

# AVALIAÇÃO DO USO DE ANTICONCEPCIONAL ORAL COMBINADO COMO FATOR DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE TROMBOSE EM MULHERES JOVENS DA CIDADE DE PATOS

Amanda Valéria Pires de Magalhaes<sup>1</sup>

Cléssia Bezerra Alves Morato<sup>2</sup>

Biomedicina



**cadernos de  
graduação**

ciências biológicas e da saúde

ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

## RESUMO

**Introdução:** O uso de contraceptivos hormonais traz muitos benefícios, mas o seu uso prolongado causa efeitos adversos entre eles o aumento do risco de trombose venosa profunda. **Metodologia:** Foi realizado um estudo qualitativo, quantitativo e comparativo relacionado aos dados coletados em questionários e testes de coagulação. **Resultados:** Podemos relatar que todas as participantes que usavam contraceptivos eram do tipo oral combinado, dentre os fatores de risco o mais prevalente foi o uso da bebida alcóolica (60%). Apenas em relação ao Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) foi observado que 25% das mulheres que usavam anticoncepcional tiveram alteração. Quando comparadas as médias dos resultados de o Tempo de Protrombina (TP) e TTPA das mulheres que usam e das que não usam contraceptivos foi observado que nos dois testes as usuárias de contraceptivos apresentaram valores reduzidos. **Conclusão:** As médias dos resultados do TP e TTPA das pacientes que usam anticoncepcional foram menores, os valores do TTPA também apresentaram-se reduzidos. Os fatores de risco devem ser identificados e esclarecidos para as usuárias do método contraceptivo hormonal, com o objetivo de indicar o método mais apropriado de acordo com a análise individual, é primordial o acompanhamento do tratamento por profissionais da saúde.

## PALAVRAS-CHAVE

Anticoncepcional. Mulheres. Trombose.

## ABSTRACT

The use of hormonal contraceptives brings many benefits, but your prolonged use causes adverse effects including increased risk of deep vein thrombosis. We conducted a qualitative, quantitative and comparative study related to data collected from questionnaires and coagulation tests. Thus, we can report that all participants who used combined oral contraceptives were of type, one of the most prevalent risk factors was the use of alcohol (60%). Only in relation to the APTT was noted that 25% of women who used birth control had change. When compared to the averages of TP and APTT of women using and not using contraceptives was observed that in two tests users of contraceptives reduced values. The average of the results of the TP and APTT of patients who use birth control were lower, APTT values were also reduced. The risk factors should be identified and clarified for users of hormonal contraceptive method, in order to indicate the most appropriate method according to the individual analysis, it is essential the monitoring of treatment by health professionals

## KEYWORDS

Contraceptive. Women. Thrombosis

## 1 INTRODUÇÃO

Os medicamentos contraceptivos foram introduzidos no Brasil na década de 1960, proporcionando às mulheres um maior controle de natalidade; o seu uso foi incentivado pelo governo, visando políticas de redução da natalidade. A utilização dos contraceptivos orais combinados (COC) trouxe vários benefícios, tais como redução do fluxo menstrual, da menorragia e da dismenorreia, redução do risco de câncer no endométrio e no ovário, redução de acne e hirsutismo, no entanto, o seu uso prolongado apresenta diversos efeitos colaterais entre eles o aumento do risco de trombose venosa, podendo ser influenciado de acordo com o tempo de uso e a dose hormonal.

O uso prolongado dos COC apresenta ainda efeitos colaterais, como riscos associados, temos a embolia pulmonar, hemorragia cerebral e infarto agudo do miocárdio, que aumentam em uma proporção de duas a três vezes quando comparados com os de pacientes que não fizeram uso prolongado da mesma substância. Existem fatores de risco que associado ao uso de COC que podem aumentar as chances de desenvolvimento de trombose, tais como, ter mais de 35 anos, obesidade, tabagismo, uso de bebida alcóolica, histórico de trombose pessoal ou na família, hipercolesterolemia, estados de hipercoagulabilidade e hipertensão arterial sistêmica (PEDRO, 2003; LUBIANCA; WANNMACHER, 2011; MOREIRA *et al.*, 2016).

