunferência corporal, percentual de gordura e peso mais elevados do que as atletas do grupo GNCO, porém em nenhum dos grupos foi observado um percentual de gordura equivalente ou superior a 25%, valor considerado como na média para mulheres com idade entre 25 e 35 anos. Nenhuma das variáveis analisadas apresentou associação estatisticamente significativa com a ingestão de CO e alterações de força e performance atlética; apenas no valor da circunferência da coxa medial encontrou-se significativa limítrofe ($p=0,05$). No presente estudo, os COs não exerceram efeitos significantes sobre a força muscular e composição corporal de jovens atletas amadoras de voleibol.

Palavras-chave: Contracepção; Esporte; Mulheres; Contração Isotônica.

ABSTRACT: The study aimed to evaluate potential effects of hormonal contraceptives (OC) on muscle strength and body composition in young female amateur volleyball players. Twelve women (18 or older) participated in the study, all of them were volleyball players, who were training and competing. The sample was divided into Contraceptive Group (OCG, n = 7) and Non Contraceptive Group (NOCG, n = 5). We administered a questionnaire on socio-demographic, behavioral, health-related information and training aspects. Anthropometric measurements, grip strength and maximum repetition tests were taken. Data analysis was performed with descriptive analysis (means $\pm$ standard deviations) and inferential statistics (Student's unpaired t test or Wilcoxon unpaired test) and the level of significance was set to 0.05. Among OC users, most athletes use third-generation oral contraceptives, for at least 5 years and were motivated to use the drug for their efficiency and effectiveness as a birth control method. The athletes from NOCG group used condoms as a contraceptive method. Regarding body composition, athletes from OCG group presented higher skinfolds, body circumference, body fat percentage and weight compared to athletes from NOCG group, but in none of the groups body fat was equal to or exceeded 25%, which is considered a value in average for women between the ages of 25 and 35. None of the analyzed variables showed any statistically significant association with oral contraceptives; only thigh's circumference presented borderline significance ($p=0.05$). In this study, hormonal contraceptives did not exert significant effects on muscle strength and body composition of young amateur volleyball players.

Key Words: Contraception; Sport; Women; Isotonic Contraction.

Contato: Tanísia Hipólito Medeiros – tanisiahipolito@gmail.com

¹Programa de Pós-Graduação da Escola Superior de Educação Física - Universidade Federal de Pelotas

²GEEAF - Grupo de Estudos em Epidemiologia da Atividade Física - Universidade Federal de Pelotas

Introdução

A partir da segunda metade do século XX houve muitas mudanças no comportamento feminino, em função de mudanças sociais, econômicas e culturais ocorridas. As mulheres assumiram um papel relevante do ponto de vista trabalhista e educacional em grande parte do mundo, inclusive no Brasil. A taxa de participação feminina na força de trabalho elevou-se de 41% para 54% em 1982 e 1997¹, dado este que segundo estudos mais recentes, tem demonstrado estar em crescimento constante nos tempos atuais, vindo a demonstrar a mudança de papéis entre homens e mulheres na sociedade moderna^{2,3}. A inserção e a participação ativa das mulheres no mercado de trabalho contribuíram para uma melhoria na renda dessa população, assim como melhores níveis de escolaridade. Tais modificações auxiliaram na emancipação feminina, de modo a surgir um novo perfil de mulher⁴.

Para uma melhor execução do papel de trabalhadora, muitas mulheres optam por adiar determinados projetos pessoais, especialmente a maternidade, em função do controle eficiente de natalidade possibilitar uma conciliação mais efetiva dos seus deveres e objetivos profissionais no mercado de trabalho⁴. Nesse sentido, a indústria farmacêutica acompanhou a modificação do perfil feminino produzindo diferentes métodos anticoncepcionais.

Dentre os vários métodos desenvolvidos, existem aqueles caracterizados pelo fornecimento de dosagens hormonais exógenas, como é o caso dos contraceptivos orais (CO). Tais dosagens e composições desses medicamentos podem provocar efeitos indesejados ou inesperados no organismo, tais como alterações metabólicas em relação a aumento de massa de gordura, alterações dos níveis insulínicos⁵, alterações do sistema cardiovascular⁶, além de retenção de líquidos e aumento de peso corporal⁷.

No âmbito esportivo, onde mínimas alterações bioquímicas advindas das mais diversas fontes, tais como dieta e medicamentos, podem ser um fator determinante de performance atlética, se faz necessário conhecer a formulação dos contraceptivos hormonais ingeridos pelas atletas, assim como o período de utilização dos mesmos,

visto que os estudos presentes na literatura apresentam opiniões divergentes sobre o assunto⁸⁻¹⁰.

