



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

IGOR TOMAZ CHAVES

O EFEITO DO ANTICONCEPCIONAL SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE
MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA

FORTALEZA

2021

IGOR TOMAZ CHAVES

O EFEITO DO ANTICONCEPCIONAL SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Educação Física da Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO sob orientação da Professora Me. Paulo André Gomes Uchoa como parte dos requisitos para a conclusão do curso.

FORTALEZA

2021

IGOR TOMAZ CHAVES

O EFEITO DO ANTICONCEPCIONAL SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Este artigo foi apresentado no dia 10 de dezembro de 2021 como requisito para obtenção do grau de Bacharelado do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO, tendo sido aprovada pela banca examinadora composta pelos professores

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Paulo André Gomes Uchoa
Orientador(a) - UNIFAMETRO

Prof. Me. Bruno Nobre Pinheiro
Membro - UNIFAMETRO

Prof. Me. Lino Délcio Scipião Júnior
Membro - UNIFAMETRO

O EFEITO DO ANTICONCEPCIONAL SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*Igor Tomaz Chaves¹
Paulo André Gomes Uchoa²*

RESUMO

O objetivo deste estudo é avaliar o conhecimento científico existente sobre os efeitos do anticoncepcional oral sobre a composição corporal de mulheres praticantes de treinamento de força. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados PUBMED, SciELO e LILACS compreendendo o período entre os anos 2010 a 2020, utilizando os descritores: treinamento de força ou treinamento resistido, composição corporal e anticoncepcionais orais. Seguindo os procedimentos estabelecidos para o estudo, foram selecionados 4 artigos para esta revisão. Com base nos estudos, os anticoncepcionais orais não promoveram mudanças significativas na composição corporal e pode-se observar que ainda é difícil explicar as respostas dos anticoncepcionais sobre a composição corporal de mulheres fisicamente ativa, pois existem poucos estudos sobre essa temática e alguns deles apresentam limitações como, a dosagem, formulação, tipo, tempo de uso dos contraceptivos orais e em qual fase do ciclo menstrual a intervenção está sendo realizada. O estudo conclui que, embora os anticoncepcionais orais sejam recomendados para o controle de natalidade, alguns indicativos sobre seu efeito sobre a composição devem ser analisados com cautela, devido ao tipo, dosagem, formulação, tempo de uso do contraceptivo oral e em qual fase do ciclo menstrual o treinamento está sendo aplicado.

Palavras-chave: Anticoncepcionais orais, treinamento de força e composição corporal.

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the existing scientific knowledge about the effects of oral contraceptives on the body composition of women who strength training practitioners. A bibliographical survey was carried out in the PUBMED, SciELO and LILACS databases covering the period between 2010 and 2020, using the descriptors: strength training or resistance training, body composition and oral contraceptives. Following the procedures established for the study, 4 articles were selected for this review. Based on the studies, oral contraceptives did not significant changes in body composition and it can be observed that it is still difficult to explain the responses of contraceptives on the body composition of physically active women, as there are few studies on this topic and some of them have limitations how the dosage, type, formulation, time of use of oral contraceptives and in which phase of menstrual cycle the intervention is being performed. The study concludes that, although oral contraceptives are recommend for birth control, some indications about their effect on the body composition should be considered with caution, due to the type, dosage, formulation, time of use of the oral contraceptive and in what phase of the menstrual cycle training being applied.

Keywords: Oral contraceptives, strength training and body composition.

¹Graduando No Curso De Educação Física Do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO

² Mestre em Ciências do Desporto. Professor Adjunto Do Centro Universitário Fametro- UNIFAMETRO

1 INTRODUÇÃO

O treinamento de força é aquele que a musculatura se movimenta contra a resistência gerada por algum tipo de equipamento, geralmente praticado por pessoas que buscam benefícios como aumento da força, alteração na composição corporal e manutenção da saúde (FLECK;KRAEMER, 2017; SOUTO MAIOR, 2008; BUCHMAN et al., 2008). Ao longo dos anos, pesquisas evidenciam os benefícios do treinamento de força e mostram novas perspectivas em relação à aptidão física e à qualidade de vida (BROWN, 2001).

O treinamento de resistência está bem estabelecido como um método para o aumento da força e da massa corporal magra. Muitas mulheres atletas realizam treinamento de resistência para melhorar o desempenho esportivo e, na população geral, o treinamento de resistência é popular como uma forma de exercício recreativo promovendo benefícios a saúde (HURLEY et al., 2018).

As diferenças entre homens e mulheres costumam ser óbvias. Subjacente a essas diferenças está em um fato fundamental da biologia. O impacto da testosterona nas células musculares durante as fases de crescimento, com alterações androgênicas que se dão em meninos e meninas à medida que crescem, levam a diferenças na reação fisiológica e nas diferenças de desempenho associados a força, à potência e hipertrofia. Entretanto, o estímulo do treinamento resistido relativo aos vários aspectos da fisiologia e do desempenho é notadamente similar nos dois sexos; somente a magnitude das respostas difere entre eles (FLECK;KRAEMER, 2017).

O Ciclo Menstrual é um assunto importante na saúde da mulher. Entender seus elementos básicos é fundamental para profissionais do condicionamento físico que trabalham com as mulheres, já que esse ciclo tem uma relevância fisiológica que afeta de diversas formas, desde a condição nutricional ao desempenho (FLECK;KRAEMER, 2017). Em mulheres eumenorréicas, os hormônios esteroides estrogênio e progesterona flutuam ao longo das fases do ciclo menstrual. Três ambientes hormonais distintos foram identificados: a fase folicular inicial, caracterizada por baixas concentrações de estrogênio e progesterona, a fase folicular tardia (ou pré-ovulatória) caracterizado por concentrações altos de estrogênio e baixa

progesterona e a fase lútea onde estão presentes altos níveis de estrogênio e progesterona (JANSE DE JONGE, THOMPSON;HAN, 2019). Porém muitas mulheres em idade reprodutiva não experimentam as flutuações esperadas nos hormônios endógenos devido a irregularidades na menstruação ou uso de anticoncepcionais hormonais.