Estima-se que mais de 200 milhões de mulheres no mundo façam uso de pílulas anticoncepcionais. Podemos encontrar no mercado diversos tipos de pílulas com diferentes concentrações dos hormônios estrogênio e progesterona de forma combinada ou isolada, onde sua escolha depende do tratamento a ser realizado

e do histórico da paciente, já que do ponto de vista de eficácia elas são muito parecidas, a prescrição e o acompanhamento da paciente deve ser feito por um profissional de saúde, já que o uso da hormonioterapia apresenta um risco significativamente aumentado de desenvolvimento de eventos trombóticos (LUBIANCA; WANNMACHER, 2011; ARAÚJO *et al.*, 2016).

Os anticoncepcionais orais, assim como outros métodos hormonais, têm como efeitos adversos aumento das chances de desenvolvimento da Trombose venosa profunda, esses medicamentos apresentam na sua composição químicos hormônios, que podem afetar a coagulação sanguínea, pois atuam no sistema neuroendócrino, promovendo uma inibição na secreção dos hormônios folículo-estimulante e luteinizante, o que modifica o mecanismo de estimulação ovariano e leva a um bloqueio gonadotrófico, promovendo a anovulação, provoca espessamento no muco cervical, atrofia do endométrio e altera o peristaltismo na tuba uterina dificultando o transporte do espermatozóide ou do óvulo (BORGES *et al.*, 2015; ARAÚJO *et al.*, 2016).

Estudos epidemiológicos afirmam que o uso de contraceptivos orais combinados (COC) aumenta o risco de desenvolvimento de trombose venosa profunda (TVP), este risco está associado ao componente estrogênico, de forma dose-dependente, o que promoveu uma diminuição da quantidade de etinilestradiol nos anticoncepcionais e do tipo de progestagênio usado na combinação. Os efeitos do uso da hormonioterapia sobre o sistema cardiovascular vêm sendo estudado pela influência que esses contraceptivos apresentam sobre os vasos sanguíneos, uma vez que existem receptores de estrogênio e progesterona em todas as camadas do endotélio vascular (PADOVAN; FREITAS, 2015).

A trombose venosa é a formação aguda de trombos no sistema venoso superficial ou profundo, provocando oclusão parcial ou total da veia, eles formam-se espontaneamente ou como resultado de lesão parietal traumática ou inflamatória. Os trombos venosos são agregados plaquetários ligados à parede venosa que apresentam um apêndice semelhante a uma cauda, contendo fibrina, leucócitos e muitos eritrócitos. Uma trombose venosa em desenvolvimento é preocupante porque partes do trombo podem desprender-se e produzir uma oclusão embólica dos vasos sanguíneos pulmonares. A fragmentação do trombo pode ocorrer de maneira espontânea, quando ele se dissolve naturalmente ou pode ocorrer em associação com uma elevação na pressão venosa (PICCINATO, 2008; BRASILEIRO *et al.*, 2003).

O estado trombótico pode ser de origem hereditária ou adquirida, dentre o adquirido está o uso de anticoncepcionais orais, que aumenta a incidência de tromboflebite e tromboembolismo, em pacientes que fazem uso de contraceptivo. A interação entre estrógeno e receptores estrogênicos presentes nas células endoteliais é responsável por diversas ações reguladoras nos componentes da parede vascular, o exato mecanismo por meio do qual os estrógenos atuam, promovendo ativação da coagulação ainda não está esclarecido.

O tipo de hormônio usado na combinação pode aumentar ou diminuir as chances de desenvolvimento dos trombos, as pílulas com baixas doses de estrogênio estão associadas a um menor risco de trombose assim como aquelas com tipos de proges-

terona chamados de levonorgestrel ou norestisterona, já as pílulas sem estrogênio e os dispositivos anticoncepcionais intrauterinos não se mostraram associados ao aumento de risco de trombose. Foi demonstrado ainda que apesar de existir uma relação entre maior tempo de uso da pílula e maior risco de trombose, a época de maior risco foram os primeiros três meses de uso (PARTILHO, 2012; SPANHOL; PANIS, 2009).

