

**UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE**

**FELIPE FERREIRA BERNARDI**

**ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO DAS MUDANÇAS NO SISTEMA  
VENOSO NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL**

**JOINVILLE – SC**

**2022**

**FELIPE FERREIRA BERNARDI**

**ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO DAS MUDANÇAS NO SISTEMA  
VENOSO NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Jean Carl Silva

**JOINVILLE – SC**

**2022**

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

B523e Bernardi, Felipe Ferreira  
Estudo de coorte prospectivo do sistema venoso através do mapeamento duplex no ciclo gravídico puerperal/ Felipe Ferreira Bernardi; orientador Dr. Jean Carl Silva. – Joinville: UNIVILLE, 2022.

57 f.

Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente – Universidade da Região de Joinville)

1. Gravidez. 2. Insuficiência venosa. 3. Doppler, Ultrassonografia. 4. Decúbito dorsal. I. Silva, Jean Carl (orient.). II. Título.

CDD 612.63

## Termo de Aprovação

### “Estudo de Coorte Prospectivo do Sistema Venoso através do Mapeamento Duplex no Ciclo Gravídico Puerperal”

por

Felipe Ferreira Bernardi

#### Banca Examinadora:

Prof. Dr. Jean Carl Silva  
Orientador (UNIVILLE)

Prof. Dr. Felipe Coelho Neto  
(PUC/PR)

Prof. Dr. Ademir Garcia Reberti  
(UNIVILLE)


Prof. Dr. Gilmar Sidnei Erzinger  
(UNIVILLE)

Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Meio Ambiente, área de concentração Saúde e Meio Ambiente e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente.



---

Prof. Dr. Jean Carl Silva  
Orientador (UNIVILLE)



---

Prof. Dr. Luciano Lorenzi  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente

Joinville, 06 de fevereiro de 2023

"Agradeço primeiramente à Deus, que me deu o dom da vida e me abençoa todos os dias com o seu amor infinito; aos meus pais João Carlos Bernardi e Edna Ferreira de Melo Bernardi pelo incentivo, apoio e atenção e à minha esposa Gabriela Sevignani Bernardi, médica, que esteve comigo nessa caminhada, me dando amor, carinho e compreensão para concretização deste estudo."

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela minha vida, e por me dar saúde para ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Jean Carl Silva, sempre paciente e solícito, compartilhando seu conhecimento para o meu desenvolvimento pessoal. Agradeço imensamente por ter aceitado o desafio de orientar um projeto que envolve duas especialidades médicas distintas, ajudando a construir o caminho que percorri desde a idealização até à concretização deste projeto.

As acadêmicas de medicina Luiza Dantas, Maria Julia e Milena. Obrigado pela disponibilidade, apoio e comprometimento com a pesquisa, demonstrando entusiasmo para alcançar nossos objetivos.

A Maternidade Darcy Vargas, técnicas de enfermagem, enfermeiras, recepcionistas e médicos que me proporcionaram condições para realização da pesquisa, sempre dispostos a auxiliar nos exames e tornando o estudo mais acessível.

As gestantes que prontamente aceitaram participar desse estudo, sempre dispostas a disponibilizar o seu tempo para o projeto.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”

*(Arthur Schopenhauer)*

BERNARDI, F. F. **Avaliar as mudanças no sistema venoso no ciclo gravídico puerperal**. Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente). Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Joinville – SC. 2022, 44 p.

## RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar as mudanças no sistema venoso no ciclo gravídico puerperal de gestantes e puérperas sem doença venosa prévia. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo observacional, analítico de coorte prospectivo realizado de maio de 2021 a outubro de 2021, em gestantes submetidas a cesariana e em seu primeiro dia de pós-operatório, sendo realizado mapeamento dúplex para avaliação do diâmetro e refluxo das safenas magnas e parvas, velocidade média de fluxo venoso nas veias femorais comuns em decúbito dorsal e a comparação das velocidades quando adotado o decúbito lateral esquerdo e direito antes da cesariana e no primeiro dia pós-parto. **RESULTADO:** Foram avaliadas 49 gestantes, encontrando 2% de refluxo venoso em veia safena magna esquerda, sendo que o diâmetro das veias safenas magnas e parvas não se alteraram pré e pós-cesariana. Na avaliação da mudança de decúbito, adotando-se as posições lateral direito e esquerdo, houve aumento de velocidade de fluxo em relação ao decúbito dorsal pré e pós-cesariana. A velocidade média de fluxo venoso da veia femoral comum aumentou no puerpério independente do decúbito adotado. **CONCLUSÃO:** O diâmetro das safenas não se alteraram e houve melhora do fluxo na veia femoral após a interrupção da gestação e na mudança do decúbito dorsal.

**Descritores:** Gravidez, Insuficiência Venosa, Ultrassonografia Doppler, Decúbito Dorsal.



BERNARDI, F. F. **Evaluate changes in the venous system in the puerperal pregnancy cycle.** Dissertation (Master in Health and Environment). Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Joinville – SC. 2022, 44 p.

### **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To evaluate changes in the venous system in the puerperal pregnancy cycle of pregnant and postpartum women without previous venous disease. **METHODS:** This is an observational, analytical prospective study carried out from May 2021 to October 2021, in pregnant women undergoing cesarean section and on their first postoperative day, with duplex Scan performed to assess the diameter and reflux of the great saphenous veins and small saphenous veins, mean venous flow velocity in the common femoral veins in the supine position and the comparison of velocities when adopting left and right lateral decubitus before cesarean section and on the first postpartum day. **RESULT:** A total of 49 pregnant women were evaluated, finding 2% of venous reflux in the left great saphenous vein, and the diameter of the great and small saphenous veins did not change before and after cesarean section. In the assessment of the change in decubitus, adopting the right and left lateral positions, there was an increase in the flow velocity in relation to the pre and post-cesarean supine position. The average venous flow velocity of the common femoral vein increased in the puerperium regardless of the position adopted. **CONCLUSION:** The diameter of the saphenous veins did not change and there was an improvement in the flow in the femoral vein after the interruption of pregnancy and when changing the supine position.

**Keywords:** Pregnancy, Venous Insufficiency, Ultrasonography, Doppler, Supine Position.

BERNARDI, F. F. **Evaluar los cambios en el sistema venoso en el ciclo gestacional puerperal.** Disertación (Maestría en Salud y Medio Ambiente). Universidad de la Región de Joinville – UNIVILLE, Joinville – SC. 2022, 44 págs.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Evaluar los cambios en el sistema venoso durante el embarazo y el parto en mujeres embarazadas y puérperas sin enfermedad venosa previa.

**MÉTODOS:** Se trata de un estudio de cohorte prospectivo analítico observacional realizado de mayo de 2021 a octubre de 2021, en gestantes sometidas a cesárea y en su primer día de postoperatorio, realizándose mapeo dúplex para evaluar el diámetro y reflujo de la safena mayor y menor. venosas, velocidad media del flujo venoso en las venas femorales comunes en decúbito dorsal y comparación de velocidades al adoptar decúbito lateral izquierdo y derecho antes de la cesárea y en el primer día posparto. **RESULTADO:** Se evaluaron 49 gestantes, encontrando 2% de reflujo venoso en la vena safena mayor izquierda, y el diámetro de las venas safena mayor y menor no se modificó pre y poscesárea. En la evaluación del cambio de decúbito, adoptando las posiciones lateral derecha e izquierda, hubo aumento en la velocidad del flujo en relación a la posición supina antes y después de la cesárea. La velocidad media del flujo venoso de la vena femoral común aumentó en el posparto, independientemente del decúbito adoptado. **CONCLUSIÓN:** El diámetro de las venas safenas no cambió y hubo una mejoría en el flujo en la vena femoral después de la interrupción del embarazo y al cambiar la posición supina.

**Descriptor:** Embarazo, Insuficiencia venosa, Ecografía Doppler, Posición supina.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características maternas das puérperas que foram avaliadas com Mapeamento dúplex pré e pós-cesariana .....	38
Tabela 2 – Avaliação do diâmetro e refluxo das Veias Safenas Magna e Parva com Mapeamento dúplex em puérperas pré e pós-cesariana .....	39
Tabela 3 – Comparação da velocidade de fluxo (cm/s) com Mapeamento dúplex de acordo com o decúbito das puérperas pré e pós-cesariana .....	39
Tabela 4 – Comparação da velocidade de fluxo (cm/s) com Mapeamento dúplex das puérperas pré e pós-cesariana .....	40

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa..... 48

## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	52
Apêndice 2 – Modelo de Entrevista.....	56

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEAP: Classificação Clínica Etiológica Anatômica e Patológica de Varizes de Membros Inferiores

DATASUS: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IVC: Insuficiência Venosa Crônica

MMII: Membros Inferiores

SUS: Sistema Único de Saúde

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEV: Tromboembolismo venoso

TVP: Trombose Venosa Profunda

UNIVILLE: Universidade da Região de Joinville

VFC: Veia Femoral Comum

VSM: Veia Safena Magna

VSP: Veia Safena Parva

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>17</b>
3.1 Sistema venoso dos membros inferiores .....	17
3.2 Alterações hemodinâmicas venosas na gravidez.....	18
3.3 Influência das mudanças hemodinâmicas nos membros inferiores das gestantes .....	20
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>23</b>
4.1 DELINEAMENTO .....	23
4.2 PERÍODO E LOCAL .....	23
4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO .....	23
4.3.1 Sujeitos do estudo .....	23
4.3.2 Critérios de inclusão e exclusão .....	23
4.4 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS .....	24
4.4.1 Aspectos éticos.....	24
4.4.2 Fonte de dados .....	24
4.4.3 Equipe de pesquisa .....	25
4.4.5 Riscos e Benefícios .....	26
4.4.6 Análise estatística .....	26
<b>5 INTERDISCIPLINARIDADE</b> .....	<b>27</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>28</b>
6.1 ARTIGO: AVALIAR AS MUDANÇAS NO SISTEMA VENOSO NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL .....	28
<b>7 CONCLUSÃO</b> .....	<b>42</b>
<b>8 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>43</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A insuficiência venosa crônica (IVC) é definida como qualquer anormalidade de longa duração do sistema venoso resultante de alterações estruturais ou funcionais das veias, compreendendo um conjunto de sinais e sintomas que abrange desde as telangiectasias às úlceras abertas, em consequência da hipertensão venosa crônica em todos os seus graus, causada por refluxo e/ou obstrução(1,2).