Os CO que possuem levonorgestrel, um tipo de progesterona sintética que compõe as pílulas de terceira geração, tem um alto potencial androgênico, o que pode aumentar a incidência de acne e aumento de pelos pubianos em algumas mulheres¹¹. Dependendo da dosagem e período de utilização, também está associado a ocorrência de sangramento vaginal irregular, alterações da morfologia e funcionalidade do endométrio uterino, assim como fragilidade do sistema cardiovascular¹². Os hormônios sexuais sintéticos presentes nos CO apresentam um efeito inibidor sobre a síntese de colágeno nos tendões de mulheres jovens atletas, o que viria a aumentar os riscos de lesão, prejudicando a performance¹³.

Nesse sentido, o objetivo do estudo foi verificar a presença dos efeitos provocados por contraceptivos hormonais orais sobre o grau de força de alguns grupos musculares e na composição corporal de mulheres jovens atletas amadoras.

Materiais e Métodos

Foi realizado um estudo descritivo transversal, com amostra intencional composta por 12 mulheres jovens adultas com idade a partir de 18 anos, atletas amadoras de voleibol de uma liga universitária. A amostra foi dividida em dois grupos: grupo de atletas usuárias de contraceptivos (GCO, n=7) e o grupo de atletas não usuárias de contraceptivo (GNCO, n=5).

Os critérios de participação no estudo foram praticar voleibol em nível competitivo há pelo menos seis meses; estar envolvidas normalmente participando dos treinos semanais e jogos em nível de competição, além de concordar em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Quanto ao período de utilização e não utilização de contraceptivo hormonal, as mulheres do GCO deviam estar fazendo uso do contraceptivo hormonal há pelo menos seis meses e do GNCO deviam estar há pelo menos 6 meses sem o uso de nenhuma forma de contraceptivo hormonal. Além disso, as mulheres

componentes do GCO deviam informar o nome e/ou laboratório do contraceptivo hormonal utilizado a título de conhecimento da composição do mesmo.

As atletas responderam a um questionário, elaborado pelos autores, composto de 35 questões sobre características sociodemográficas (idade, escolaridade e nível socioeconômico segundo ABEP¹⁴), comportamentais (tabagismo e consumo de álcool), de saúde (ciclo menstrual, método de contracepção e autopercepção de saúde) e relacionadas ao treinamento.

Após a aplicação dos questionários, as atletas foram submetidas a avaliação antropométrica realizada por uma nutricionista treinada para a tarefa, sendo coletados: massa corporal (balança digital marca Plenna com precisão de 0,1 Kg), estatura (estadiômetro marca Physical com precisão de 0,1 cm), medidas de circunferência abdominal (na altura da cicatriz umbilical e na altura da crista ilíaca), do braço e antebraço, do quadril, da coxa – nível proximal, medial e distal, e da panturrilha (fita métrica metálica inextensível com precisão de 0,1 cm). Foram coletadas igualmente, as dobras cutâneas bicipital, tricipital, subescapular, supra-ilíaca, abdominal, da coxa e panturrilha, utilizando-se um plicômetro da marca Cescorf Profissional com precisão de 0,1 cm.

Foi calculado o índice de massa corporal (IMC), proposto pela OMS¹⁵. Também foi calculado o percentual de gordura corporal, através do protocolo de Guedes utilizando o somatório de três dobras cutâneas, subescapular, supra-ilíaca e coxa¹⁶.

Após a avaliação antropométrica foi realizado o teste de dinamometria de membros inferiores e tronco em um dinamômetro da marca Baseline com precisão de 5 Kilograma-força (Kgf). O teste de dinamometria de membros inferiores consistia em fazer com que o indivíduo posicionasse os dois pés na plataforma do dinamômetro deixando-os paralelos aos ombros, e estando com os joelhos flexionados. A atleta devia puxar uma barra, a qual estava presa ao dinamômetro por uma corrente de metal, até estender seus joelhos completamente, não podendo compensar a força se utilizando da musculatura do tronco. O teste de

dinamometria de tronco foi realizado partindo da mesma posição inicial citada anteriormente, porém nesse teste a atleta deveria estar com os membros inferiores estendidos inicialmente, e deveria utilizar apenas a musculatura do tronco para tracionar a barra do dinamômetro. Em seguida foi realizado o teste de dinamometria de preensão manual utilizando um dinamômetro manual da marca Jamar, com precisão de 2 Kgf. Nesse teste, o indivíduo deveria estar sentado em uma cadeira com o membro superior flexionado, de maneira a formar um ângulo de 90° entre o braço e o antebraço, segurando o aparelho de preensão, de maneira a pressioná-lo com a maior força possível.