Os contraceptivos orais são uma forma comum de controle de natalidade, tanto na comunidade geral e entre mulheres atletas (BURROWS;PETERS, 2007). Com o uso do anticoncepcional oral, a produção de estrogênio endógeno e progesterona é suprimido (SCHAUMBERG et al., 2018). Existem muitos tipos diferentes de anticoncepcionais orais. Os anticoncepcionais orais multifásicos combinados (bifásico ou trifásico) visam imitar as flutuações hormonais fisiológicas normais do ciclo menstrual variando as doses de hormônios sexuais femininos sintéticos, como etinilestradiol e progesterona, em cada fase (DRAGOMAN, 2014).

No entanto, o medicamento oral mais comumente prescrito os anticoncepcionais, são anticoncepcionais orais monofásicos combinados, que fornecem estrogênio sintético e progesterona, em uma dose diária uniforme todos os comprimidos ativos (HURLEY et al., 2018). Além dos papéis reprodutivos, o estrogênio e progesterona têm efeitos fisiológicos fora do sistema reprodutivo, agindo sobre locais do receptor tecidos-alvo (JANSE DE JONGE, 2003). Como os receptores de estrogênio e progesterona foram identificados nos músculos esqueléticos (KIM et al., 2016), variações nas concentrações hormonais devido ao ciclo menstrual ou o uso de anticoncepcionais orais podem influenciar nos resultados do treinamento resistido.

Portanto, baseado no contexto colocado acima, o presente estudo tem como objetivo investigar o efeito do anticoncepcional sobre a composição corporal de mulheres praticantes de treinamento de força.

O trabalho se justifica pela hipótese empírica levantada pelo pesquisador onde acredita que o efeito do anticoncepcional associado ao treinamento de força pode gerar resultados positivos na composição corporal. O estudo tem relevância para pesquisadores da área do treinamento físico, profissionais de educação física e estudantes de educação física.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Anticoncepcionais Orais e Saúde

As mulheres compartilham rios fatores de risco no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como histórico familiar, obesidade, tabagismo, perfis lipídicos desfavoráveis, inatividade física, uso de anticoncepcionais orais (ACO), diabetes miellitus, hipertensão e fatores genéticos (GENAZZI et al., 2001). Entre esses fatores, a inatividade física associada ao uso de ACO monofásico de baixa dosagem foi considerada um importante fator de risco para dislipidemia, contribuindo para o desenvolvimento de aterogênese e doença arterial coronariana (FOULON et al., 2001; SHERIF, 1999). Além disso, estudos revelam influências negativas sobre a capacidade funcional aeróbia com o uso de terapia anticoncepcional (NOTELOVITZ et al., 1987; BONEN et al., 1991).

Estudos relatam que há alterações no metabolismo dos lipídios em mulheres jovens que utilizando anticoncepcionais orais, e que as dosagens de estrogênio e progesterona estão relacionadas (SCHUELLER et al., 2006; DAVY et al., 1998). Essas alterações estão associadas ao aumento do risco de doença arterial coronariana (WIEGRATZ et al., 1998; GASPARD et al., 2004). No entanto, outros autores relatam que os anticoncepcionais combinados de baixa dosagem reduzem os efeitos adversos do aumento dos níveis séricos de triglicerídeos totais e colesterol (BERGINK et al., 1984).

Os anticoncepcionais orais podem conter diferentes tipos de progestogênios. Os anticoncepcionais orais de primeira geração continham lynestrenol, mas agora são pouco usados. Contraceptivos orais de segunda geração, que são amplamente usados, contêm levonorgestrel ou, com menos frequência, norgestrel. Contraceptivos orais de terceira geração, contendo desogestrel ou gestodeno, que se tornaram disponíveis em 1980, também são amplamente usados (HYLCKAMA et al., 2009).

Globalmente, os anticoncepcionais orais são o terceiro método mais utilizado e usado por mais de 100 milhões de mulheres (CHRISTIN-MAITERE 2013). Como um método eficaz de controle de natalidade, o uso de anticoncepcionais orais pode não apenas prevenir a gravidez indesejada, mas também geram vários benefícios não

contraceptivos a saúde, incluindo o alívio dos sintomas do transtorno disfórico pré-menstrual, melhorando a dismenorreia e menorragia (MAGUIRE;WESTHOFF, 2011).

No entanto, apesar desses benefícios, as preocupações sobre a segurança também foram aumentadas desde sua introdução em 1960 (VESSEY;DOLL 1969). Há evidências que mostram que os anticoncepcionais orais estão associados a um risco aumentado de uma série de doenças cardiovasculares, como tromboembolismo venoso (WU et al., 2013; MANZOLI et al., 2012), infarto do miocárdio (LIDEGAARD et al., 2012), embolia pulmonar (WEILL et al., 2016) e acidente vascular cerebral (XU et al., 2015).

Em todo o mundo, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral são dois das causas mais importantes de morbidade e mortalidade (OMS, 2013). O acidente vascular cerebral isquêmico é caracterizado por isquemia cerebral devido a obstrução de uma artéria cerebral (CAPLAN 2009). Como no infarto do miocárdio, uma artéria cerebral pode ser obstruída devido a ruptura de uma placa aterosclerótica. Alternativamente, um trombo de outras partes do corpo podem se alojar no cérebro e rapidamente perde algumas funções, levando a deficiências transitórias e permanentes como a perda de fala e de movimentos (CAPA, 2009; Di Carlo, 2003).