O etinilestradiol possui capacidade de promover alterações significativas no sistema de coagulação, tais como o aumento dos fatores de coagulação (fibrinogênio, VII, VIII, IX, X, XI e XII) e redução nos inibidores naturais da coagulação (proteínas S, proteína C e antitrombina) o que facilita o desenvolvimento de eventos tromboembólicos. A desregulação entre os fatores trombogênicos e os protetores, com o predomínio dos primeiros, desencadeia a trombose venosa. A estase venosa e a lesão endotelial são consideradas fatores desencadeantes, enquanto que a hipercoagulabilidade pode ser considerada como fator predisponente (MOREIRA *et al.*, 2016; PICCINATO, 2008).

O exame Tempo de Protrombina (TP) avalia a via extrínseca da coagulação (ou seja, fatores II, V, VII e X), a literatura aponta que o encurtamento desta prova favorece o estado pró-trombótico, anormalidades na via extrínseca e comum da cascata de coagulação podem prolongar o TP (fatores VII, V, X, protrombina ou fibrinogênio). O Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) avalia a efetividade da via intrínseca da coagulação (Fatores XII, XI, IX e VIII) e o encurtamento do resultado do TTPA também está associado ao risco de ocorrência de trombose venosa. Os testes podem estar prolongados nas deficiências de um ou mais dos fatores descritos acima, bem como na presença de um inibidor de algum desses fatores. (RIZZATTI; FRANCO, 2001; VALERIE, 2009).

A realização da presente pesquisa é de extrema importância para conscientização da população feminina, quanto ao uso de contraceptivos orais e seus efeitos adversos. Esta pesquisa teve o objetivo de avaliar e comparar os testes de coagulação e fatores de risco para o desenvolvimento de trombose em mulheres jovens associado ao uso de anticoncepcionais orais combinados.

## 2 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa qualitativa, quantitativa e comparativa relacionada aos dados coletados em questionários socioepidemiológicos e resultados de dosagens bioquímicas de Tempo de Protrombina (TP) e Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) realizados no laboratório escola de Biomedicina das Faculdades Integradas de Patos, BIOLAB. A população foi formada por 20 mulheres que faziam uso de anticoncepcional oral combinado e 20 mulheres que não faziam uso de anticoncepcional, considerando tal amostragem equivalente a 100% do total proposto.

Foi utilizado como critérios de inclusão, ter mais de 18 anos, aceitar participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e como critérios de exclusão ser mulher menopausada ou que faziam uso de anticoagulante. Foram coletadas amostras de sangue total com anticoagulante citrato pela

equipe responsável do setor de coleta, as amostras foram devidamente registradas e encaminhadas ao setor de hematologia para realização do exame através da técnica bioquímica de avaliação do TP e TTPA, foram usados reagentes da marca Bioclin para realização dos testes e o aparelho utilizado para leitura do teste foi o coagulômetro coagutimer III, da marca Inlab.

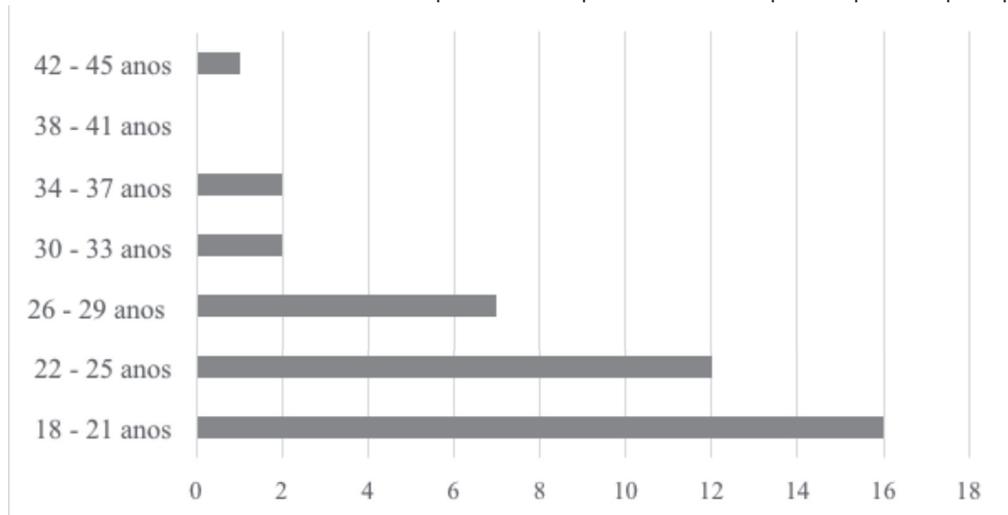
Para realização do exame de TP e TTPA o sangue foi obtido por punção venosa, evitando hemólise, garroteamento prolongado, formação de bolha e aspiração de líquido tissular, logo após a coleta a amostra foi centrifugada imediatamente a 3000 rpm, durante 15 minutos, removeu-se o plasma sem pipetar células vermelhas ou a camada amarela, as dosagens foram realizadas em menos de 3 horas. Os testes foram realizados em sistemas automatizados, seguindo as instruções do fabricante, a análise do material foi realizada pela Biomédica responsável pelo setor de hematologia.