Após, foi procedido o teste de cargas de uma repetição máxima (1RM) nos membros inferiores na cadeira flexora, cadeira extensora e *leg press*, todos marca Body Solid. O teste reproduzido na presente amostra, de acordo com as considerações previamente abordadas em estudo anterior¹⁷, consistia em sustentar a quantidade máxima de peso durante um esforço simples e máximo, no qual o indivíduo completou todo o movimento sem que houvesse possibilidade do mesmo ser repetido uma segunda vez. A carga era selecionada no aparelho, no qual o exercício seria executado, de modo que se uma repetição fosse completada, após um minuto de intervalo, acrescentava-se mais carga ao aparelho até alcançar a capacidade máxima de levantamento sem possibilidade de repetição.

Foram realizados, adicionalmente, controle do ciclo menstrual e do treinamento. O primeiro consistiu em categorizar as mulheres de acordo com a duração do ciclo menstrual em eumenorréicas e amenorréicas de acordo com a regularidade do ciclo, de modo que, um ciclo é considerado normal quando o intervalo entre uma menstruação e outra é de 25 a 35 dias, quando os intervalos forem maiores ou menores aos valores apresentados o ciclo é considerado irregular¹⁸. O segundo correspondeu ao conhecimento da metodologia de treinamento das atletas em relação à frequência, duração, intensidade, volume, dentre outras particularidades, as quais foram informadas pelo técnico responsável pela equipe e observadas nas respostas das questões de treinamento e questões técnico/táticas do questionário.

As atletas foram instruídas a não participar de exercícios ou atividades físicas vigorosas, assim como não ingerir cafeína e/ou bebidas alcoólicas e/ou fumar por pelo menos 24 h antes das avaliações antropométricas e dos testes físicos. Assim, o presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel sob o protocolo nº 131/2010.

O banco de dados foi construído no software Excel, sendo posteriormente transferido para o pacote estatístico. A análise dos dados foi realizada através da análise descritiva (média $\pm$ desvio padrão) e inferencial (teste t de Student não pareado ou teste de Wilcoxon não pareado). Os escores foram analisados e o nível de significância aceito foi de 5%.

Resultados

Segundo variáveis demográficas, comportamentais, socioeconômicas e de saúde da amostra estudada, a maioria das atletas pertencia à faixa etária menor do que 25 anos (66,7%), apresentou ensino médio completo (58,3%) e um nível econômico elevado (58,3%), de acordo com o questionário da ABEP.

Quanto ao hábito de tabagismo, todas as atletas (100%) responderam que nunca fumaram. Já em relação ao consumo de álcool, a maioria (58,3%) afirma beber socialmente. A maioria das atletas considera sua saúde muito boa (58,3%), mostraram estado nutricional eutrófico (91,7%) e apresentaram um percentual de gordura corporal inferior a 25% (58,3%).

Quanto a apresentação das médias e desvios-padrão (DP) das variáveis antropométricas, de carga máxima e de força das atletas segundo a utilização ou não do contraceptivo (Tabela 1), nenhuma das variáveis analisadas apresentou associação estatisticamente significativa, apenas no valor da circunferência da coxa medial encontrou-se significativa limítrofe ($p=0,05$).

De acordo com as variáveis que compõe o treinamento, todas as atletas da equipe de voleibol participam do treino físico, técnico e tático semanalmente com uma duração de 90 minutos, sendo as posições de ataque mais frequentes nessa amostra

(91,7%) e, metade das atletas está participando da equipe há 12 meses ou mais (Tabela 2).

De acordo com as variáveis relacionadas ao ciclo menstrual e utilização de contraceptivos hormonais, a maioria das atletas (58,3%) faz uso atual de contraceptivos hormonais, de modo que metade das mesmas menstruou pela primeira vez com idade inferior a 14 anos (Tabela 3).

A maior parte das atletas (58,3%) apresentou duração de ciclo menstrual igual ou superior a 5 dias e a maioria das atletas não usuárias de contraceptivo hormonal (75%) utiliza camisinha como outro método anticoncepcional.

Grande parte das atletas (66,7%) faz uso de contraceptivo hormonal por um período igual ou superior a 5 anos, assim como, pediram informação para a mãe ou responsável para iniciar o uso do medicamento (83,3%); obtém o mesmo diretamente em farmácias (83,3%) e visita o ginecologista uma vez por semestre (75%).