O primeiro relato de um risco aumentado de trombose venosa associado a anticoncepcionais orais apareceu em 1961 (JORDAN 1994). Desde então, vários grandes estudos confirmaram risco de duas a seis vezes maior de trombose venosa associada ao anticoncepcional oral atual (VANDENBROUCKE et al., 1994; FARMER et al., 1997). Para diminuir o risco de trombose, a dose de estrogênio em anticoncepcionais orais combinados gradualmente reduzido ao longo dos anos. Uma redução do estrogênio de 100 µg a 50 µg foi associado a uma diminuição de risco de trombose venosa (VESSEY et al., 1986; GERSTMAN et al., 1991). Não há evidências claras de que a redução da dose de estrogênio de 30 µg ou 20 µg levou a uma redução ainda maior do risco de trombose venosa profunda.

Desde 1995, vários relatórios estão disponíveis sobre a diferença no risco trombótico associado a contraceptivos orais de segunda e terceira geração (OMS 1995; BLOEMENKAMP et al., 1995; JICK et al., 1995). A maioria relatou um risco aumentado de trombose venosa associados aos anticoncepcionais orais de terceira

geração. Alguns, no entanto, não confirmaram este achado ou sugeriu que a diferença de risco entre os anticoncepcionais de terceira e segunda geração foram superestimados por causa de preconceito ou confusão, como encaminhamento ou preconceito de prescrição (FARMER et al., 1997).

2.2 Treinamento de Força / Treinamento Resistido

A evolução da ciência do treinamento de força (TF) foi influenciada pelos atletas praticantes de variados tipos de esportes que usaram o treinamento resistido, por exemplo, o halterofilismo, para a melhora da estrutura músculo tendínea. Os avanços progressivos na tecnologia e as capacidades analíticas disponíveis em laboratórios de ciência do exercício ao redor do mundo, se modernizaram e fizeram com que os cientistas estudassem mais os efeitos fisiológicos desse tipo de exercício e suas perspectivas em relação a saúde e estética dos praticantes de treinamento de força (KRAEMER, 2016). Uma discussão sobre a evolução da ciência do TR deve incluir alguns eventos históricos e sociais importantes. Na maioria dos casos, a pesquisa do TR ficou aquém das recomendações anedóticas do médico. Antes da década de 1890, informações sobre o TR era em grande parte anedótica e os “especialistas” na área eram praticantes. Em alguns casos, os médicos eram médicos profissionais ou educadores (que também praticavam TR), mas a maioria das primeiras autoridades em força eram os proprietários ou chefes de ginásio / animadores profissionais, não cientistas (KRAEMER et al., 2017).

Refletindo sobre a história do treinamento resistido (TR), é aparente que a evolução de nossa compreensão científica foi influenciada por muitas dinâmicas diferentes, embora a tecnologia moderna tenha reduzido a necessidade de força para muitas atividades diárias, a força muscular ainda é um condicionamento físico crítico relacionado ao componente saúde (KRAEMER et al., 2017), além disso o treinamento de força tem se tornado reconhecido um importante componente da saúde e aptidão física da população em geral (ACSM, 1998). O treinamento de força é bastante utilizado como uma forma eficiente no aumento da massa magra através da hipertrofia muscular (SCHOENFELD, 2013). Seus resultados podem ser potencializados, principalmente, quando o nível de supervisão e prescrição é periodizada por um profissional de educação física (STORER, THOMAS W. et al., 2014; GENTIL; BOTTARO, 2010), haja vista que a maioria dos indivíduos praticantes de musculação

treinam abaixo da intensidade ideal para alcançar seus objetivos (BARBOSA-NETTO, D'ACELINO-E-PORTO, ALMEIDA, 2017).

O ACSM usa o termo “aptidão muscular” para se referir coletivamente a força, resistência e potência. Cada componente da aptidão muscular melhora em consequência de um regime de treinamento resistido desenvolvido adequadamente, além de exercícios realizados da maneira correta. À medida que os músculos treinados se fortalecem e aumentam (ou seja, hipertrofia), o estímulo do treinamento deve ser aumentado progressivamente fazendo uso do princípio da sobrecarga, caso objetive-se ganhos adicionais. Para otimizar a eficácia do treinamento resistido, as variáveis externas como, frequência, intensidade, tempo, volume total e progressão de cargas deve ser adaptado aos objetivos do indivíduo (ACSM, 2009; GARBER et al., 2011).

Para adultos de qualquer idade, os objetivos de um programa de treinamento resistido relacionado com a saúde devem ser transformar as atividades cotidianas em tarefas fisiologicamente menos estressantes; e administrar, atenuar e mesmo prevenir, de modo efetivo, doenças crônicas e problemas de saúde, como osteoporose, diabetes mellitus tipo 2 e obesidade. Por essas razões, embora o treinamento resistido seja relevante em todas as faixas etárias, sua importância é proporcional à idade (GARBER et al., 2011; ACSM, 2009; NELSON et al., 2014).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudo

A pesquisa se classifica como uma revisão de literatura do tipo sistemática. Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras (LINDE & WILLICH, 2003)

3. 2 Descritores/estratégia de busca

Os descritores selecionados para essa pesquisa em português foram anticoncepcionais orais, composição corporal, treinamento de força ou treinamento resistido; e seus equivalentes em inglês: Oral contraceptives, body composition, strength training OR resistance training. Foram construídas algumas estratégias de busca: “*Oral contraceptives AND resistance training*”; “*oral contraceptives AND strength training*”; e “*oral contraceptives AND body composition*”.