Os dados da amostra foram analisados, tabulados e graficados, utilizando o software Microsoft Excel. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a qual versa sobre a ética em pesquisa com seres humanos e aprovada sob o número 1.214.431. Todos os participantes assinaram um TCLE antes de serem submetidos aos procedimentos da pesquisa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas amostras sanguíneas de 40 mulheres jovens do município de Patos-PB e realizadas as dosagens bioquímicas de TP e TTPA, destas mulheres entrevistadas 20 faziam uso de anticoncepcional oral combinado e 20 não faziam uso de métodos contraceptivos hormonais. A Figura 1 descreve a faixa etária das mulheres participantes da pesquisa.

Figura 1 – Gráfico da faixa etária das pacientes que aceitaram participar da pesquisa



Fonte: Os autores.

Com relação à idade das entrevistadas, foi possível verificar que a maioria das mulheres está entre a faixa etária de 18-29 anos, representando aproximadamente 88% da população estudada. De acordo com Durante e colaboradores (2012) a faixa etária mais prevalente no seu estudo 54% das participantes tinham entre 18 a 27 anos, o que concordou com os resultados obtidos nesse estudo, onde a faixa etária de maior prevalência também foi entre 18 a 29 anos representando 88% da população estudada (FIGURA 1).

Tabela 1 – Resultado do questionário de avaliação dos fatores de risco para desenvolvimento de trombose nas mulheres participantes da pesquisa

	Toma Anticoncepcional	Não Toma Anticoncepcional
Casos de trombose na família?	25% Sim 75% Não	20% Sim 80% Não
Sintomas	20% Sim 80% Não	10% Sim 90% Não
Faz uso de bebida alcoólica?	60% Sim 40% Não	30% Sim 70% Não
Fuma?	5% Sim 95% Não	100% Não
Está acima do peso?	45% Sim 55% Não	25% Sim 75% Não
Apresenta doenças crônicas (diabetes, hipertensão ou trombofilias)?	100% Não	100% Não

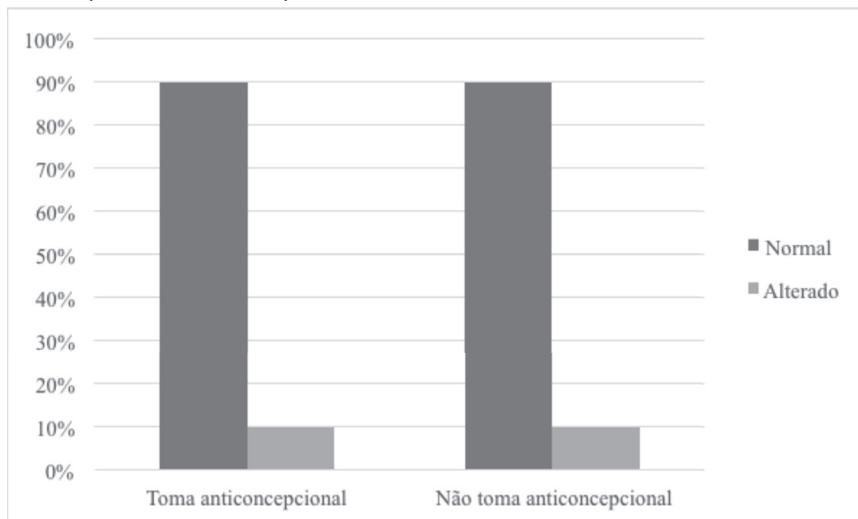
Fonte: Os autores.