A categoria mais frequente de atletas usuárias de contraceptivo hormonal (50%) motivaram-se a usar o medicamento para controlar a natalidade e a maioria optou por esse tipo de método contraceptivo pela eficácia no controle de natalidade (66,7%).

Metade das atletas usuárias de contraceptivo hormonal afirma nunca sentir desconforto, tais como náuseas e dores de cabeça, correspondente ao uso de contraceptivo hormonal, assim como, a maioria delas (66,7%) não soube dizer se notou benefícios no rendimento esportivo e afirmou não reter líquidos (66,7%) através do uso do medicamento. Os contraceptivos hormonais mais utilizados pelas atletas (28,6%) são das marcas comerciais Mercilon, Femina e Diane.

Quanto a associação entre o uso atual de contraceptivo hormonal e as variáveis independentes do estudo. Novamente, nenhuma das variáveis independentes analisadas apresentou associação significativa com o uso atual ou não de contraceptivo hormonal.

Tabela 1. Médias e desvios-padrão de variáveis antropométricas, de carga máxima e de força de atletas amadoras de voleibol do sexo feminino (n=12)

Variável	GCO (n=7)	GNCO (n=5)	Valor p
Peso (Kg)	67,6 ± 6,9	63,6 ± 8,7	0,4*
Estatura (cm)	171,2 ± 7,0	170,2 ± 7,3	0,8*
Circunferência			
Cintura (cm)	68,3 ± 3,4	67,9 ± 2,0	0,8*
Cristas-ilíacas (cm)	91,3 ± 8,7	89,1 ± 8,6	0,7*
Quadril (cm)	100,2 ± 7,3	97,6 ± 7,2	0,5*
Braço (cm)	27,1 ± 2,5	26,6 ± 2,8	0,7*
Antebraço (cm)	24,5 ± 1,6	23,6 ± 2,3	0,4*
Peitoral (cm)	102,5 ± 16,7	91,2 ± 5,2	0,08*
Coxa medial (cm)	56,6 ± 5,2	50,0 ± 5,0	0,05*
Coxa intermediária (cm)	50,5 ± 3,9	45,3 ± 4,7	0,06*
Coxa distal (cm)	40,9 ± 3,9	39,0 ± 5,1	0,5*
Panturrilha (cm)	33,1 ± 5,8	35,6 ± 3,8	0,4*
Dobra cutânea			
Bíceps (cm)	9,4 ± 1,8	11,6 ± 5,4	0,6**
Tríceps (cm)	14,1 ± 6,1	14,7 ± 5,0	0,8*
Subescapular (cm)	13,9 ± 5,0	11,6 ± 3,0	0,4*
Suprailíaca (cm)	21,7 ± 7,2	18,8 ± 7,3	0,5*
Abdominal (cm)	19,1 ± 5,3	16,4 ± 2,9	0,3*
Medial da coxa (cm)	20,8 ± 4,1	21,8 ± 5,2	0,7*
Panturrilha (cm)	21,4 ± 6,5	20,4 ± 3,6	0,8*
Somatório dobras cutâneas (cm)	106,6 ± 23,9	103,7 ± 25,7	0,8*
Percentual de gordura	24,9 ± 2,5	24,5 ± 2,1	0,7*
Dinamometria			
Preensão manual (Kgf)	67,3 ± 4,2	64 ± 7,3	0,3*
Membros inferiores (Kgf)	111,9 ± 11,8	105,6 ± 20,1	0,5*
Extensão do tronco (Kgf)	99,1 ± 11,7	90,4 ± 23,7	0,4*
Carga máxima			
Legpress (Kg)	175,0 ± 34,6	173,0 ± 32,3	0,9*
Cadeira flexora (Kg)	95,7 ± 15,1	80 ± 13,7	0,09*
Cadeira extensora (Kg)	98,6 ± 3,8	93 ± 15,7	0,6**

* teste T não pareado; ** teste de Wilcoxon não pareado

Tabela 2. Descrição da amostra de atletas de voleibol, segundo variáveis relacionadas ao treinamento (n=12)

Variável	Total %	
Tipo de treinamento		
Físico, técnico e tático	12	100,0
Frequência de treinamento		
2 vezes, semanalmente	12	100,0
Duração do treinamento (min)		
90	12	100,0
Posição que ocupa durante os jogos		
Líbero	1	8,3
Meio de rede	3	25,0
Levantadora	3	25,0
Saída de rede	3	25,0
Entrada/saída de rede	2	16,7
Tempo na equipe (meses)		
< 12	6	50,0
≥ 12	6	50,0