A incidência estimada nos Estados Unidos em adultos é de 23% da população adulta, e no Brasil de 46,7%(3). No ano de 2018 foram gastos mais de 52 milhões de reais pelo sistema único de saúde (SUS) para o tratamento da IVC(4).

Em sua fisiopatologia, as varizes primárias ocorrem pela disfunção da parede venosa, causando insuficiências das válvulas por afastamento de suas cúspides devido a essa dilatação. Há então um aumento da pressão hidrostática que é transmitido para os capilares sanguíneos, ocasionando extravasamento de proteínas para o espaço extravascular, determinando o edema(5). A sintomatologia mais comum é: dor ou sensação de peso nas pernas, câibras, edema, hiperpigmentação, dermatite e até úlcera venosa(3).

A avaliação clínica dos membros inferiores (MMII), embora muito importante, por si só não identifica o aspecto anatômico ou níveis envolvidos na insuficiência venosa(6). Assim, o exame de Mapeamento Dúplex (MD) permite uma análise detalhada do funcionamento e integridade das estruturas do sistema venoso, com avaliação anatômica e funcional (fluxo e refluxo venoso) (7).

Para auxiliar o diagnóstico e tratamento, em 1994 o American Venous Forum desenvolveu, a partir de um comitê internacional, a classificação CEAP da IVC baseada na clínica (C), etiológica (E), anatômica (A) e fisiopatológica



(tabela 1)(2). A classificação clínica do CEAP é a mais utilizada, sendo baseada na avaliação física do paciente, conforme as características clínicas(5,8).

O aumento da idade, o sexo feminino, número de gestações, histórico familiar e obesidade são os principais fatores de risco(5). Durante a gestação, o desenvolvimento de doença venosa e veias varicosas é comum e muitas vezes está relacionado ao número de gestações e com o fator obesidade(9,10).

Os sintomas e sinais mais prevalentes nas gestantes são dor, surgimento de varizes e edema, que se apresentam geralmente no final da gravidez. Mesmo em mulheres sem qualquer evidência de doença venosa, o edema geralmente está presente no final da gestação(11). Esse sinal pode ser explicado por dois fatores principais: o fator hormonal e o fator mecânico. O fator hormonal induz o aumento do volume venoso e da distensibilidade da parede da veia, através do aumento do estrogênio e progesterona. Já o fator mecânico é determinado pela compressão da veia cava pelo útero dilatado associado a aumento de volume sanguíneo durante a gestação(12–14).

Entretanto, não é compreendido se a insuficiência venosa ocasionada pela gestação persiste no período puerperal, se a mudança de decúbito ocasiona melhora do retorno venoso antes e após a cesariana e se o surgimento de edema pode estar relacionado ao aparecimento da insuficiência venosa, agravando a sintomatologia na gravidez (15,16).

Através do MD, objetiva-se estudar a atuação da hemodinâmica venosa e dos diâmetros do sistema venoso superficial de gestantes, sem doença prévia, durante o dia da cesariana e no primeiro dia de pós-operatório. Espera-se que através da análise desses fatores possamos compreender potenciais alterações

do diâmetro, persistência ou não de refluxo após a cesariana e variações no retorno venoso pela mudança de decúbito.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar as mudanças no sistema venoso no ciclo gravídico puerperal em mulheres sem doença venosa prévia.

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Avaliar o diâmetro e refluxo da veia safena magna (VSM) e da veia safena parva (VSP) das gestantes e puérperas.

Avaliar a velocidade de fluxo venoso na veia femoral comum (VFC) de gestantes e puérperas.

Avaliar a velocidade de fluxo venoso de acordo com a mudança de decúbito na VFC das gestantes e puérperas.

Comparar os resultados em gestantes que foram submetidas a cesariana no dia do procedimento e no 1º pós-operatório.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Sistema venoso dos membros inferiores**

Os vasos venosos constituem o sistema de retorno do sangue ao coração e acomodam 80% do volume total do sangue em circulação, sendo que a veia possui menor pressão e velocidade de fluxo além de albergar 3 vezes mais sangue que a artéria (3,17).

Os capilares venosos junto com as vênulas são os locais de reabsorção dos líquidos intersticiais e da maioria das reações fisiopatológicas encontradas nas vasculites, na IVC, no choque e outras situações patológicas(3,18).

As veias, originadas de anastomoses de capilares venosos, consistem em um importante mecanismo de retorno de sangue nos MMII, em que são divididas em três sistemas: o sistema venoso superficial, o profundo e o perforante. Quando a veia se localiza entre a derme e a fáscia que envolve os músculos, denomina-se como veia do sistema venoso superficial. A veia do sistema venoso profundo apresenta-se entre o músculo e os ossos. A veia perforante comunica o sistema venoso profundo com o superficial (18).

O sistema venoso superficial é composto pelas VSM e VSP, suas tributárias e comunicantes(19).

A VSM é a mais extensa do corpo humano. Surge principalmente da veia marginal medial em região anterior de maléolo medial da tíbia. Ascende em trajeto medial na perna e coxa, desembocando na VFC a uma distância entre 2,5 e 6cm abaixo do ligamento inguinal(19).

A VSP origina-se da junção de veias que partem da extremidade lateral do arco venoso dorsal com a veia marginal lateral do pé, seguindo por trás do maléolo lateral da tíbia. Segue em trajeto ascendente, situando sobre as duas

cabeças do músculo gastrocnêmico, sendo que perfura a fáscia muscular mais frequentemente em uma distância entre 10 e 20 cm acima da linha intermaleolar para desaguar na veia poplítea(18,19).

Entre 10 a 20% da circulação venosa dos MMII faz-se pelas veias superficiais(3).

O sistema venoso profundo é responsável por 80 a 90% do retorno venoso(3). Inicia-se pelas veias digitais plantares, que se continuam como veias metatársicas plantares e se unem ao arco venoso plantar profundo. Este arco divide-se em veia plantar medial (que forma as tibiais posteriores) e veia plantar lateral (que forma as veias fibulares e as tibiais anteriores). A união da veia tibial posterior com a veia fibular forma o tronco tibiofibular. A veia poplítea é formada pela união das veias profundas da perna. Ao atravessar o canal dos adutores passa a se chamar veia femoral e, ao se unir com a veia femoral profunda na região inguinal, forma a VFC (3,19).

A VFC tem comprimento médio de 8,7 cm e diâmetro de 13,4 mm. As veias circunflexas femorais medial e lateral, tributárias de grande importância, geralmente drenam para a VFC. Estas tributárias estabelecem anastomoses com a circulação venosa da pelve, por meio das veias circunflexa íliaca profunda, glútea inferior e obturatória(18).

### **3.2 Alterações hemodinâmicas venosas na gravidez**

Gestação é estabelecido como um fator de risco para desenvolvimento de IVC (14,20). Três hipóteses principais são propostas.

A primeira hipótese é relacionada a compressão mecânica do útero sobre as veias ilíacas e veia cava inferior, principalmente no último trimestre da gravidez, ocasionando aumento da pressão venosa em membros inferiores e diminuindo

a drenagem dos MMII pela veia cava inferior em 90% das gestantes(21–23). Conseqüentemente, há a diminuição da velocidade do fluxo sanguíneo em veias femorais, provocando edema e varizes em membros inferiores(24,25). Há também a possibilidade de o útero gravídico ocluir completamente a veia cava inferior, provocando a síndrome de hipotensão supina, que pode levar a perda da consciência. Adotando o decúbito lateral esquerdo, o débito cardíaco é restaurado quase automaticamente (22,26).

Outro fator importante é a elevação da pressão média na cavidade abdominal. A pressão média da pessoa deitada é, nas condições normais, de +6 mmHg, mas pode se elevar para +15 a +30 mmHg durante a gravidez. Quando a pressão intra-abdominal se eleva, a pressão nas veias das pernas tem de se elevar acima da pressão abdominal para que as veias abdominais se abram e permitam que o sangue flua das pernas para o coração(17).

A pressão gravitacional também eleva a pressão no sistema vascular, em virtude do peso do sangue nos vasos. No adulto que está em pé e absolutamente estático, a pressão nas veias dos pés é de cerca de +90 mmHg. Contudo, cada vez que as pernas são movimentadas, a contração dos músculos comprime as veias localizadas no interior ou adjacentes aos músculos, o que ejeta o sangue para adiante e, devido às válvulas das veias que estão dispostas de modo que o único sentido possível do fluxo sanguíneo venoso seja em direção ao coração, a pressão venosa nos pés do adulto enquanto caminha permanece abaixo de +20 mmHg. Esse sistema de bombeamento é referido como “bomba venosa” ou “bomba muscular”(17).