Conforme visto na Tabela 1 pode-se observar que 25% das mulheres que usam contraceptivo oral combinado (COC) tinham histórico de casos de trombose na família que é o principal fator de risco para desenvolvimento de trombose venosa, além do fator hereditário, temos outros fatores de risco externo para desenvolvimento de trombose venosa que foi o uso de bebida alcoólica por 60%, obesidade em 45% das mulheres entrevistadas e o uso de contraceptivo oral combinado por todas as mulheres que usam o método contraceptivo hormonal. Os fatores de risco avaliados neste questionário são de fundamental importância já que sua presença associada ao uso de anticoncepcional aumenta a probabilidade de formação de trombos, todas as mulheres que usavam anticoncepcional e participaram dessa pesquisa usavam do tipo contraceptivo oral combinado que aumenta de 4 a 8 vezes o risco de desenvolvimento da trombose venosa (SPANHOL; PANIS, 2009).

Rosendaal e outros autores (2003) apontam que o uso do COC associado a fatores genéticos hereditários ou fatores externos como uso de bebida alcoólica, fumo, obesidade, sedentarismo e doenças crônicas aumentam o risco da trombose venosa. Nem toda mulher que usa anticoncepcional oral desenvolve a trombose, o que implica que as mulheres que usam COC e desenvolvem a trombose venosa provavelmente têm um fator de risco adicional. A associação entre álcool é descrita na literatura como fator somatório para a ocorrência de AVC, por meio de possíveis mecanismos como indução de vasculite, ativação plaquetária e embolismo cardíaco (PICCINATO, 2008; BRASILEIRO *et al.*, 2003).

Em mulheres que apresentam fatores de risco adicionais para o desenvolvimento de trombose venosa é indicado o uso de contraceptivos hormonais com baixas doses de etinilestradiol, associada à baixa dose de levonorgestrel, para minimizar o risco de desenvolvimento de trombose, existe também contraceptivos hormonais que apresentam na sua fórmula apenas progestágenos, o uso desse medicamento de forma isolada não foi relacionado com aumento do risco de trombose venosa e pode representar uma opção adequada para mulheres portadoras de trombofilias e fatores genéticos, porém apresenta uma menor eficácia quando comparado aos métodos hormonais com formulação combinada de estrogênio e progesterona, é possível ainda indicar outros métodos contraceptivos não hormonais, considerados métodos de barreira ou dispositivos intrauterinos (LIDEGAARD *et al.*, 2009; ROTT *et al.*, 2009; MURTHY, 2010; LUBIANCA; WANNMACHER, 2011; BRITO *et al.*, 2011).

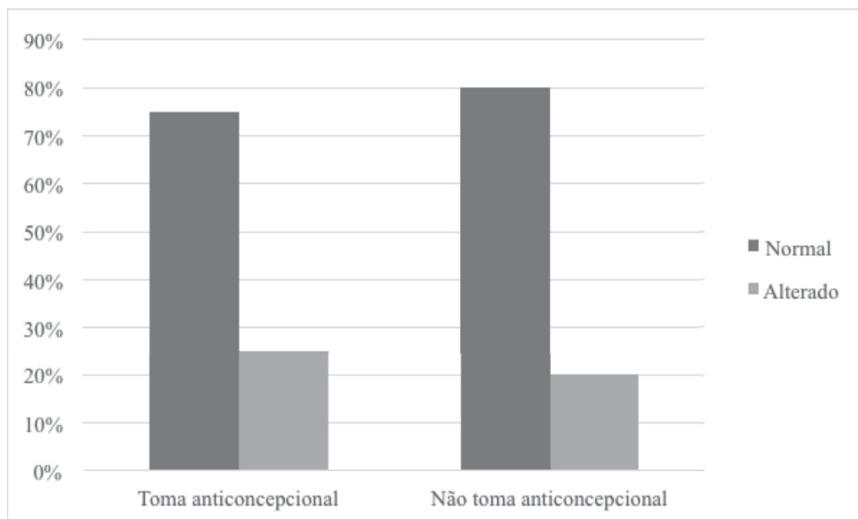
Figura 2 – Comparação dos resultados do Tempo de Protrombina das pacientes que usam anticoncepcional e das que não usam



Fonte: Os autores.