Tabela 3. Descrição da amostra de atletas de voleibol, segundo variáveis relacionadas ao ciclo menstrual e a utilização de contraceptivos hormonais (n=12)

Variáveis	Total	
	N	%
Uso atual de contraceptivos hormonais		
Não	5	41,7
Sim	7	58,3
Idade da menarca (anos)		
< 14	6	50
≥ 14	6	50
Duração do período menstrual (dias)		
< 5	5	41,7
≥ 5	7	58,3
Utilização de outro método contraceptivo		
Camisinha	3	75
Laqueadura	1	25
Tempo de utilização do contraceptivo hormonal (anos)		
< 5	2	33,3
≥ 5	4	66,7
Onde buscou informações para iniciar o uso		
Amigas	1	16,7
Mãe/responsável	5	83,3
Meio de obtenção do medicamento		
Farmácia diretamente	5	83,3
Farmácia, após prescrição médica	1	16,7
Frequência da visita ao ginecologista		
Ao menos uma vez por semestre	9	75
Ao menos uma vez por ano	1	8,3
Sempre que necessário	2	16,7
Motivo que fez usar o contraceptivo hormonal		
Alívio de sintomas menstruais	1	16,7
Controle do acne	1	16,7
Controle da natalidade	3	50
Regular ciclo menstrual	1	16,6
Motivos que fizeram optar pelo contraceptivo hormonal		
Facilidade de acesso	1	16,7
Eficácia no controle da natalidade	4	66,7
Outro	1	16,6
Desconforto relacionado ao uso do medicamento		
As vezes	3	50
Nunca	3	50
Benefícios do uso do medicamento sobre o rendimento		
Não	2	33,3
Não sei	4	66,7
Retenção de líquidos em função do uso de contraceptivo		
Não	4	66,7
Sim	2	33,3
Marca do contraceptivo hormonal utilizado		

Mercilon e Femina	2	28,6
Diane	2	28,6
Elani	1	14,3
Microdiol	1	14,3
Evra (adesivo)	1	14,3

Discussão

Analisando as características sociodemográficas e de escolaridade da amostra, em ambos os grupos, pode-se observar que a maioria das atletas se encontra em um nível socioeconômico elevado, assim como possuem médio para elevado graus de escolaridade. Isto pode ser atribuído ao crescimento educacional do País através de projetos e políticas públicas desenvolvidos ao longo dos anos, possibilitando assim, maior desenvolvimento e independência feminina, de forma que o conhecimento e instrução auxiliam na compreensão a cerca da orientação da saúde sexual e planejamento familiar^{19,20}.

A maior parte das atletas que compuserem a amostra faz uso de métodos contraceptivos hormonais, sendo o CO o método mais utilizado por elas. Os CO em questão são considerados de terceira geração, pois apresentam baixas concentrações de Etinilestradiol, inferiores a 50 microgramas, assim como possuem substâncias progestativas, tais como desogestrel e gestodeno, as quais contribuem para uma redução dos efeitos androgênicos contribuindo para haver menores alterações de humor e peso corporal²⁰. Em função dessa característica de redução dos efeitos androgênicos esses contraceptivos orais de baixa concentração estão entre os métodos contraceptivos mais prescritos por ginecologistas seja na rede de saúde pública ou privada²¹.

Os dados encontrados no presente estudo, em relação a escolha do contraceptivo oral como principal método contraceptivo, vão de encontro ao que foi observado em um estudo transversal de base populacional realizado na cidade de São Leopoldo-RS²², no qual as mulheres com faixa etária em torno de 20 a 40 anos optaram por utilizar o CO como método contraceptivo principal, o que estaria relacionado à fácil obtenção dos mesmos, ao eficiente papel no controle de natalidade e, especialmente, a idade, já que quanto mais jovens são as mulheres maior é o consumo dos anticoncepcionais orais.

O método de contracepção mais utilizado dentre as atletas do GNCO foi a camisinha, por ser um método seguro, de fácil acesso, com preço acessível, além de não provocar possíveis efeitos adversos. A terceira opção foi a laqueadura, a qual por ser um método definitivo e que demanda procedimentos cirúrgicos, normalmente é utilizada por mulheres mais maduras, normalmente, que já tenham tido pelo menos um filho. Os dados obtidos nessas variáveis podem ser confirmados por estudos anteriores, realizados na cidade de Pelotas, em outras cidades do Rio Grande Sul, e em outros estados, sobre características reprodutivas, conhecimentos e preferência de métodos anticoncepcionais entre as mulheres²²⁻²⁷.