Em segundo lugar, a gravidez resulta em um aumento do volume sanguíneo que pode levar à elevação da pressão na vasculatura dos MMII(13,14). O volume

sanguíneo total começa a aumentar a partir da sexta semana e atinge o platô no início do terceiro trimestre com cerca de 45 a 50 % de acréscimo(27). Os eritrócitos igualmente aumentam sua produção de 17 a 40 %, sem alteração no tempo de vida dessas células(28).

As duas teorias sugerem que, durante a gravidez, as veias são excessivamente distendidas por alta pressão venosa, tornando as válvulas do sistema venoso, em muitos casos, incompetentes(17,29). Essa falha no retorno venoso aumenta as pressões dos capilares e vênulas, ocasionando a saída de líquido dos capilares e provocando edema nas pernas. O edema, por sua vez, impede a difusão adequada de nutrientes dos capilares para as células musculares e cutâneas; assim, os músculos ficam doloridos e fracos(17).

A terceira hipótese é decorrente das alterações hormonais que influenciam para o surgimento de IVC. Os níveis fisiologicamente aumentados de progesterona e estrogênio podem ter um efeito degenerativo no sistema venoso. A progesterona inibe contração do músculo liso, levando à falta de conexão entre duas válvulas e, conseqüentemente, a insuficiência valvar. Já o estrogênio causa vasodilatação pelo relaxamento da malha capilar, aumentando a permeabilidade dos vasos, ocasionando distribuição aumentada de líquido e de substância de baixo peso molecular no espaço intersticial(30). Ambos os mecanismos podem resultar em insuficiência da válvula venosa causada pelo aumento da capacidade e dilatação do sistema venoso(14).

### **3.3 Influência das mudanças hemodinâmicas nos membros inferiores das gestantes**

Estima-se que entre 10 a 20% das gestantes irão desenvolver veias varicosas e telangectasias devido a alterações na fisiologia venosa(26).

A sintomatologia associada à estase venosa são frequentes em mulheres grávidas com doenças venosas de MMII, ocorrendo em 5–10% das gestantes. Aproximadamente 60% das grávidas queixam-se de uma sensação de peso nos MMII, câibras, inquietação, coceira, inchaço e dor, sendo esta condição clínica mais pronunciada no 3º trimestre(31).

O método mais utilizado para avaliação do sistema venoso é através do MD, no qual consegue avaliar diâmetro e velocidade de fluxo e refluxo venoso. É um exame não invasivo, que não utiliza contraste iodado nem radiação, podendo ser realizado a beira do leito e repetido inúmeras vezes para seguimento(32).

Boivin et al, através da utilização de MD, avaliaram 66 gestantes entre o 1º trimestre até o 3º mês pós-parto para pesquisa de IVC. Verificaram aumento de diâmetro da VSM e surgimento de refluxo no 3º trimestre de gestação, retornando ao nível normal no pós-parto(33). Saliba et al também verificaram aumento de refluxo em VSM no seguimento da gestação no 3º trimestre(34).

Apesar do surgimento de 15% de refluxo venoso em MMII em pacientes nos 3º trimestres de gestação, Gardenghi et al afirmaram que este não era correlacionado ao aparecimento de edema gestacional(35).

Já Sparey aet al, avaliaram 43 gestantes e encontraram aumento de diâmetro na VSM na e nas veias profundas de pernas, sendo que nenhum refluxo novo se desenvolveu durante a gestação em veias que antes eram normais(36).

A mudança de decúbito e sua relação com melhora de retorno venoso foi avaliada por Macklon et al. Foi constatado que ao adotar a posição lateral



esquerda, havia nítida diferença no aumento da velocidade de fluxo, quando comparados com a posição de decúbito dorsal(37).

Nestes estudos, foi verificado que a VSM apresentou maior prevalência no surgimento de refluxo venoso comparado a outras veias de MMII analisadas, corroborando o que é descrito na literatura(33,34,38,39). Também foi encontrada uma redução substancial da velocidade de fluxo no sistema venoso dos MMII durante o último trimestre da gravidez, atingindo seu pico na 36<sup>a</sup> semana de gestação(40).

No entanto, faltam estudos prospectivos e homogêneos com gestantes não portadoras de doenças venosas na avaliação da mudança de decúbito associado ao retorno venoso e a avaliação hemodinâmica no dia do parto e após a cesariana.

A compreensão dos resultados irá permitir sugerir condutas no manejo e profilaxia da hipertensão venosa durante a gravidez.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 DELINEAMENTO**

Trata-se de um estudo observacional, analítico de coorte prospectivo, com abordagem metodológica quantitativa, realizados em gestantes e puérperas submetidas a cesariana.

### **4.2 PERÍODO E LOCAL DO ESTUDO**

A coleta de dados e realização do MD foi realizada entre maio e outubro de 2021 nas dependências da Maternidade Darcy Vargas. A Maternidade Darcy Vargas pertence à rede pública de saúde e é responsável pelos nascimentos ocorridos no SUS do município de Joinville – SC.

A cidade de Joinville está localizada no norte de Estado de Santa Catarina e é a maior cidade do estado. Conforme estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui 590.466 habitantes(41). Segundo dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), em 2019 houveram 7.815 nascidos vivos em Joinville, sendo a cidade com mais nascimentos do estado (4).

### **4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO**

#### **4.3.1 Sujeitos do estudo**

Amostra por conveniência de gestantes submetidas a parto cesáreo na Maternidade Darcy Vargas em Joinville-SC.

#### **4.3.2 Critérios de inclusão e exclusão**

Critério de inclusão: Mulheres brasileiras submetidas a parto cesáreo, idade maior ou igual a 18 anos, gestantes com IVC CEAP < 2, ausência de trombose venosa profunda aguda ou crônica e pacientes que não realizaram tratamento prévio de varizes com cirurgia ou escleroterapia.

Constituíram critérios de exclusão: Complicações cirúrgicas pós-cesariana que impossibilitavam o exame e desistência após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

#### **4.4 METODOLOGIA DA COLETA DE DADOS**

##### **4.4.1 Aspectos éticos**

O estudo teve seu início após apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt – Joinville, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – CAAE n° 45336021.8.0000.5363 e Parecer Consubstanciado n° 4.703.863 de 11 de maio de 2021 (Anexo 1).

As gestantes foram orientadas e esclarecidas quanto aos objetivos da pesquisa, após leitura e assentimento do TCLE (Apêndice 1), sendo informado o livre arbítrio em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sendo assegurada a confidencialidade, sigilo e anonimato das informações e identificação das puérperas, conforme Resolução do Conselho Nacional de Saúde n° 466/2012.

As informações coletadas ficaram sob a responsabilidade do pesquisador, sendo utilizadas para fins de produção científica, no entanto a divulgação dos resultados será feita sem qualquer identificação do paciente. Todos os formulários com os dados coletados serão mantidos em sigilo e ficarão armazenados durante cinco anos e posteriormente serão inutilizados.

#### 4.4.2 Fonte de dados

Neste estudo, utilizamos a classificação clínica CEAP para avaliação de sinais e sintomas de insuficiência venosa crônica. Incluímos apenas gestantes na classe clínica Ceap 0 (sem sinais visíveis ou palpáveis de insuficiência venosa crônica) e na classe clínica Ceap 1 (presença de telangiectasias ou veias reticulares) para estudar as alterações fisiológicas da gravidez sem doença venosa prévia que pudesse interferir em nossos resultados.

Examinamos especificamente o sistema coletor venoso profundo proximal e o sistema venoso superficial. A VFC é o segmento do sistema venoso profundo mais acometido pelos estresses fisiológicos e mecânicos proporcionados pela gestação e parto (13,35,37,40,42).

Além disso, a VFC é um vaso superficial e sem suporte em comparação com a veia femoral, sendo que as alterações na complacência da parede do vaso e da pressão venosa podem ser prontamente detectadas pelo ultrassom(37). Desse modo, um efeito observado do útero no fluxo venoso trará variações que possam ser avaliadas devido a distância entre o vaso e a pele ser menor quando comparada aos vasos distais da perna(43).

As gestantes foram recrutadas na sala de pré-parto antes do procedimento cirúrgico, sendo aplicado o TCLE. Um questionário sobre dados clínicos e epidemiológicos foi empregado e na sequência foi realizado exame com MD antes da cesariana e no primeiro dia de pós-operatório. O exame de MD foi realizado por um único médico com experiência na área de Doppler Vascular, sendo utilizado o aparelho de ultrassom Samsung modelo Mysono U6EX®, com sonda linear de alta frequência (12 MHz). Todos os parâmetros

avaliados em ultrassonografia foram examinados antes da cesariana e no primeiro pós-operatório.

O MD é um exame não invasivo, que não utiliza contraste iodado nem radiação, podendo ser realizado a beira do leito e repetido inúmeras vezes para seguimento.

As participantes foram examinadas em posição ortostática, sendo realizada a análise do diâmetro das VSM e VSP dos dois membros, com medição transversalmente em modo B, localizado a 5cm abaixo da junção safeno-femoral para VSM e 5 cm abaixo de sua junção com a veia poplítea da VSP. O refluxo venoso destas veias foi avaliado pela compressão distal das veias e com a manobra de Valsalva em toda extensão, sendo considerado patológico acima de 0,5 segundos.

Em posição de decúbito dorsal, foi analisada a velocidade média de fluxo das VFC ao se adotar a posição de decúbito dorsal, decúbito lateral esquerdo e decúbito lateral direito.