Diante do exposto, podemos observar que 10% das mulheres que fazem uso de anticoncepcional e 10% das que não usam o medicamento tiveram os resultados das dosagens de TP reduzidas.

Figura 3 – Comparação dos resultados de Tempo de Tromboplastina Parcial Ativa das pacientes que usam anticoncepcional e das que não usam



Fonte: Os autores.

De acordo com as análises realizadas, podemos verificar que 25% das mulheres que fazem o uso do anticoncepcional tiveram os resultados das dosagens de TTPA reduzidas. Já as mulheres que não fazem o uso de anticoncepcional, apenas 20% apresentaram resultados alterados. Com relação aos valores de TP e TTPA a Figura 2 e a Figura 3 mostram a comparação entre as mulheres que fazem uso do anticoncepcional oral combinado e das que não usam terapia hormonal, respectivamente, pode-se observar que 10% das mulheres de ambos os grupos tiveram os resultados das dosagens de TP reduzidos, o teste pode estar diminuído na presença de fatores que estimulam a formação de trombos, esses resultados discordaram dos estudos de Machado e outros autores (2010) onde não foi observado redução nos valores do TP.

Tabela 2 – Comparação entre a média de TP e TTPA das mulheres que usam anticoncepcional e das que não usam

	<b>Toma Anticoncepcional</b>	<b>Não Toma Anticoncepcional</b>
TP	10,9	11,3
TTPA	25,7	31,3

Fonte: Os autores.

Podemos observar que, comparando as médias de TP e TTPA das mulheres que usam e que não usam anticoncepcional mulheres que fazem o uso do anticoncepcional tiveram seus resultados reduzidos tanto nas dosagens de TP como no TTPA.

Foi observado redução de 3,5% na média do TP e uma redução de aproximadamente 18% nos valores do TTPA das mulheres que fazem uso de anticoncepcional oral combinado em relação as que não usam contraceptivos hormonais.

Em relação ao TTPA foi observado que 25% das mulheres que fazem o uso do COC tiveram os resultados das dosagens de TTPA reduzidas, corroborando com o estudos realizados por Machado e outros autores (2010) e Ferreira e outros autores (2000) que também encontraram encurtamento do TTPA em mulheres que fazem uso do anticoncepcional, eles observaram que as mulheres que usam COC apresentaram uma redução na média dos resultados de TTPA quando comparado com as mulheres que não usam o medicamento, fato este que também foi observado nesse estudo, onde de acordo com a Tabela 2 na qual as mulheres que fazem o uso do COC tiveram as médias de seus resultados reduzidos tanto em TP apresentando uma redução de 3,5% na média dos valores desse teste, bem como no TTPA onde apresentaram uma redução de aproximadamente 18%, sendo mais significativa a redução nos valores do exame TTPA.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos nesta pesquisa é possível concluir que as pacientes que fazem uso de anticoncepcional apresentaram uma diminuição nas médias dos resultados do TP e TTPA, os valores do tempo de tromboplastina parcial ativada apresentaram uma redução mais significativa nas pacientes que fazem uso de contraceptivo oral. Outros exames complementares mais específicos podem ser utilizados na avaliação de pacientes com fatores de risco para trombose, como a dosagem de proteína C e S.

A avaliação dos fatores de risco hereditários e externos devem ser identificados e esclarecidos para as mulheres que farão uso do método contraceptivo hormonal, com o objetivo de indicar o método mais apropriado sendo ele hormonal ou não de acordo com a análise individual da usuária, é primordial o acompanhamento dessas mulheres por profissionais da saúde para que sejam tomadas medidas profiláticas adequadas, evitando o desenvolvimento do evento trombótico.

#### REFERÊNCIAS

ARAUJO, A.B.R. *et al.* Anticoncepcionais hormonais contendo apenas progestágenos e seus principais efeitos. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v.15, n.1, p.75-81, 2016.

BORGES, T.F.C.; TAMAZATO, A.P.S.; FERREIRA, M.S.C. Terapia com hormônios sexuais femininos e fenômenos tromboembólicos: uma revisão de literatura. **Revista Ciências em Saúde**, n.5, p.2, 2015.