Grande parte das atletas do GCO teve a menarca com idade igual ou superior a 14 anos, de maneira que recebeu informações da mãe/responsável para iniciar o uso do medicamento. As atletas desse grupo, em sua maioria, fazem uso do medicamento há mais de 5 anos, vindo a obtê-lo diretamente em farmácias e não se enquadravam na descrição de população de risco pra uso de CO, já que eram jovens, com estilo de vida saudável, e não possuíam doenças cardiovasculares e crônico-degenerativas. Os dados do presente estudo vão de encontro aos achados de um estudo transversal de base populacional realizado na cidade Pelotas²⁶, cujo objetivo era verificar a utilização de métodos contraceptivos e a adequação de emprego de anticoncepcionais orais pelas mulheres de 20 a 49 anos residentes na zona urbana do município, visto que no estudo mencionado 77,8% das mulheres não apresentavam condição de risco para uso de CO, assim como a maioria obtinha os contraceptivos orais comprando diretamente em farmácias, sem consulta prévia com ginecologista. No entanto, é importante ressaltar que o uso prolongado de CO sem o devido acompanhamento ginecológico pode vir a acarretar problemas cardiovasculares graves, como trombozes venosas, aterosclerose e infartos do miocárdio,

especialmente se as usuárias forem fumantes^{28,29}.

Em relação aos valores de medidas antropométricas, de dinamometria e de carga máxima, o GCO apresentou valores de peso corporal, altura e das medidas de circunferência e dobras cutâneas similares ao GNCO, de modo que o resultado do somatório de dobras e percentual de gordura das usuárias de contraceptivo hormonal não apresentaram diferenças significativas do grupo de não-usuárias. Além disto, os percentuais de %G encontrados para ambos os grupos não ultrapassaram o valor considerado médio para a faixa etária das mesmas, segundo a classificação de Pollock *et al.*³⁰. Uma possível explicação para os resultados encontrados pode estar relacionada a uma maior retenção de líquidos desencadeada pela ingestão de contraceptivos orais, embora a maior parte das usuárias de CO não tenha notado/relatado reter mais líquidos ao longo do período de utilização do medicamento. Em um estudo realizado na Itália³¹, cujo objetivo era analisar o efeito de contraceptivos de baixa concentração hormonal sobre a composição corporal de mulheres atletas, foi observado um aumento na retenção de líquidos, refletido pelo pequeno aumento do peso corporal, assim como, medidas de dobras cutâneas e circunferência abdominal da amostra durante a utilização dos contraceptivos em questão.

Estudo de Monteiro²¹ sobre os diferentes métodos contraceptivos existentes e suas implicações à saúde, abordou outra relação com a retenção de líquidos e os contraceptivos. De acordo com o autor, contraceptivos orais de terceira geração (consumidos pela amostra do presente estudo) interferem na perda de líquidos. Segundo ele, esses COs, comumente prescritos e consumidos pela maioria das mulheres não contém drospirenona, um progestógeno muito semelhante a progesterona endógena, o qual apresenta eficiente efeito sobre o controle diurético, de modo a contribuir para a não retenção de líquidos.

Como já foi mencionado, nenhuma das variáveis do estudo apresentou diferença significativa, porém algumas apresentaram um valor de significância limítrofe, como por exemplo, os valores das medidas de circunferências de peitoral, coxa medial, coxa

intermediária e valor do teste de carga máxima na cadeira flexora. Observando as médias e desvios-padrão dessas variáveis, pode-se perceber uma grande diferença de valores entre as médias dos grupos, as quais podem ter sido provocadas por um ganho de volume muscular nas atletas do GCO, o que pode ter aumentado o grau de força muscular.

A literatura, em relação às possíveis influências dos COs sobre a força muscular e performance atlética, apresenta certa divergência. Um estudo de Gray *et al.*³³ realizado com mulheres atletas e competidoras de idade entre 18 e 26 anos, mostrou relação positiva com a ingestão de contraceptivo oral e melhorias na força e massa muscular, já que as usuárias de CO obtiveram um maior ganho de massa magra ao longo do período de tratamento. Os autores atribuem a vantagem da utilização do CO aos vários receptores de estrogênio presentes no músculo esquelético, os quais são afetados anabolicamente pelo estrogênio exógeno. Por outro lado, alguns estudos mais atuais não encontraram relação com a ingestão de CO, ganho de força e performance atlética^{35,36}. O estudo de Peters e Burrows³⁷, o qual visava analisar o efeito anti-androgênico da progesterona presente em COs e seus efeitos quanto a força máxima de pernas, não encontrou vestígios de potencialização de força muscular. Um estudo recente³⁸, cujo objetivo era comparar a força muscular de membros superiores e inferiores, juntamente com performance de corrida durante a fase de consumo do CO e durante a fase de pausa no consumo do mesmo nas mesmas mulheres, não encontrou diferenças significativas em termos de força muscular e performance de corrida em nenhuma das fases do ciclo do contraceptivo oral.