#### **4.4.3 Equipe de pesquisa**

A avaliação foi conduzida por avaliadores externos, membros da equipe de pesquisa composta, especificamente, pelo pesquisador discente do Curso de Pós Graduação Stricto Sensu em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) e três alunos do curso de Graduação em Medicina da UNIVILLE.

Todos os pesquisadores receberam capacitação quanto à coleta de dados, referente a melhor abordagem e posicionamento humanizado nas entrevistas.

#### **4.4.4 Riscos e benefícios da pesquisa**

Os riscos para as pacientes foram mínimos pois não foram realizados procedimentos e tratamentos, sendo o MD um método diagnóstico não-invasivo, inócuo e seguro.

O benefício desse estudo é a avaliação hemodinâmica venosa das gestantes e puérperas, contribuindo para o conhecimento no diagnóstico e tratamento precoce de patologias do sistema venoso de MMII.

#### **4.4.5 Análise estatística**

Concomitantemente à coleta foi realizada a digitalização dos dados em um banco eletrônico com dupla entrada, para verificação de concordância e possíveis erros de digitação. Foi utilizado o software estatístico StatisticalPackage for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0, para análises estatísticas dos dados. Todas as variáveis foram analisadas descritivamente, assim, as variáveis contínuas (numérica) foram estudadas por meio do cálculo de médias e desvios-padrão. Para as variáveis qualitativas calcularam-se frequências absolutas e relativas. Para a verificação da hipótese de igualdade entre as médias dos grupos, foi utilizado teste T de student, quando a distribuição foi normal, e o teste não paramétrico de Mann-Whitney, quando o teste de normalidade foi recusado. O teste de normalidade utilizado foi o Kolmogorov-Smirnov. Para se provar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, utilizou-se o teste Qui-quadrado ou o teste exato de Fisher para frequências abaixo de 5.

## **5. INTERDISCIPLINARIDADE**

O conhecimento da hemodinâmica venosa da gestante auxiliará na prevenção de doenças que podem ocasionar afastamento laboral, perda de produtividade e até complicações com morbidades significativas, como a IVC e a trombose venosa profunda (TVP). Tais patologias podem ser evitadas através de mudanças comportamentais que devem ser instruídas pela equipe multidisciplinar, refletindo na diminuição de gastos com medicamentos e internações além da promoção à saúde da parturiente.

Verifica-se que a vivência interdisciplinar integra os seus saberes para proporcionar a segurança durante a gestação e puerpério, reduzindo os danos.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### ARTIGO

#### ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO DAS MUDANÇAS NO SISTEMA VENOSO NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL

Felipe Ferreira Bernardi<sup>1</sup>, Maria Julia Doin Vieira<sup>2</sup>, Milena Carvalho<sup>2</sup>, Luiza Dantas<sup>2</sup>, Jean Carl Silva<sup>1,2\*</sup>

1 Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente, Universidade da Região de Joinville– UNIVILLE, Rua Paulo Malschitzki, 10 - Zona Industrial Norte, CEP 89201-972, Joinville, SC, Brazil; Bernardi.felipe@hotmail.com

2 Departamento de Medicina, Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Rua Paulo Malschitzki, 10 - Zona Industrial Norte, CEP 89201-972, Joinville, SC, Brazil.

\*Endereço para correspondência: Felipe Ferreira Bernardi, Instituto Lak de Medicina, Rua Alexandre Schelem, 744 – Anita Garibaldi, CEP: 89202-181, Joinville – SC, Brasil; E-mail: [bernardi.felipe@hotmail.com](mailto:bernardi.felipe@hotmail.com)



## RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar as mudanças no sistema venoso no ciclo gravídico puerperal de gestantes e puérperas sem doença venosa prévia. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo observacional, analítico de coorte prospectivo realizado de maio de 2021 a outubro de 2021, em gestantes submetidas a cesariana e em seu primeiro dia de pós-operatório, sendo realizado mapeamento dúplex para avaliação do diâmetro e refluxo das safenas magnas e parvas, velocidade média de fluxo venoso nas veias femorais comuns em decúbito dorsal e a comparação das velocidades quando adotado o decúbito lateral esquerdo e direito antes da cesariana e no primeiro dia pós-parto. **RESULTADO:** Foram avaliadas 49 gestantes, encontrando 2% de refluxo venoso em veia safena magna esquerda, sendo que o diâmetro das veias safenas magnas e parvas não se alteraram pré e pós-cesariana. Na avaliação da mudança de decúbito, adotando-se as posições lateral direito e esquerdo, houve aumento de velocidade de fluxo em relação ao decúbito dorsal pré e pós-cesariana. A velocidade média de fluxo venoso da veia femoral comum aumentou no puerpério independente do decúbito adotado. **CONCLUSÃO:** O diâmetro das safenas não se alteraram e houve melhora do fluxo na veia femoral após a interrupção da gestação e na mudança do decúbito dorsal.

**Descritores:** Gravidez, Insuficiência Venosa, Ultrassonografia Doppler, Decúbito Dorsal.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate changes in the venous system in the puerperal pregnancy cycle of pregnant and postpartum women without previous venous disease. **METHODS:** This is an observational, analytical prospective study carried out from May 2021 to October 2021, in pregnant women undergoing cesarean section and on their first postoperative day, with duplex Scan performed to assess the diameter and reflux of the great saphenous veins and small saphenous veins, mean venous flow velocity in the common femoral veins in the supine position and the comparison of velocities when adopting left and right lateral decubitus before cesarean section and on the first postpartum day. **RESULT:** A total of 49 pregnant women were evaluated, finding 2% of venous reflux in the left great saphenous vein, and the diameter of the great and small saphenous veins did not change before and after cesarean section. In the assessment of the change in decubitus, adopting the right and left lateral positions, there was an increase in the flow velocity in relation to the pre and post-cesarean supine position. The average venous flow velocity of the common femoral vein increased in the puerperium regardless of the position adopted. **CONCLUSION:** The diameter of the saphenous veins did not change and there was an improvement in the flow in the femoral vein after the interruption of pregnancy and when changing the supine position.

**Keywords:** Pregnancy, Venous Insufficiency, Ultrasonography, Doppler, Supine Position.

## 1. INTRODUÇÃO

A insuficiência venosa crônica (IVC) é definida como qualquer anormalidade de longa duração do sistema venoso resultante de alterações estruturais ou funcionais das veias, compreendendo um conjunto de sinais e sintomas que abrange desde as telangiectasias às úlceras abertas, em consequência da hipertensão venosa crônica em todos os seus graus, causada por refluxo e/ou obstrução(1,2).

A incidência estimada nos Estados Unidos em adultos é de 23% da população adulta, e no Brasil de 46,7%(3). No ano de 2018 foram gastos mais de 52 milhões de reais pelo sistema único de saúde (SUS) para o tratamento da IVC(4). O aumento da idade, o sexo feminino, número de gestações, histórico familiar e obesidade são os principais fatores de risco(5).

Em sua fisiopatologia, as varizes primárias ocorrem pela disfunção da parede venosa, causando insuficiências das válvulas por afastamento de suas cúspides devido a essa dilatação. Há então um aumento da pressão hidrostática, que é transmitido para os capilares sanguíneos, ocasionando extravasamento de proteínas para o espaço extravascular, determinando o edema(5).

A avaliação clínica dos membros inferiores (MMII), embora muito importante, por si só não identifica o aspecto anatômico ou níveis envolvidos na insuficiência venosa(6). Assim, o exame de mapeamento dúplex (MD) permite uma análise detalhada do funcionamento e integridade das estruturas do sistema venoso, com avaliação anatômica e funcional (fluxo e refluxo venoso) (7).

Durante a gestação, o surgimento de doença venosa e veias varicosas é comum e muitas vezes está relacionado ao número de gestações e à obesidade(9,10).

Os sintomas e sinais mais prevalentes nas gestantes são dor, surgimento de varizes e edema, que se apresentam geralmente no final da gravidez. Mesmo em mulheres sem qualquer evidência de doença venosa, o edema geralmente está presente no final da gestação(11). Esse sinal pode ser explicado por dois fatores principais: o fator hormonal e o fator mecânico. O fator hormonal induz o aumento do volume venoso e da distensibilidade da parede da veia, através do aumento do estrogênio e progesterona. Já o fator mecânico é determinado pela compressão da veia cava pelo útero dilatado associado a aumento de volume sanguíneo durante a gestação(12–14).

Entretanto, não é compreendido se a IVC ocasionada pela gestação persiste no período puerperal e se a mudança de decúbito ocasiona melhora do retorno venoso antes e após a cesariana (15,16).

Através do MD, objetiva-se estudar a atuação da hemodinâmica venosa da veia femoral comum (VFC) e dos diâmetros do sistema venoso superficial de gestantes, sem doença prévia, no dia da cesariana e no primeiro dia de pós-operatório. Espera-se que, através da análise desses fatores, possamos compreender potenciais alterações do diâmetro, persistência ou não de refluxo após a cesariana e variações no retorno venoso pela mudança de decúbito.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo coorte, prospectivo, descritivo e analítico em gestantes e puérperas submetidas a cesariana onde foi avaliado as alterações hemodinâmicas das veias safenas magnas (VSM), parvas (VSP) e femorais comuns (VFC) entre maio e dezembro de 2021 nas dependências da

Maternidade Darcy Vargas, localizado na cidade de Joinville, Santa Catarina, Brasil.