3. 3 Período da pesquisa

A pesquisa foi realizada entre os meses de setembro e outubro de 2021.

3.4 Amostra

Foram identificados nas estratégias de buscas, os artigos que apresentavam pelo menos duas palavras-chaves inseridas em seu título e/ou resumo, no período de 2010 a 2021, nos idiomas, português e inglês, as buscas de dados foram realizadas em três bases de dados: PubMed, SciELO e Lilacs

3.4.1 Critérios de Inclusão / Exclusão

Os critérios de inclusão foram estudos que abordassem a temática sobre: 1) composição corporal e treinamento de força com mulheres; 2) quais os efeitos do anticoncepcional na composição corporal; 3) apresentar estudos somente com população do sexo feminino. Foram incluídos artigos originais de pesquisa, com publicação do ano de 2010 a 2021, nos idiomas, inglês e português.

Pesquisas feitas com animais, que não utilizam treinamento de força, ou em outras circunstâncias foram retiradas da pesquisa. Foram excluídos resumos, editoriais, artigos de revisão de literatura e artigos que estavam em duplicata. Também foram excluídos estudos que não respondiam à questão norteadora.

O processo de seleção dos artigos deu-se a partir dos seguintes passos: 1) Leitura e análise dos títulos e resumos dos artigos; 2) Organização e ordenação dos estudos identificados; 3) Leitura dos artigos na íntegra.

3.5 Análise dos dados

Foram realizadas a leitura comentada dos artigos identificando as relações entre conhecimento científico existente, sendo comparados entre si, os resultados foram descritos e analisados através de um quadro explicativo com os tópicos: nome do autor, ano de publicação do estudo, tamanho da amostra, objetivo da pesquisa, programa de treinamento, e resultados.

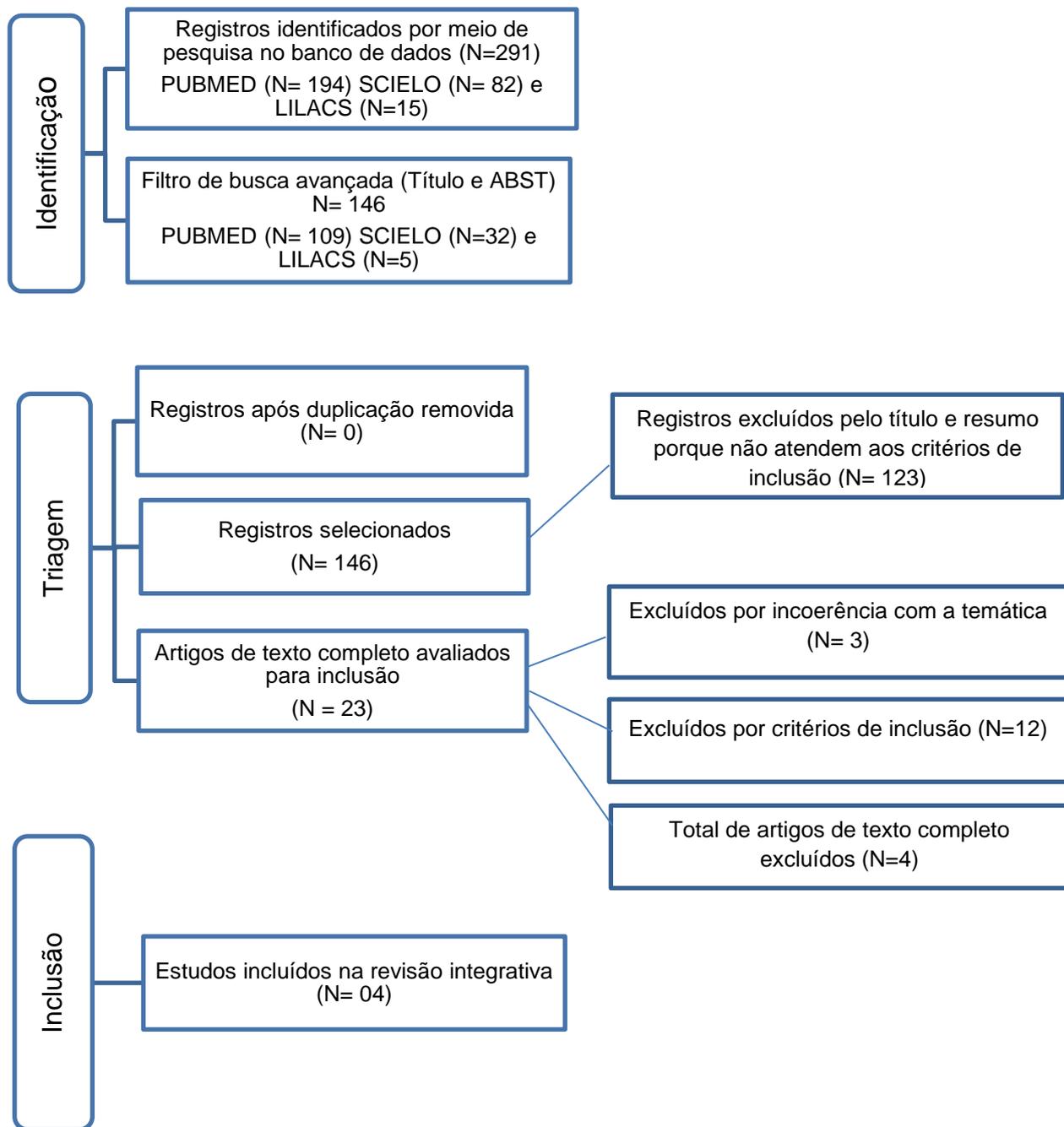
4 RESULTADOS

O fluxograma a seguir, mostra detalhadamente, todos os processos de inclusão dos estudos na revisão sistemática, desde a sua identificação nas bases de dados até a seleção final.