Em contra partida, um estudo observou redução da força muscular em mulheres que ingeriam contraceptivo oral com potencial anti-androgênio. Nesse estudo, Ruzic *et al.*³⁴ buscaram comparar os efeitos de CO anti-androgênicos e androgênicos, em relação ao ganho de força muscular em mulheres atletas. Os dados encontrados mostraram que atletas usuárias de CO anti-androgênicos apresentaram significativa redução no grau de força, o que pode ser de extrema relevância quando

nos referimos a performance esportiva durante competições.

Conclusões

No presente estudo, os contraceptivos hormonais não exerceram efeitos significantes sobre a força muscular e a composição corporal de jovens atletas amadoras de voleibol. Estudos longitudinais, com esse tipo de proposta, são necessários para esclarecer as influências dos contraceptivos hormonais no âmbito esportivo e suas consequências em relação à composição corporal e performance atlética.

Referências

- Scorzafave LG, Menezes FN. Participação feminina no mercado de trabalho brasileiro: evolução e determinantes. **Pesq Planej Econ** 2001;31(3):441-478.
- Leone ET, Baltar P. A mulher na recuperação recente do mercado de trabalho brasileiro. **R Bras Est Pop** 2008; 25(2): 233-249.
- Alves AES. Divisão sexual do trabalho: A separação da produção do espaço reprodutivo da família. **Trab Educ Saúde** 2013; 11(2): 271-289.
- Probst ER. A Evolução da mulher no mercado de trabalho. [Monografia de Especialização – Gestão Estratégica de Recursos Humanos]. Santa Catarina (SC): Instituto Catarinense de Pós-graduação; 2007.
- Rickenlund A, Thóren M, Nybacka A, Frystyk J, Hirschberg AL. Effects of oral contraceptives on diurnal profiles of insulin, insulin-like growth factor binding protein-I, growth hormone and cortisol in endurance athletes with menstrual disturbance. **Hum Reprod** 2010;25(1):85-93.
- Vlieg AH, Helmerhorst FM, Vandenbroucke JP, Doggen CJM, Rosendaal FR. The venous thrombotic risk of oral contraceptives, effects of oestrogen dose and progestogen type: results of the MEGA case-control study. **Br Med J** 2009;339:b2921.
- Lebrun CM, Petit MA, McKenzie DC, Taunton JE, Prior JC. Decreased maximal aerobic capacity with use of a triphasic oral contraceptive in highly active women: a randomised controlled trial. **Br J Sports Med** 2003;37:315– 320.
- Morse CI, Spencer J, Hussain AW, Onambele GL. The effect of the oral contraceptive pill on the passive stiffness of the human gastrocnemius muscle in vivo. **J Musculoskelet Neuronal Interact** 2013; 13(1): 97-104.
- Joyce S, Sabapathy S, Bulmer A, Minahan C. Effect of long-term oral contraceptive use on determinants of endurance performance. **J Strength Cond Res** 2013; 27(7): 1891-6.
- Isacco L, *et al.* Oral contraception and energy intake in women: impact on substrate oxidation during exercise. **Appl Physiol Nutr Metab** 2012; 37(4): 646-56.
- Wannmacher L. Uso racional de medicamentos - anticoncepcionais orais: O que há de novo? **Uso Racional Med** 2003;1(1):1-5. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/HSE_URM_ANT_1203.pdf> [2009 set 07].
- Gonzalez MLA, *et al.* Development of an animal experimental model to study the effects of levonorgestrel on the human endometrium. **Hum Reprod** 2009;24(3):697-704.
- Hansen M, *et al.* Effect of administration of oral contraceptives in vivo on collagen synthesis in tendon and muscle connective tissue in young women. **J Appl Physiol** 2009;106:1435-1443.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de classificação econômica: Brasil. 2009; Disponível em: <<http://www.abep.org/novo/CMS/Utils/FileGenerate.ashx?id=46>> [2013 jun 07].
- World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of antropometry – Report of WHO Expert Committee (WHO Technical Report Series 854). Geneva; 1995, p. 452.
- Guedes DP. Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações. Florianópolis: **Ceitec**; 1994.
- Ramalho GHRO, *et al.* O teste de 1RM para a predição de carga no treino de hipertrofia e sua relação com número máximo de repetições executadas. **Braz J Biometric** 2011; 5(3): 168-174.
- Helito AS, Kauffman P. Saúde: entendendo as doenças, a enciclopédia médica da família, São Paulo: Editora Nobel; 2007.
- Garcia MRV, Segre A, Baccaro AF, Silva LM, Costa L, Cândido MS. "Mulheres guerreiras" identidade profissional entre vendedoras ambulantes da cidade de São Paulo. **Cad Psicol Soc Trab** 2010; 13(1): 27-42.
- Ministério da Educação: Brasil. 2010; Disponível em: <<http://www.portalme.gov.br>> [2013 jun 07].
- Monteiro AA. Novos métodos contraceptivos. **Rev Port Clin Geral** 2005;21: 475-83.
- Carreno I, da Costa JSD, Olinto MTA, Meneghel S. Uso de métodos contraceptivos entre mulheres com vida sexual ativa em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad Saúde Pública** 2006; 22(5): 1101-1109.
- Bahamondes L. A escolha do método contraceptivo. **Rev Bras Ginecol Obstet** 2006; 28(5): 267-270.
- Gomes PD, *et al.* Contracepção hormonal: Uma comparação entre pacientes das redes pública e privada de saúde. **Ciênc Saúde Colet** 2011; 16(5): 2453-2460.
- Penaforte MCLF, da Silva LR, Esteves APVS, da Silva RF, dos Santos IMM, Silva MDB. Conhecimento, uso e escolha dos métodos contraceptivos por um grupo de mulheres de uma unidade básica de saúde em Teresópolis, RJ. **Cogitare Enferm** 2010;15(1):124-30.
- Da Costa JSD, *et al.* Uso de métodos anticoncepcionais e adequação de contraceptivos hormonais orais na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: 1992 e 1999. **Cad Saude Publica** 2002;18(1):93-