Foram incluídas no estudo mulheres brasileiras submetidas a parto cesáreo, idade maior ou igual a 18 anos, gestantes com IVC CEAP<2, ausência de trombose venosa profunda (TVP) e pacientes que não realizaram tratamento prévio de varizes com cirurgia ou escleroterapia. Os critérios de exclusão compreendiam complicações cirúrgicas pós-cesariana que impossibilitavam o exame e desistência após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Neste estudo, utilizamos a classificação clínica CEAP para avaliação de sinais e sintomas de insuficiência venosa crônica. Incluímos apenas gestantes na classe clínica Ceap 0 (sem sinais visíveis ou palpáveis de insuficiência venosa crônica) e na classe clínica Ceap 1 (presença de telangiectasias ou veias reticulares) para estudar as alterações fisiológicas da gravidez sem doença venosa prévia que pudesse interferir em nossos resultados.

Examinamos especificamente o sistema coletor venoso profundo proximal e o sistema venoso superficial. A VFC é o segmento do sistema venoso profundo mais acometido pelos estresses fisiológicos e mecânicos proporcionados pela gestação e parto (13,35,37,40,42).

Além disso, a VFC é um vaso superficial e sem suporte em comparação com a veia femoral, sendo que as alterações na complacência da parede do vaso e da pressão venosa podem ser prontamente detectadas pelo ultrassom(37). Desse modo, um efeito observado do útero no fluxo venoso trará variações que possam ser avaliadas devido a distância entre o vaso e a pelve ser menor quando comparada aos vasos distais da perna(43).

As gestantes foram recrutadas na sala de pré-parto antes do procedimento cirúrgico, sendo aplicado o TCLE. Um questionário sobre dados clínicos e epidemiológicos foi empregado e na sequência foi realizado MD antes da cesariana e no primeiro dia de pós-operatório.

O MD foi realizado por um único médico com experiência na área de Doppler Vascular, sendo utilizado o aparelho de ultrassom Samsung modelo Mysono U6EX<sup>®</sup>, com probe linear (12 MHz). Todos os parâmetros avaliados em ultrassonografia foram examinados antes da cesariana e no primeiro pós-operatório.

As participantes foram examinadas em posição ortostática, sendo realizada a análise do diâmetro das VSM e VSP dos dois membros, com medição transversalmente em modo B, localizado a 5cm abaixo da junção safeno-femoral para VSM e 5 cm abaixo de sua junção com a veia poplítea da VSP. O refluxo venoso destas veias foi avaliado pela compressão distal das veias e com a manobra de Valsalva em toda extensão, sendo considerado patológico acima de 0,5 segundos.

Em posição de decúbito dorsal, foi analisada a velocidade média e desvio padrão de fluxo das veias femorais comuns (VFC) ao se adotar a posição de decúbito dorsal, decúbito lateral esquerdo e decúbito lateral direito.

Concomitantemente à coleta foi realizada a digitalização dos dados em um banco eletrônico com dupla entrada, para verificação de concordância e possíveis erros de digitação. Foi utilizado o software estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0, para análises estatísticas dos dados. Todas as variáveis foram analisadas descritivamente, assim, as variáveis contínuas (numérica) foram estudadas por meio do cálculo de médias

e desvios-padrão. Para as variáveis qualitativas calcularam-se frequências absolutas e relativas. Para a verificação da hipótese de igualdade entre as médias dos grupos, foi utilizado teste T de student, quando a distribuição foi normal, e o teste não paramétrico de Mann-Whitney, quando o teste de normalidade foi recusado. O teste de normalidade utilizado foi o Kolmogorov-Smirnov. Para se provar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, utilizou-se o teste Qui-quadrado ou o teste exato de Fisher para frequências abaixo de 5.

### **3. RESULTADO**

A amostra consistiu de 49 participantes que foram submetidas a cesariana, não havendo exclusão de participantes durante o estudo. A média de idade foi de  $30,3 \pm 5.7$  anos. Verificamos que 67,4% eram obesas e quase 90% tiveram mais que uma gestação. Também constatamos que 42,9% utilizavam anticoncepcional hormonal antes da gestação e 18,4% das gestantes praticavam atividades físicas (Tabela 1).

Nenhuma das mulheres apresentou TVP e trombose venosa superficial nas veias estudadas. Também não foi constatado diferença significativa no diâmetro das VSM e VSP ao se analisar mulheres pré e pós-cesariana em posição ortostática (Tabela 2).

No estudo do refluxo venoso das VSM e VSP, notamos que apenas uma paciente apresentou refluxo em VSM esquerda, observado no exame pré-cesariana e se mantendo no exame pós-cesariana (Tabela 2).

Nas gestantes pré-cesariana, quando adotado a posição de decúbito lateral esquerdo e direito em relação ao decúbito dorsal, verificou-se aumento da

velocidade de fluxo venoso nas veias femorais comuns. Houve também melhora na velocidade de fluxo venoso nas veias femorais comuns ao comparar o decúbito lateral direito e esquerdo em relação ao decúbito dorsal nas puérperas pós-cesariana (Tabela 3).

Comparando as gestantes pré e pós-cesariana, quando empregado a mesma posição de decúbito, observamos aumento nas velocidades de fluxo nas veias femorais comuns das puérperas após o nascimento (Tabela 4).

Tabela 1: Características maternas das puérperas que foram avaliadas com Mapeamento dúplex pré e pós-cesariana\*

	<b>Puérperas que realizaram cesariana (n=49)</b>
<b>Idade</b>	30,3 (5,7)
<b>Classificação IMC</b>	
<b>Baixo-Peso</b>	0 (0,0)
<b>Eutroficas</b>	3 (6,1)
<b>Sobrepeso</b>	13 (26,5)
<b>Obesidade</b>	33 (67,4)
<b>Gestações Anteriores</b>	44 (89,8)
<b>Atividade Física</b>	9 (18,4)
<b>Anticoncepcional</b>	21 (42,9)
<b>História Familiar de TVP</b>	4 (8,2)

\*Média e desvio-padrão, números absolutos e percentagens; IMC – Índice de Massa Corporal; TVP – Trombose Venosa Profunda



Tabela 2: Avaliação do diâmetro e refluxo das Veias Safenas Magna e Parva com Mapeamento dúplex em puérperas pré e pós-cesariana\*

	<b>Puérperas Pré- Cesariana (n=49)</b>	<b>Puérperas Pós- Cesariana (n=49)</b>	<b>P</b>
<b>Diâmetro em Ortostase</b>			
<b>Veia Safena Magna Esquerda</b>	0,68 (0,1)	0,67 (0,1)	0,649***
<b>Veia Safena Magna Direita</b>	0,68 (0,1)	0,68 (0,1)	0,763***
<b>Veia Safena Parva Esquerda</b>	0,36 (0,1)	0,38 (0,1)	0,754***
<b>Veia Safena Parva Direita</b>	0,36 (0,1)	0,35 (0,1)	0,722***
<b>Refluxo em Ortostase</b>			
<b>Veia Safena Magna Esquerda</b>	1 (2,0)	1 (2,0)	1,000**
<b>Veia Safena Magna Direita</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	-
<b>Veia Safena Parva Esquerda</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	-
<b>Veia Safena Parva Direita</b>	0 (0,0)	0 (0,0)	-

\*Média e desvio-padrão, números absolutos e percentagens; \*\*Teste Exato de Fisher; \*\*\*Teste de Mann-Whitney.

Tabela 3: Comparação da velocidade de fluxo (cm/s) com Mapeamento dúplex de acordo com o decúbito das puérperas pré e pós-cesariana\*

	<b>Decúbito Dorsal (n=49)</b>	<b>Decúbito Lateral Esquerdo (n=49)</b>	<b>Decúbito Lateral Direito (n=49)</b>	<b>P</b>
<b>Pré-Cesariana</b>				
<b>Veia Femoral</b>	11,2 (3,8)	15,9 (7,2)	17,6 (6,4)	<0,001**
<b>Comum Esquerda</b>				
<b>Veia Femoral</b>	10,5 (3,4)	18,0 (9,8)	13,5 (5,3)	<0,001**
<b>Comum Direita</b>				
<b>Pós-Cesariana</b>				
<b>Veia Femoral</b>	15,2 (4,6)	20,7 (9,0)	21,7 (7,2)	<0,001**
<b>Comum Esquerda</b>				

<b>Veia Femoral Comum Direita</b>	15,1 (5,1)	24,5 (7,4)	20,1 (8,9)	<0,001**
-----------------------------------	------------	------------	------------	----------

\*Média e desvio-padrão, números absolutos e percentagens; \*\*Teste de Mann-Whitney;

VFC –.

Tabela 4: Comparação da Velocidade de Fluxo (cm/s) com Mapeamento dúplex das puérperas pré e pós-cesariana\*

	<b>Puérperas Pré-Cesariana (n=49)</b>	<b>Puérperas Pós-Cesariana (n=49)</b>	<b>P</b>
<b>Decúbito Dorsal</b>			
<b>Veia Femoral Comum Esquerda</b>	11,4 (3,7)	15,6 (4,6)	<0,001**
<b>Veia Femoral Comum Direita</b>	10,7 (3,3)	15,5 (5,1)	<0,001**
<b>Decúbito Lateral Esquerdo</b>			
<b>Veia Femoral Comum Esquerda</b>	15,9 (7,1)	20,7 (9,0)	0,003**
<b>Veia Femoral Comum Direita</b>	18,0 (9,9)	24,5 (7,4)	<0,001**
<b>Decúbito Lateral Direito</b>			
<b>Veia Femoral Comum Esquerda</b>	17,7 (6,3)	21,7 (7,2)	0,004**
<b>Veia Femoral Comum Direita</b>	13,5 (5,4)	20,1 (8,9)	<0,001**

\*Média e desvio-padrão, números absolutos e percentagens; \*\*Teste de Mann-Whitney.