As estratégias de busca encontraram inicialmente 291 estudos em potencial, após usar o filtro de busca avançada desta base de dados, selecionando os estudos por título e resumo obteve-se o resultado de 146 estudos. Foram incluídos para análise de texto completo 23 estudos, seguindo de exclusão por texto completo 4 artigos, justificando-se por incoerência com a temática 3 estudos e por critérios de inclusão 12, o que resultou no total de 4 estudos escolhidos como base teórica para esta revisão sistemática.

A Figura 1 apresenta o fluxograma da seleção dos estudos para a revisão integrativa, desde a sua identificação nas bases de dados até a seleção final.

Figure 1 - Fluxograma da seleção de artigos



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Quadro 1 - Efeito do anticoncepcional na composição corporal.

| AUTOR/ANO | AMOSTRA | OBJETIVO | PROTOCOLO | RESULTADOS |
|----------------------|---|--|--|--|
| RAMON et al., (2019) | A amostra foi composta por 23 mulheres treinadas que foram separadas em dois grupos, GRUPO OC (N=12) e GRUPO não-OC (N=11). | Analisar a influência do anticoncepcional oral na composição corporal e níveis de força em mulheres treinadas. | Familiarização de 3 semanas para estabelecer carga de treinamento seguido de 8 semanas de intervenção com treinamento para MMSS e MMII. | A composição corporal foi estimada utilizando DXA e houve mudança significativa na BM e FFM para o grupo OC, mas não para o grupo NOC, enquanto a FM não mostrou mudança significativa em nenhum dos grupos. |
| LISBETH (2017) | A amostra foi composta por 59 mulheres treinadas que foram separadas em dois grupos, GRUPO OC (N=19), grupo não-OC (N=19) e grupo controle (N=20) | Investigar o efeito do anticoncepcional oral na potência, força e massa corporal magra de mulheres treinadas. | Composto por 48 sessões de treinamento durante o período de quatro ciclos menstruais; Os exercícios eram Leg Press (2 Séries) e Cadeira Extensora (3 Séries) 8-12(RM) 1-2 min. de intervalo. | A composição corporal foi estimada utilizando DXA e não foi detectado quaisquer mudanças significativas dentro ou entre os grupos na composição corporal. |
| STEVEN (2021) | A amostra foi composta por 72 | Determinar os efeitos do uso de | Realizavam o treinamento | A composição corporal foi |

| | | | | |
|-----------------|---|---|--|---|
| | mulheres saudáveis que foram divididas em dois grupos. GRUPO OC (N=34) e GRUPO não-OC (N=38). | anticoncepcionais orais na composição corporal e no desempenho do treinamento resistido. | resistido 3 vezes por semana durante 10 semanas de MMSS e MMII, sendo composto por 3 séries de 6-10 repetições correspondendo a 75%1RM. Intervalos de 30 seg. entre as séries e 1 min. entre os exercícios. | avaliada através da pesagem hidrostática. Em relação a FFM o GRUPO não-OC teve um maior ganho quando comparado ao GRUPO OC. Em relação a FM apenas o GRUPO não-OC diminuiu, enquanto o GRUPO OC não teve alteração. |
| MEDEIROS (2013) | A amostra foi composta por 12 mulheres jovens adultas que foram divididas em dois grupos, GRUPO OC (N=5) e GRUPO não-OC (N=7) | Verificar os efeitos dos contraceptivos orais sobre o grau de força muscular e composição corporal. | Teste de 1RM no Leg press, cadeira extensora e cadeira flexora; IMC proposto pela OMS e percentual de gordura através do protocolo de Guedes utilizando três dobras cutâneas, subescapular, supra-ílica e coxa | Quanto a apresentação das médias e desvios-padrão das variáveis antropométricas, nenhuma das variáveis analisadas apresentou associação estatisticamente significativa. |

5 DISCUSSÃO

A presente revisão integrativa buscou na literatura estudos que investigaram quais os efeitos dos anticoncepcionais na composição corporal de mulheres praticantes de treinamento de força. Após breve análise das características dos

estudos selecionados, foi possível observar algumas evidências no que se refere a alterações na composição corporal.

Em seu estudo Medeiros et al., (2013) relata que os valores de medidas antropométricas do grupo que tomava anticoncepcionais apresentaram valores de peso corporal, altura e das medidas de circunferências e dobras cutâneas similares ao grupo que não tomava anticoncepcional, de modo que o resultado do somatório de dobras cutâneas 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 ultrapassam o valor considerado média para a faixa etária das mesmas, segundo a classificação de Pollock et al (1993). 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 ACO não tenha notado/relatado reter mais líquidos ao longo do período de utilização do medicamento. No estudo de Piccoli et al., (2008), cujo objetivo era analisar o efeito dos contraceptivos de baixa concentração hormonal sobre a composição corporal de mulheres atletas, foi observado um aumento na retenção de líquidos, refletido pelo pequeno aumento de peso corporal, assim como, medidas de dobras cutâneas e circunferência abdominal da amostra durante a utilização dos contraceptivos em questão.