BRASILEIRO, A.L.; MOURA L.K.; SANTOS, P.C.M. Prevenção da trombose venosa profunda no tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. In PITTA, G.B.B.;

CASTRO, A.A.; BURIHAN, E. (Ed.). **Angiologia e Cirurgia Vascul**: Guia Ilustrado. Maceió: UNICISAL/ ECMAL & LAVA, 2003.

BRITO, M.B.; NOBRE, F.; VIEIRA, C.S. contracepção hormonal e sistema cardiovascular. **Arq Bras de Cardiol.**, v.96, n.4, p.81-89, São Paulo, 2011.

DURANTE, J.; ALCÂNTARA, A.M.; ZAGONEL, I.P.S. consumption of contraceptive methods by the population of São José do Rio Claro – MT. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.13, n.1, 2012.

FERREIRA, A.C.P. *et al.* Efeitos do contraceptivo oral contendo 20  $\mu$ g de etinilestradiol e 150  $\mu$ g de desogestrel sobre os sistemas de coagulação e fibrinólise. **Rev.bras. hematol.hemoterapia**, v.2, n.22, p.77-87, 2000.

LIDEGAARD, O. *et al.* Hormonal contraception and risk of venous thromboembolism: national follow-up study. **BMJ.**, v.339, n.2890, 2009.

LUBIANCA, J.N.; WANNMACHER, L. Uso racional de contraceptivos hormonais orais. **Boletim informativo do CIM** - Centro de informações sobre medicamentos- UFRGS. Conselho Regional de Farmácia do Rio Grande do Sul, 2011.

MACHADO, R.B. *et al.* Effect of a continuous regimen of contraceptive combination of ethinylestradiol and drospirenone on lipid, carbohydrate and coagulation profiles. **Contraception**. v.81, p.102-106, 2010.

MOREIRA, F.F.B. *et al.* A eficácia do rastreio de trombofilias antes da prescrição de métodos contraceptivos. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR.**, v.15, n.1, p.91-95, 2016.

MURTHY, A.S. Obesity and contraception: emerging issues. **Semin Reprod Med**. New York, USA, v.28, n.156-163, 2010.

PADOVAN, F.T.; FREITAS, G. Anticoncepcional oral associado ao risco de trombose venosa profunda. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v.9, n.1, p.73-77, 2015.

PARTILHO, M.A.; **Sociedade brasileira de angiologia e cirurgia vascular – regional Rio de Janeiro**. Disponível em: <[http:// www.trombose.med.br](http://www.trombose.med.br)>. Acesso em: 14 jan. 2012.

PEDRO, J.M.A. experiência com contraceptivos no Brasil: uma questão de geração; **Revista Brasileira de História**, v.45, n.23, 2003.

PICCINATO, C.E. Trombose Venosa Pós-operatória. Fundamentos em clínica cirúrgica - 2ª Parte. Capítulo VI. **Medicina Ribeirão Preto**, v.4, n.41, p.477-486, 2008.

RIZZATTI, E.G.; FRANCO, R.F. Investigação diagnóstica dos distúrbios hemorrágicos. **Hemostasia e trombose**, São Paulo, v.34, p.238-247, 2001.

ROSENDAAL, FR. *et al.* **Estrogens, progestogens and thrombosis**. J Thromb Haemost., v.7, n.1, p.1371-1380, jul. 2003.

ROTT, H. *et al.* Contraception and thrombophilia. **Hamostaseologie**, Germany, v.29, n.193-196, 2009.

SPANHOL, K.T.; PANIS, C. **Contraceptivos orais e eventos tromboticos**. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, v.21, n.3/4, 2009.

VALERIE, L.N.G. Prothrombin time and Partial Thromboplastin time assay considerations. **Clinics in Laboratory Medicine**, v.29, p.253-263, 2009.

---

**Data do recebimento:** 6 de Março de 2017

**Data da avaliação:** 26 de Julho 2018

**Data de aceite:** 30 de Julho de 2018

---

1 Acadêmica do curso de Biomedicina pelas Faculdades de Patos. E-mail: amandavaleriapm@hotmail.com

2 Biomédica; Especialista em Citologia clínica; Docente da Faculdade Integrada de Pernambuco – FACIPE. E-mail: clessiamorato@hotmail.com