#### 4. DISCUSSÃO

Neste estudo, avaliamos as modificações que ocorrem no sistema venoso no final da gestação e início do puerpério, encontrando um aumento significativo na velocidade de fluxo venoso após a interrupção da gestação. Além disso, verificamos o papel importante da adoção do decúbito lateral esquerdo e direito para o aumento da velocidade de fluxo venoso pré e pós-cesariana.

Apesar do risco de tromboembolismo venoso (TEV) após parto cesariano ser 3 a 4 vezes maior se comparado ao parto vaginal, não encontramos trombose

venosa superficial e profunda em nossa amostra (44–46). Considerando a incidência de TEV variando entre 0,76 a 1,72 a cada 1.000 gestações, o tamanho da nossa amostra e o tempo curto de seguimento podem explicar a ausência de TVP em nosso estudo (47).

Verificamos que o diâmetro médio das VSP se manteve após o parto, corroborando com o artigo de Rabhi et al (13). Já os diâmetros médios das VSM persistiram após o nascimento em ambos os membros, contrapondo aos resultados de Sparey et al, que avaliaram 43 gestantes utilizando o MD e encontraram, após seis semanas do parto, persistência da dilatação da VSM apenas no membro inferior esquerdo (36). Outros estudos, contudo, relataram o retorno do diâmetro da VSM ao nível do primeiro trimestre gestacional em ambos os membros inferiores (13,33).

Gargenghi et al, em um estudo avaliando 20 gestantes Ceap 0 ou 1 através do MD, encontraram refluxo venoso na VSM em 15% das gestantes no 3º trimestre, evoluindo com resolução da insuficiência venosa da VSM quando avaliado entre o 13º e 18º semana de puerpério. No presente estudo, notamos a prevalência de 2% de refluxo em VSM nas gestantes, sendo que este refluxo persistiu no 1º pós-operatório. Esse resultado pode ser explicado pelo curto tempo de seguimento, o que pode não ter permitido o retorno à competência da veia.

Baumann et al e Macklon et al, acompanhando 21 e 24 gestantes, respectivamente, investigaram a velocidade de fluxo sanguíneo nas VFC em decúbito dorsal, constatando aumento da velocidade no puerpério se comparado ao 3º trimestre gestacional(42,43). Em nosso estudo, encontramos resultados semelhantes de aumento de velocidade de fluxo venoso nas VFC após o

nascimento, independente do decúbito adotado, sugerindo um efeito relevante do útero gravídico na compressão do sistema venoso central durante a gestação, ocasionando uma dificuldade do retorno venoso e estase dos membros inferiores.

Keer et al, através da cateterização da VFC em gestantes e utilização de contraste, demonstraram claro efeito compressivo do útero gravídico sobre a veia cava inferior no final da gravidez em posição de decúbito dorsal, com melhora do retorno venoso quando adotado decúbito lateral(25). Baseado neste estudo, outros estudos foram realizados para avaliação do fluxo venoso nas gestantes de acordo com o decúbito.

Macklon et al registraram efeitos relevantes no aumento da velocidade de fluxo ao se adotar o decúbito lateral esquerdo em todas as gestantes e puérperas(43). Em nosso estudo, encontramos aumento da velocidade de fluxo venoso na adoção do decúbito lateral esquerdo e direito em gestantes e puérperas, sendo essa diferença significativa. Esses dados podem, portanto, fornecer a base para a utilização de uma manobra posicional simples para a melhora dos sintomas durante a gestação e puerpério, assim como medida tromboprofilática para aquelas mulheres com risco aumentado de doença tromboembólica.

Entretanto, nosso estudo teve algumas limitações. Não foram avaliadas as gestantes no 1º e 2º trimestre da gestação, o que poderia ter contribuído para avaliação do diâmetro e velocidade de fluxo das veias durante toda a gestação. Além disso, o seguimento do puerpério foi realizado em um período curto após a cesárea, limitando a avaliação venosa no período puerperal. Contudo, conseguimos constatar que o decúbito lateral determina uma melhora do retorno

venoso em gestantes e puérperas, mesmo quando adotado o decúbito lateral direito. Igualmente verificamos que a cessação da gravidez reduz a pressão venosa em MMII.

Esse estudo traz informações importantes sobre as alterações hemodinâmicas venosas durante a gravidez e puerpério, auxiliando no desenvolvimento de novos estudos que avaliem o manejo adequado das alterações vasculares nesse período.

## **6. CONCLUSÃO**

O diâmetro das safenas não se alteraram e houve melhora do fluxo na veia femoral após a interrupção da gestação e na mudança do decúbito dorsal.

## 7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Castro e Silva M, Cabral ALS, Barros Jr N, Castro AA, Santos MERC. Diagnóstico e tratamento da doença venosa crônica - Normas de orientação clínica da sociedade brasileira de angiologia e cirurgia vascular. *J Vasc Bras*. 2005;4:185–95.
2. Eklof B, Perrin M, Delis KT, Rutherford RB, Gloviczki P. Updated terminology of chronic venous disorders: The vein-term transatlantic interdisciplinary consensus document. *J Vasc Surg*. 2009 fev;49(2):498–501.
3. Brito CJ de, Silva RM da, Araújo EL de. *Cirurgia Vascular*. 4º ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter ; 2020. 2963 p.
4. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. [Internet]. 2021 [citado 2021 jan 7]. Available from: <https://datasus.saude.gov.br>
5. Miranda F, Geral J, Kikuchi R, Campos W, Marcelo J, Liberato De Moura R. Projeto Diretrizes SBACV- Insuficiência venosa crônica. *Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular*. 2015 nov;1–34.
6. McEnroe CS, O'Donnell TF, Mackey WC. Correlation of clinical findings with venous hemodynamics in 386 patients with chronic venous insufficiency. *The American Journal of Surgery*. 1988;156(2):148–52.
7. Kupelian AS, Huda MSB. Pregnancy, thrombophlebitis and thromboembolism: What every obstetrician should know. *Arch Gynecol Obstet*. 2007;275(3):215–7.
8. Eklof B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement. *J Vasc Surg*. 2004;40(6).
9. Wittens C, Davies AH, Bækgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S, et al. Editor's Choice – Management of Chronic Venous Disease. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2015 jun;49(6):678–737.
10. Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg*. 2011 maio;53(5):2–48.
11. Skudder PA, Farrington DT. Venous conditions associated with pregnancy. *Semin Dermatol*. 1993 jun;12(2):72–7.
12. Lohr JM, Bush RL. Venous disease in women: Epidemiology, manifestations, and treatment. *J Vasc Surg*. 2013 abr;57(4):37S-45S.
13. Rabhi Y, Charras-Arthapignet C, Gris JC, Ayoub J, Brun JF, Lopez FM, et al. Lower limb vein enlargement and spontaneous blood flow echogenicity are normal sonographic findings during pregnancy. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2000 out;28(8):407–13.
14. Ismail L, Normahani P, Standfield NJ, Jaffer U. A systematic review and meta-analysis of the risk for development of varicose veins in women with a history of pregnancy. Vol. 4, *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. Elsevier Inc.; 2016. p. 518-524.e1.
15. Meissner MH, Gloviczki P, Bergan J, Kistner RL, Morrison N, Pannier F, et al. Primary chronic venous disorders. *J Vasc Surg*. 2007 dez;46(6):S54–67.
16. Goulart VB, Cabral ACV, Reis ZS, Navarro TP, Alves SL, De Miranda PRT, et al. Anatomical and physiological changes in the venous system of lower limbs in

- pregnant women and findings associated with the symptomatology. *Arch Gynecol Obstet*. 2013;288(1):73–8.
17. Guyton A, Hall J. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12<sup>o</sup> ed. Vol. 3, *Tratado de Fisiologia Médica*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. 1–1150 p.
  18. Maffei FHA. *Doenças Vasculares Periféricas*. 5<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015. 1–2368 p.
  19. Netter FH. *Atlas de Anatomia Humana*. 7<sup>o</sup> ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2018. 1–672 p.
  20. Smyth RMD, Aflaifel N, Bamigboye AA. Interventions for varicose veins and leg oedema in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015;2015(10).
  21. Kerr MG. The mechanical effects of the gravid uterus in late pregnancy. *BJOG*. 1965;72(4).
  22. Rezende J de, Montenegro CAB. *Rezende Obstetrícia Fundamental*. 13<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. 1–764 p.
  23. Fernandes CE, Sá MFS de. *Tratado de Obstetrícia da FEBRASGO*. 1<sup>o</sup> ed. Guanabara Koogan; 2018. 1–1160 p.
  24. Samuel E. The Inferior Vena Cavogram in Pregnancy: Radiological Aspects. *J R Soc Med*. 1964;57(8).
  25. Kerr MG, Scott DB, Samuei E. Studies of the Inferior Vena Cava in Late Pregnancy. *Br Med J*. 1964;1(5382).
  26. Sumner DS. Venous dynamics-Varicosities. *Clin Obstet Gynecol*. 1981 set;24(3):743–60.
  27. Duvekot JJ, Peeters LLH. Renal Hemodynamics and Volume Homeostasis in Pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*. 1994 dez;49(12):830–9.
  28. Pritchard JA. Changes in the Blood Volume During Pregnancy and Delivery. *Anesthesiology*. 1965 jul 1;26(4):393–9.
  29. Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW, Smith PDC, Nicolaidis AN, Boisseau MR, Eklof B. Chronic Venous Disease. *New England Journal of Medicine*. 2006 ago 3;355(5):488–98.
  30. Chesley LC. Renal functional changes in normal pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 1960 jun;3(2):349–63.
  31. Struckmann JR, Meiland H, Bagi P, Juul-Jørgensen B. Venous Muscle Pump Function During Pregnancy: Assessment by Ambulatory Strain-gauge Plethysmography. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1990 jan;69(3):209–15.
  32. Goodacre S, Sampson F, Thomas S, van Beek E, Sutton A. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of ultrasonography for deep vein thrombosis. *BMC Med Imaging*. 2005 dez 3;5(1):6.
  33. Boivin P, Cornu-Thenard A, Charpak Y. Pregnancy induced changes in lower extremity superficial veins: An ultrasound scan study. *J Vasc Surg*. 2000;32(3):570–4.
  34. Junior OAS, Rollo HA, Saliba O, Sobreira ML. Compression stocking prevents increased venous retrograde flow time in the lower limbs of pregnant women. *Phlebology*. 2020;35(10):784–91.
  35. Gardenghi LA, Dezotti NR, Dalio MB, Joviliano EE, Piccinato CE. Gestational lower limb edema and venous reflux in healthy primigravidae. *International Angiology*. 2017;36(6):569–73.
  36. Sparey C, Sissons G, Haddad N, Rosser S, de Cossart L. Serial colour flow duplex scanning of the veins of the lower limb throughout pregnancy. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1999;106(6):557–62.