Contudo o estudo de Steven (2021) que teve como protocolo realizar o treinamento resistido 3 vezes por semana durante 10 semanas de MMSS e MMII, sendo composto por 3 séries de 6-10 repetições correspondendo a 75%1RM. Teve como principais descobertas que as não usuárias de contraceptivos orais tiveram maiores ganhos na massa magra e perda de massa gorda quando comparado com o grupo que tomava anticoncepcionais orais. Embora alguns estudos anteriores tenham examinado o impacto dos anticoncepcionais orais na composição corporal, a maioria dos estudos investigou essa influência no ganho de massa corporal, força, densidade óssea ou alterações na gordura corporal sem levar em consideração o treinamento resistido (Casazza et al., 2002; Elliot et al., 2005; Reubinoff et al., 1995).

No estudo de (Weaver et al., 2001) os pesquisadores não encontraram nenhuma diferença nos ganhos de massa magra entre grupo ACO e grupo não-ACO em resposta a 24 meses de treinamento resistido em mulheres jovens. Em

contrapartida no estudo de (Myllayho et al., 2018) 18 mulheres ativas foram divididas em dois grupos, grupo OC (N=9) e grupo não-OC (N=9) participaram de um protocolo de treinamento resistido durante 10 semanas, o grupo não-OC aumentou a massa magra em 2,1% e diminuiu a massa gorda em 1,6%, enquanto o grupo OC não viu nenhuma mudança significativa na composição corporal. Já no estudo de Dalgaard et al., (2019) avaliou 28 mulheres jovens não treinadas que foram divididas em dois grupos, grupo OC (N=14) e grupo não-OC (N=14) e realizaram um programa de treinamento resistido durante 10 semanas e houve uma tendência de mudança na massa magra para o grupo que fazia o uso de anticoncepcionais orais, e quando feito uma análise, aquelas que tomavam 30mg etinilestradiol houve significativamente maiores ganhos de massa magra do que não usuárias de ACO.

Novamente, Dalgaard et al., (2020) analisaram os efeitos do uso de anticoncepcionais de segunda geração nas adaptações ao treinamento resistido, participaram do estudo 38 mulheres que foram divididas em dois grupos, grupo OC (N=20) e grupo não-OC (N=18), além disso, a composição corporal foi avaliada por DXA e as participantes realizaram um programa de treinamento resistido composto por 10 semanas e nesse estudo os anticoncepcionais continham 30mg de etinilestradiol (com 0,15 de levonorgestrel) ou 35mg de etinilestradiol (com 0,25 de norgestimato), os resultados observados foram que não houve diferenças significativas entre os grupos para os ganhos de massa livre de gordura.

Lisbeth (2017) investigou os efeitos de contraceptivos orais na força, potência e na massa corporal magra em 59 mulheres treinadas que durante o período de quatro ciclos menstruais realizaram 48 sessões de treinamento para membros inferiores, a amostra foi dividida em três grupos, grupo OC (N=19), grupo não-OC (N=19) e grupo controle (N=20), o grupo OC treinava 5 vezes por semana durante as duas primeiras semanas de cada ciclo, o grupo não-OC treinava 5 vezes por semana nas duas últimas semanas de cada ciclo e o grupo controle mantinha a rotina de 3 sessões semanais durante os quatro períodos menstruais. No presente estudo, não foi detectado quaisquer diferenças claras no aumento da massa corporal magra entre os grupos.

Portanto, no estudo de Ramon et al., (2019) avaliaram o uso de anticoncepcionais orais sobre a composição corporal de mulheres treinadas que foram

divididas em grupos OC e não-OC, os resultados encontrados não mostraram diferenças significativas na composição corporal entre os grupos, relataram também que a massa livre de gordura não fora prejudicada no grupo OC, nem foram inferiores aos do grupo não-OC, eles melhoraram após intervenção.

Com base nos estudos, pode-se observar que ainda é difícil explicar as respostas dos anticoncepcionais sobre a composição corporal de mulheres fisicamente ativas, pois existem poucos estudos sobre essa temática e alguns deles apresentam limitações como, a dosagem, composição, tipo, tempo de uso dos contraceptivos orais e em qual fase do ciclo menstrual a intervenção está sendo realizada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, os resultados analisados mostram que os anticoncepcionais não promoveram mudanças significativas sobre a composição corporal de mulheres praticantes de treinamento resistido. Embora os anticoncepcionais orais sejam recomendados para o controle de natalidade, alguns indicativos sobre seu efeito sobre a composição devem ser analisados com cautela, devido ao tipo, dosagem, formulação, tempo de uso do contraceptivo oral e em qual fase do ciclo menstrual o treinamento está sendo aplicado. Mais estudos com esse tipo de proposta, são necessários para esclarecer as influências dos anticoncepcionais orais sobre a composição corporal e outros parâmetros relacionados.

REFERÊNCIAS

ACSM. **American College of Sports Medicine Position Stand**. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1998;30:975-991.

American College of Sports Medicine. **American College of Sports Medicine position stand**. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009; 41(3):687-708.

American College of Sports medicine, Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN et al. **American College of Sports Medicine position stand**. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510-30.

A VAN Hylckama Vlieg, F. M. Helmerhorst, J P Vandenbroucke, C. J. M. Doggen, F. R. Rosendaal. (2009) The venous thrombotic risk of oral contraceptives, effects of oestrogen dose and progestogen type: results of the MEGA case-control study, **BMJ** 2009;339:b2921.

BARBOSA-NETTO, S., D'ACELINO-E-PORTO, O. S., & ALMEIDA, M. B. (2017). Self-Selected Resistance Exercise Load: Implications for Research and Prescription. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 1. doi: 10.1519/JSC.0000000000002287.

BERGINK EW, KLOOSTERBOER HJ, LUND L, NUMMI S. Effects of levonorgestrel and desogestrel in low-dose oral contraceptive combination on serum lipids, apolipoproteins A-I and B and glycosylated proteins. **Contraception**. 1984;30(1):61-72.