- 99.
27. Carlotto K, Cesar JA, Hackenhaar AA, Ribeiro PRP. Características reprodutivas e utilização de serviços preventivos em saúde por mulheres em idade fértil: resultados de dois estudos transversais de base populacional no extremo Sul do Brasil. **Cad Saude Publica** 2008;24(9):2054-2062.
28. Santos MCS, Rebelo ACS, Zuttin RS, César MC, Catai AM, Silva E. Influence of oral contraceptive use on lipid levels and cardiorespiratory responses among healthy sedentary women. **Rev Bras Fisioter** 2008;12(3): 188-194.
29. Soares C. Determinação dos fatores considerados de risco para aterosclerose em usuárias de contraceptivos orais em uma Instituição de Ensino Superior de Dourados – MS. [Tese de Mestrado- Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde]. Dourados (MS): Universidade de Brasília e Centro Universitário da Grande Dourados; 2007.
30. Pollock ML, Rocha ML, Wilmore JH. **Exercícios na saúde e na doença: Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.
31. Piccoli A, Crosignani P, Nappi C, Ronsini S, Bruni V, Marelli S. Effect of ethinylestradiol/norelgestromin contraceptive patch on body composition. Results of bioelectrical impedance analysis in a population of Italian women. **Nutr J** 2008;7:21.
32. Shufelt CL, Merz CNB. Contraceptive hormone use and cardiovascular disease. **J Am Coll Cardiol** 2009;53(3):221-231.
33. Gray EP, *et al.* Effect of oral contraceptives on weight and body composition in young female runners. **Med Sci Sports Exer** 2008;40(7):1205-1212.
34. Ruzic L, Matkovic BR, Leko G. Antiandrogens in hormonal contraception limit muscle strength gain in strength training: comparison study. **Croat Med J** 2003;44(1):65-68.
35. Rechichi C, Dawson B. Oral contraceptive cycle phase does not affect 200-m swim trial performance. **J Strength Cond Res** 2012; 26(4): 961-7.
36. Vaiksaar S, *et al.* No effect of menstrual cycle phase and oral contraceptive use on endurance performance in rowers. **J Strength Cond Res** 2011; 25(6): 1571-8.
37. Peters C, Burrows M. Androgenicity of the progestine in oral contraceptives does not affect maximal leg strength. **Contracept** 2006;74:487-491.
38. Ekenros L, Hirschberg AL, Heijne A, Fridén C. Oral contraceptives do not affect muscle strength and hop performance in active women. **Clin J Sport Med** 2013; 23(3): 202-7.