37. Macklon NS, Greer IA. The deep venous system in the puerperium: An ultrasound study. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1997;104(2):198–200.
38. Labropoulos N, Tiongson J, Pryor L, Tassiopoulos AK, Kang SS, Ashraf Mansour M, et al. Definition of venous reflux in lower-extremity veins. *J Vasc Surg*. 2003 out;38(4):793–8.
39. Gardenghi LA, Dezotti NRA, Dalio MB, Martins W de P, Joviliano EE, Piccinato CE. Lower limb venous diameters and haemodynamics during pregnancy and postpartum period in healthy primigravidae. *Phlebology*. 2017;32(10):670–8.
40. Ropacka-Lesiak M, Jarosław K, Breborowicz G. Pregnancy-dependent blood flow velocity changes in lower extremities veins in venous insufficiency. *Ginekol Pol*. 2015;86(9):659–65.
41. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [Internet]. 2021 [citado 2021 jan 7]. Available from: <https://www.ibge.gov.br>
42. Baumann H, Kirkinen P, Mueller R, Schnarwyler B, Hugh A, Hugh R. Blood flow velocity waveforms in large maternal and uterine vessels throughout pregnancy and postpartum: a longitudinal study using Duplex sonography. *BJOG*. 1988 dez;95(12):1282–91.
43. Macklon NS, Greer IA, Bowman AW. An ultrasound study of gestational and postural changes in the deep venous system of the leg in pregnancy. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1997 fev;104(2):191–7.
44. Evangelista M, Slompo K, Timi J. Venous thromboembolism and route of delivery – review of the literature. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. 2018 mar 23;40(03):156–62.
45. Sénat MV, Sentilhes L, Battut A, Benhamou D, Bydlowski S, Chantry A, et al. Postpartum practice: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2016 jul;202:1–8.
46. Ismail SK, Norris L, Muttukrishna S, Higgins JR. Thrombin generation post elective caesarean section: Effect of low molecular weight heparin. *Thromb Res*. 2012 nov;130(5):799–803.
47. Heit JA, Kobbervig CE, James AH, Petterson TM, Bailey KR, Melton LJ. Trends in the Incidence of Venous Thromboembolism during Pregnancy or Postpartum: A 30-Year Population-Based Study. *Ann Intern Med*. 2005 nov 15;143(10):697.





HOSPITAL REGIONAL HANS  
DIETER SCHMIDT/SES/SC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAR AS MUDANÇAS NO SISTEMA VENOSO SUPERFICIAL NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL

**Pesquisador:** FELIPE FERREIRA BERNARDI

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 45336021.8.0000.5363

**Instituição Proponente:** SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.703.863

#### Apresentação do Projeto:

A insuficiência venosa crônica é definida como qualquer anormalidade de longa duração do sistema venoso resultante de alterações estruturais ou funcionais das veias(1). A incidência estimada nos Estados Unidos em adultos é de 23%, e no Brasil de 46,7%(2). A sintomatologia mais comum é: dor ou sensação de peso nas pernas, câibras, edema, hiperpigmentação, dermatite e até úlcera venosa(2).

A avaliação clínica dos membros inferiores (MMII), embora muito importante, por si só não identifica o aspecto anatômico ou níveis envolvidos na insuficiência venosa(3). Assim, o exame de ultrassom duplex vascular (USV) permite uma análise detalhada do funcionamento e integridade das estruturas do sistema venoso, com avaliação anatômica e funcional (fluxo e refluxo venoso)(4).

Durante a gestação, o surgimento de doença venosa e veias varicosas é comum e muitas vezes está relacionado ao número de gestações e com o fator obesidade(5,6). Os sintomas e sinais mais prevalentes nas gestantes são dor, surgimento de varizes e edema, que se apresentam geralmente no final da gravidez. Mesmo em mulheres sem qualquer evidência de doença venosa, o edema geralmente está presente no final da gestação(7). Esse sinal pode ser explicado por dois fatores principais: o fator hormonal e o fator mecânico. O fator hormonal consiste na indução de estrogênio e progesterona no aumento do volume venoso e da distensibilidade da parede da veia. Já o fator mecânico é expresso pela compressão da veia cava gerado pelo útero dilatado(8). Entretanto, não é compreendido se a insuficiência venosa ocasionada pela gestação persiste no

**Endereço:** Rua Xavier ARP, S/N

**Bairro:** Boa Vista

**CEP:** 89.227-680

**UF:** SC

**Município:** JOINVILLE

**Telefone:** (47)3461-5560

**Fax:** (47)3461-5533

**E-mail:** cephrhds@gmail.com



HOSPITAL REGIONAL HANS  
DIETER SCHMIDT/SES/SC



Continuação do Parecer: 4.703.863

período puerperal e se o surgimento de edema pode estar relacionado ao aparecimento da insuficiência venosa, agravando a sintomatologia na gravidez (9,10).

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVO GERAL**

Avaliar as mudanças no sistema venoso superficial no ciclo gravídico puerperal.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

Avaliar a velocidade de fluxo venoso e refluxo em gestantes que serão submetidas a cesariana no dia do procedimento.

Avaliar a velocidade de fluxo venoso e refluxo em puérperas no 1º pós-operatório de cesariana.

Avaliar a velocidade de fluxo venoso e refluxo em puérperas entre o 30º e 45º dia de pós-operatório de cesariana.

Avaliar a velocidade de fluxo venoso de acordo com a mudança de decúbito em gestantes que serão submetidas a cesariana no dia do procedimento.

Avaliar através de questionário a presença de edema nas gestantes e correlacionar com a avaliação de dados obtidos através do Ultrassom Venoso.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Não haverá riscos extras para as pacientes pois não será realizado procedimentos e tratamentos, sendo o USV um método diagnóstico não-invasivo, inócuo e seguro.

O benefício desse estudo é a determinação da prevalência de insuficiência venosa nas gestantes e puérperas, o que auxiliará no diagnóstico e tratamento precoce destas pacientes, tanto medicamentosa como mudanças posicionais.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de um estudo observacional, analítico de corte prospectivo, com abordagem metodológica quantitativa, realizados em gestantes e puérperas submetidas a cesariana.

A coleta de dados e realização do USV será realizada entre maio e outubro de 2021 nas dependências da Maternidade Darcy Vargas. A Maternidade Darcy Vargas pertence à rede pública de saúde e é responsável pelos nascimentos ocorridos no sistema único de saúde (SUS) do município de Joinville – SC. A população estudada será de Gestante submetidas a parto cesáreo na Maternidade Darcy Vargas em Joinville-SC.

**COLETA DE DADOS:** Pacientes serão recrutadas na sala de pré-parto de cesariana durante o 3º

**Endereço:** Rua Xavier ARP, S/N  
**Bairro:** Boa Vista **CEP:** 89.227-680  
**UF:** SC **Município:** JOINVILLE  
**Telefone:** (47)3461-5560 **Fax:** (47)3461-5533 **E-mail:** cephrhds@gmail.com



## HOSPITAL REGIONAL HANS DIETER SCHMIDT/SES/SC



Continuação do Parecer: 4.703.863

trimestre da gestação, no 1º pós-operatório de cesariana e entre o 30º e 45º dia da cesariana realizada na Maternidade Darcy Vargas – Joinville, sendo aplicado o termo de consentimento livre e esclarecido. Um questionário sobre dados clínicos e epidemiológico será empregado e, após, serão submetidas ao USV, incluindo Doppler colorido e Doppler espectral de veias safenas magnas e parvas de MMII. O examinador será um cirurgião vascular com experiência na área de Doppler Vascular.

### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatórios de acordo com a Resolução CNS nº 466/2012 e suas complementares.

Folha de rosto, TCLE, Declaração da Instituição - OK

### Recomendações:

Questionamento relacionado ao custo do projeto já esclarecido pelo pesquisador e adicionado a plataforma.

### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/HRHDS, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa.

### Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.

### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Felipe_cartaresposta.docx	06/05/2021 07:39:52	Jaqueline Barp	Aceito
Cronograma	Felipe_novocronograma.docx	09/04/2021 07:23:23	Jaqueline Barp	Aceito
Cronograma	Felipe_novocronograma.docx	09/04/2021 07:21:49	Jaqueline Barp	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1730672.pdf	07/04/2021 18:51:38		Aceito
Outros	Curriculolattes.pdf	07/04/2021 18:50:29	FELIPE FERREIRA BERNARDI	Aceito
Outros	MODELOQUESTIONARIO.docx	07/04/2021 18:46:25	FELIPE FERREIRA BERNARDI	Aceito
TCLE / Termos de	TERMODECONSENTIMENTOLIVREEE	07/04/2021	FELIPE FERREIRA	Aceito

**Endereço:** Rua Xavier ARP, S/N

**Bairro:** Boa Vista

**CEP:** 89.227-680

**UF:** SC

**Município:** JOINVILLE

**Telefone:** (47)3461-5560

**Fax:** (47)3461-5533

**E-mail:** cephrhds@gmail.com



HOSPITAL REGIONAL HANS  
DIETER SCHMIDT/SES/SC



Continuação do Parecer: 4.703.863

Assentimento / Justificativa de Ausência	LARECIDO.docx	18:30:35	BERNARDI	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMOEQUIPEexecutora.pdf	07/04/2021 18:27:46	FELIPE FERREIRA BERNARDI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetopesquisanovo.docx	07/04/2021 18:27:08	FELIPE FERREIRA BERNARDI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CartadeAceite.PDF	07/04/2021 18:26:38	FELIPE FERREIRA BERNARDI	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	07/04/2021 18:22:23	FELIPE FERREIRA BERNARDI	Aceito
Folha de Rosto	FELIPEFERREIRABERNARDI.PDF	07/04/2021 18:17:36	FELIPE FERREIRA BERNARDI	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Avaliação da CONEP:**

Não

JOINVILLE, 11 de Maio de 2021

---

**Assinado por:  
Jaqueline Barp  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Xavier ARP, S/N  
**Bairro:** Boa Vista **CEP:** 89.227-680  
**UF:** SC **Município:** JOINVILLE  
**Telefone:** (47)3461-5560 **Fax:** (47)3461-5533 **E-mail:** cephrds@gmail.com

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A Sra está sendo convidada como voluntário a participar da pesquisa **“AVALIAR AS MUDANÇAS NO SISTEMA VENOSO SUPERFICIAL NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL”**, desenvolvido pelo pesquisador Felipe Ferreira Bernardi sob orientação do Dr. Jean Carl Silva que tem como objetivo auxiliar as diretrizes e protocolos hospitalares na instauração ou não de medidas de prevenção e tratamento de insuficiência venosa em pacientes gestantes submetidas a parto cesáreo.

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: A senhora será submetida a uma entrevista e terá seu prontuário consultado. Após, será realizado um exame de Ultrassonografia Vascular membros inferiores por um médico cirurgião vascular, sendo que este exame não trás nenhum malefício por ser inócuo e não-invasivo. O exame terá um tempo médio de 20 minutos. No dia seguinte ao parto e no período do 30º a 45º dias após o parto, este mesmo exame será realizado, sendo que a senhora será convidada a retornar a Maternidade Darcy Vargas – Joinville para realização de nova Ultrassonografia Vascular.

O motivo deste convite é que a Sra. se enquadra nos seguintes critérios de inclusão: mulher brasileira submetidas a parto cesáreo e idade maior ou igual a 18 anos. Caso a senhora não concorde com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), tenha história ou sequelas de trombose venosa profunda, realizou tratamento prévio (cirurgia ou escleroterapia) de varizes ou tenha malformação vascular das extremidades inferiores, será excluída do estudo.

Para participar deste estudo a Sra. não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. A Sra. será esclarecida sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a

participar, retirando seu consentimento ou interrompendo sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e privacidade, sendo que em caso de obtenção de fotografias, vídeos ou gravações de voz os materiais ficarão sob a propriedade do pesquisador responsável. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. A Sra não será identificada em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a Sra.

Eu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, portador do CPF \_\_\_\_\_, residente na cidade de \_\_\_\_\_, Estado \_\_\_\_\_, podendo ser contatado (a) pelo número telefônico ( ) \_\_\_\_\_ fui informada dos objetivos do estudo **AVALIAR AS MUDANÇAS NO SISTEMA VENOSO SUPERFICIAL NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Concordo que os materiais e as informações obtidas relacionadas à minha pessoa poderão ser utilizados em atividades de natureza acadêmico-científica, desde que assegurada a preservação de minha identidade. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim o desejar, de modo que declaro que concordo em participar desse estudo e recebi uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Joinville/SC, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante

---

Assinatura do coletador

---

Assinatura do pesquisador principal

Em caso de dúvidas quanto aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Hans Dieter Schmidt, sito à R: Xavier Arp, s/n, Bairro Boa Vista, Joinville/SC - CEP 89227-680. Contato: (47) 3461-5560 E-mail: [cephrhds@gmail.com](mailto:cephrhds@gmail.com)

Pesquisador responsável pela pesquisa: Felipe Ferreira Bernardi, (41) 99182-9318, [Bernardi.felipe@hotmail.com](mailto:Bernardi.felipe@hotmail.com)

**MODELO ENTREVISTA**

DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/2021

RA: \_\_\_\_\_

TELEFONE: \_\_\_\_\_

IDADE		EM ANOS
PRÁTICA ATIVIDADE FÍSICA	( ) SIM	( ) NÃO
GESTAÇÕES		QUANTAS?
PARTO NORMAL		QUANTOS?
CESÁREA		QUANTAS?
ABORTO		QUANTOS?
ABORTO ANTES DE 10 SEMANA		QUANTOS?
ABORTO APÓS 10 SEMANA		QUANTOS?
CONTRACEPTIVO ORAL OU INJETÁVEL	( ) SIM	( ) NÃO
INDICAÇÃO DA CESÁREA		MOTIVO
IMC		
VARIZES	( ) SIM	( ) NÃO
TROMBOFILIA	( ) SIM	( ) NÃO
HISTÓRIA FAMILIAR DE TVP	( ) SIM	( ) NÃO
HISTÓRIA FAMILIAR DE EMBOLIAR PULMONAR	( ) SIM	( ) NÃO



## MODELO DOPPLER DO SISTEMA VENOSO SUPERFICIAL

Nome: \_\_\_\_\_

### ORTOSTASE

	Diâmetro da veia Safena magna (2cm da JSF)	Diâmetro da veia Safena parva (2cm da JSP)	Presença de refluxo em safenas	Velocidade de Fluxo
Pré-parto	_____ cm	_____ cm	Safena magna ( )	Velocidade VFC Esquerda ( )
				Velocidade Saf Magna Esq ( )
				Velocidade Saf Parva Esq ( )
			Safena Parva ( )	Velocidade VFC Direita ( )
				Velocidade Saf Magna Dir ( )
				Velocidade Saf Parva Dir ( )
1° Po de cesariana	_____ cm	_____ cm	Safena magna ( )	Velocidade VFC Esquerda ( )
				Velocidade Saf Magna Esq ( )
				Velocidade Saf Parva Esq ( )
			Safena Parva ( )	Velocidade VFC Direita ( )
				Velocidade Saf Magna Dir ( )
				Velocidade Saf Parva Dir ( )

45° a 60° dia da cesariana	_____ cm	_____ cm	Safena magna ( )	Velocidade VFC Esquerda ( )
				Velocidade Saf Magna Esq ( )
				Velocidade Saf Parva Esq ( )
			Safena Parva ( )	Velocidade VFC Direita ( )
				Velocidade Saf Magna Dir ( )
				Velocidade Saf Parva Dir ( )

## MODELO DOPPLER DE SISTEMA VENOSO SUPERFICIAL

### DECÚBITO DORSAL

	Velocidade de fluxo
Pré-parto	Velocidade SAF MAGNA ESQUERDA ( )
	Velocidade SAF MAGNA DIREITA ( )
	Velocidade SAF PARVA ESQUERDA ( )
	Velocidade SAF PARVA DIREITA ( )
	Velocidade de fluxo

<b>Pós- parto</b>	<b>Velocidade SAF MAGNA ESQUERDA ( )</b>
	<b>Velocidade SAF MAGNA DIREITA ( )</b>
	<b>Velocidade SAF PARVA ESQUERDA ( )</b>
	<b>Velocidade SAF PARVA DIREITA ( )</b>

**Termo de Autorização para Publicação de Teses e Dissertações**

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) a disponibilizar em ambiente digital institucional, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT) e/ou outras bases de dados científicas, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 20 / 03 / 2023.

1. Identificação do material bibliográfico: ( ) Tese ( x ) Dissertação ( ) Trabalho de Conclusão

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Autor: FELIPE FERREIRA BERNARDI

Orientador: JEAN CARLS SILVA

Data de Defesa: 06/02/2023


Título: ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO DO SISTEMA VENOSO ATRAVÉS DO MAPEAMENTO DÚPLEX NO CICLO GRAVÍDICO PUERPERAL

Instituição de Defesa: UNIVILLE

3. Informação de acesso ao documento:

Pode ser liberado para publicação integral ( X ) Sim ( ) Não

Havendo concordância com a publicação eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese, dissertação ou relatório técnico.

Documento assinado digitalmente  
 FELIPE FERREIRA BERNARDI  
Data: 20/03/2023 15:11:20-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

\_\_\_\_\_  
Assinatura do autor

JOINVILLE, 20 DE MARÇO DE  
2023

Local/Data