BLOEMENKAMP KW, ROSENDAAL FR, HELMERHORST FM, BULLER HR, VANDENBROUCKE JP. Enhancement by factor V Leiden mutation of risk of deep-vein thrombosis associated with oral contraceptives containing a third-generation progestagen. **Lancet** 1995;346:1593-6

BONEN A, HAYNES FW, GRAHAM TE. Substrate and hormonal responses to exercise in women using oral contraceptives. **J Appl Physiol**. 1991;70(5):1917-27

BUCHMAN, J.R.; COSTA, E.E.L.M.; SZOTT, A.; CASTILHOS, G. G.; NAVARRO, A.C. Comparação das alterações das variáveis fisiológicas agudas através do método tradicional e pirâmide para hipertrofia. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. V.2, n.10, p.400-408, 2008.

BURROWS M, PETERS CE. The influence of oral contraceptives on athletic performance in female athletes. **Sports Med**. 2007;37(7):557-574

CAPLAN LR. Caplan's Stroke: A Clinical Approach. **4th Edition. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009.**

CASAZZA GA, SUH SH, MILLER BF, NAVAZIO FM, BROOKS GA. Effects of oral contraceptives on peak exercise capacity. **J Appl Physiol** 93: 1698–1702, 2002

CHRISTIN-MAITERE S (2013). History of oral contraceptive drugs and their use worldwide. **Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.** 27(1):3-12

DALGAARD LB, DALGAS U, ANDERSEN JL, et al. Influence of oral contraceptive use on adaptations to resistance training. **Front Physiol** 10, 2019.

DALGAARD LB, ORGENSEN EB, OXFELDT M, et al. Influence of second generation oral contraceptive use on adaptations to resistance training in young untrained women. **J Strength Cond Res**, 2020. doi: 10.1519/JSC.0000000000003735 Epub ahead of print

DAVY KP, DESOUZA CA, JONES PP, SEALS DR. Elevated heart rate variability in physically active Young and older adult women. **Clin Sci.** 1998;94:579-84

DI CARLO A, LAMASSA M, BALDERESCHIM, PRACUCCI G, BASILE AM, WOLFE CD, et al. Sex differences in the clinical presentation, resource use, and 3-month outcome of acute stroke in Europe: data from a multicenter multinational hospital-based registry. **Stroke** 2003;34(5):1114-9.

DRAGOMAN MV. The combined oral contraceptive pill-recent developments, risks and benefits. **Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.** 2014;28(6):825-34.

ELLIOTT KJ, CABLE NT, REILLY T. Does oral contraceptive use affect maximum force production in women? **Br J Sports Med** 39: 15–19, 2005

FARMER RD, LAWRENSEN RA, THOMPSON CR, KENNEDY JG, HAMBLETON IR. Population-based study of risk of venous thromboembolism associated with various oral contraceptives. **Lancet** 1997;349:83-8.

FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 4º ed.** Porto Alegre: Artmed, 2017.

FOULON T, PAYEN N, LAPORTE F, BIJAQUI S, DUPONT G, ROLAND F, et al. Effects of two low-dose oral contraceptives containing ethinylestradiol and either desogestrel or levonogestrel on serum lipids and lipoproteins with particular regard to LDL size. **Contraception.** 2001;64(1):11-60

GASPARD U, ENDRIKAT JP, DESAGER C, BUICU C, GERLINGER R, HEITHECKER R. A randomized study on the influence of oral contraceptives containing ethinylestradiol combined with drospirenone or desogestrel on lipid and lipoprotein metabolism over a period of 13 cycles **Contraception.** 2004;69(4):271-8.

GARBER CE, BLISSMER B, DESCHENES MR et al. American College of Sports Medicine position stand. The quantity and quality of exercise for developing and

maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Med Sci Sports Exerc.** 2011;43(7):1334-59.

GENAZZI AR, GADDUCCI A, GAMBACCIANI M; International Menopause Society Expert Workshop. Controversial issues in climateric medicine II. Hormone replacement therapy and cancer. **Maturitas.** 2001;40(2):117-30

GENTIL, P., & BOTTARO, M. (2010). Influence of Supervision Ratio on Muscle Adaptations to Resistance Training in Nontrained Subjects: **Journal of Strength and Conditioning Research**, 24(3), 639–643. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181ad3373.

GERSTMAN BB, PIPER JM, TOMITA DK, FERGUSON WJ, STADEL BV, LUNDIN FE. Oral contraceptive estrogen dose and the risk of deep venous thromboembolic disease. **Am J. Epidemiol** 1991;133:32-7.

HURLEY KS, FLIPPIN KJ, BLOM LC, BOLIN JE, HOOVER DL, Judge LW. Practices, perceived benefits, and barriers to resistance training among women enrolled in college. **Int. J. Exerc. Sci.** 2018;11(5):226-38

JANSE DE JONGE XA. Effects of the menstrual cycle on exercise performance. **Sports Med.** 2003;33(11):833-51

JANSE DE JONGE X, Thompson B, Han A. Methodological recommendations for menstrual cycle research in sports and exercise. **Med. Sci. Sports Exerc.** 2019.

JICK H, JICK SS, GUREWICH V, MYERS MW, VASILAKIS C. Risk of idiopathic cardiovascular death and nonfatal venous thromboembolism in women using oral contraceptives with differing progestagen components. **Lancet** 1995;346:1589-93

JORDAN WM, Pulmonary embolism. **Lancet** 1961;1146-7

KIM YJ, TAMADON A, PARK HT, KIM H, KU SY. The role of sex steroid hormones in the pathophysiology and treatment of sarcopenia. **Osteoporosis Sarcopenia.** 2016;2(3):140-55

KRAEMER, W. J. (2016). **THE EVOLUTION OF THE SCIENCE OF RESISTANCE TRAINING.** 20(5), 5.

KRAEMER, W.J., RATAMESS, N.A., FLANAGAN, S.D., SHURLEY, J.P, TODD J.S., TODD, T.C. Understanding the Science of Resistance Training: An Evolutionary Perspective. **Sports Med.** 47,2415-2435 (2017).

LIDEGAARD O, LOKKEGAARD E, JENSEN A, SKOVLUND CW, KEIDING N. (2012) Thrombotic stroke and myocardial infarction with hormonal contraception. **N. Engl. J. Med.** 366(24):2257-2266

LINDA K, WILLICH SN. How objective are systematic review ? Differences between reviews on complementary medicine. **J.R Soc. Med.** 2003;96:17-22

MAGUIRE K, WESTHOFF C. (2011) The state of hormonal contraceptive today: established and emerging noncontraceptive health benefits. **Am. J. Obstet. Gynecol** 205(4 Suppl):S4-S8

MAIOR, Alex Souto. **Fisiologia dos Exercícios Resistidos**. 2^o ed. São Paulo: Phorte, 2013

MANZOLI L, DE VITO C, MARZUILLO C, BOCCIA A, VILLARI P (2012) Oral contraceptives and venous thromboembolism: a systematic review and meta-analysis. **Drug Saf** 35(3):191-205

MYLLYAHO MM, IHALAINEN JK, HACKNEY AC, et al. Hormonal contraceptive use does not affect strength, endurance, or body composition adaptations to combined strength and endurance training in women. **J Strength Cond Res** 35: 449–457, 2018

NELSON ME, REJESKI WJ, BLAIR SN et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med Sci Sports Exer.** 2007;39(8):1435-45.

NOTELOVITZ M, ZAUNER C, MCKENZIE L, SUGGS Y, FIELDS C, KITCHENS C. The effects of low-dose oral contraceptives on cardiorespiratory function, coagulation and lipids in exercising Young women: a preliminar report. **Am J Obstet Gynecol.** 1987;156(3):591-8

PICCOLI A, CROSIGNANI P, NAPPI C, RONSINI S, BRUNI V, MARELLIS. 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.

REUBINOFF BE, GGRUBSTEIN A, MEIROW D, et al. Effects of low-dose estrogen oral contraceptives on weight, body composition, and fat distribution in young women. **Fertil Steril** 63: 516–521, 1995.

SCHAUMBERG MA, EMMERTON LM, JENKINS DG, BURTON NW, JANSE DE JONGE XAK, Skinner TL. Use of oral contraceptives to manipulation menstruation in Young, physically active women, **Int. J. Sports Physiol Perform.** 2018;13(1):82-7

SCHOENFELD, Brad J. (2013). Potential mechanisms for a role of metabolic stress in hypertrophic adaptations to resistance training. **Sports medicine**, 43(3), 179–194.

SHERIF K. Benefits and risks of oral contraceptives. **Am J Obstet Gynecol.** 1999;180(6 Pt 2):S343-8.

STORER, Thomas W. *et al.* Effect of supervised, periodized exercise training vs. self-directed training on lean body mass and other fitness variables in health club members. **Journal Of Strength And Conditioning Research.** Los Angeles, p. 1995-2006. jul. 2014.

VESSEY MP, DOLL R (1969) Investigation of relation between use of oral contraceptives and thromboembolic disease. A further report. **Br. Med. J.** 2(5658):651-657

VANDENBROUCKE JP, KOSTER T, BRIET E, REITSMA PH, BERTINA RM, ROSENDAAL FR. Increased risk of venous thrombosis in oral-contraceptive users who are carriers of factor V Leiden mutation. **Lancet** 1994;344:1453-7

VESSEY M, MANT D, SMITH A, YEATES D. Oral contraceptives and venous thromboembolism: findings in a large prospective study. **BMJ** 1986;292:526

WEILLA, DALICHAMPT M, RAGUIDEAU F, RICORDEAU P, BLOTIEREPO, RUDANT J et al (2016) Low dose oestrogen combined oral contraception and risk of pulmonary embolism, stroke, and myocardial infarction in five million French Women: cohort study, **BMJ** 353:i2002

WHO. Venous thromboembolic disease and combined oral contraceptives: results of international multicentre case-control study. World Health Organization Collaborative Study of Cardiovascular Disease and Steroid Hormone Contraception. **Lancet** 1995;346:1575-82

WEAVER CM, TEEGARDEN D, LYLE RM, et al. Impact of exercise on bone health and contraindication of oral contraceptive use in young women. **Med Sci Sports Exerc** 33: 873–880, 2001.

WIEGRATZ I, JUNG-HOFFMAN C, GROSS W, KUHI H. Effect of two oral contraceptives containing ethinyl estradiol and gestodene or norgestimate on different lipid and lipoprotein parameters. **Contraception**. 1998;58(2):83-91.

World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/> (accessed 08 July 2015).

WW CQ, GRANDI SM, FILION KB, ABENHAIMHA, JOSEPH L, EISENBERG MJ (2013) Drospirenone-containing oral contraceptive pills and the risk of venous and arterial thrombosis: a systematic review, **BJOG: Int. J. Obstet. Gynaecol** 120(7):801-810

XU Z, LI Y, TANG S, HUANG X, CHEN T, (2015) Current use of oral contraceptives and the risk of first-ever ischemic stroke: a meta-analysis of observational studies. **Thromb Res**. 136(1):52-60