

**RODRIGO MASELLI THOMÉ GARCIA**

**FATORES ASSOCIADOS AO ATRASO NO TRATAMENTO DA  
SÍNDROME DO ESCROTO AGUDO EM CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES**

**PUC-CAMPINAS  
2018**

**RODRIGO MASELLI THOMÉ GARCIA**

**FATORES ASSOCIADOS AO ATRASO NO TRATAMENTO DA  
SÍNDROME DO ESCROTO AGUDO EM CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde, do Centro de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, como requisito para obtenção do título de Mestre, área de concentração em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. José Luis Braga de Aquino

**PUC-CAMPINAS  
2018**

Ficha catalográfica elaborada por Marluce Barbosa CRB 8/7313  
Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

t616.68 Garcia, Rodrigo Maselli Thomé.  
G216f Fatores associados ao atraso no tratamento da síndrome do escroto agudo em crianças e adolescentes / Rodrigo Maselli Thomé Garcia. – Campinas: PUC-Campinas, 2018.  
66 f.

Orientador: José Luis Braga de Aquino.  
Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências da Vida, Pós-Graduação em Ciências da saúde. Inclui anexo e bibliografia.

1. Testículos - Doenças. 2. Torção. 3. Crianças - Doenças - Diagnóstico. 3. Adolescentes - Doenças - Diagnóstico. 4. Tratamento cirúrgico. 5. Serviços de saúde para adolescentes. 6. Cuidados médicos ambulatoriais. I. Aquino, José Luis Braga de. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências da Vida. Pós-Graduação em Ciência da Saúde. III. Título.

CDD – 22. ed. t616.68

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

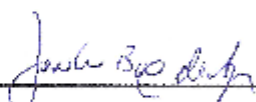
Autor: Rodrigo Maselli Thomé Garcia

Título: Fatores associados ao atraso no tratamento da síndrome do escroto agudo em crianças e adolescentes

Dissertação de Mestrado em Ciências da Saúde

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientador Prof. Dr.

  
Prof. Dr. José Luis Braga de Aquino

1º Examinador Prof.(a). Dr.(a). -

  
Prof. Dr. Luiz Gonzaga de Freitas Filho

2º Examinador Prof.(a). Dr.(a).

  
Prof. Dr. Leonardo Oliveira Reis

Campinas, 28 de Fevereiro de 2018

## **DEDICATÓRIA**

Meu eterno agradecimento à minha mãe Carmen Lúcia Maselli Thomé Garcia e ao meu pai Ailton de Carvalho Garcia, por dedicar tanto tempo, paciência e amor para que eu pudesse conseguir realizar minha vida pessoal e profissional.

À minha esposa Milena e meus filhos Diego e Pedro que participam diariamente dessa trajetória médica esforçada e gratificante.

Esse estudo foi idealizado para que futuros pacientes possam usufruir de uma assistência médica cada vez mais eficaz.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos Professores Doutores Dra. Silvia Diez Castilho, José Luis Braga de Aquino, Lineu Corrêa Fonseca (*in memorian*), Glória Maria de Almeida Souza Tedrus, do Programa de Pós-Graduação do Centro de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Aos Funcionários do Centro Cirúrgico do Hospital e Maternidade Celso Pierro.

Aos Funcionários dos Serviços de Prontuários de Pacientes do Hospital e Maternidade Celso Pierro.

À Equipe de Cirurgia Pediátrica do Hospital e Maternidade Celso Pierro.

Aos Residentes do Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital e Maternidade Celso Pierro.

À Bibliotecária Maria Cristina Matoso do Núcleo de Editoração do Sistema de Bibliotecas e Informação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Aos meus pais, esposa e filhos.

## RESUMO

GARCIA, Rodrigo Maselli Thomé. **Fatores associados ao atraso no tratamento da síndrome do escroto agudo em crianças e adolescentes**. 2018. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2018.

**Introdução:** a Síndrome do Escroto Agudo configura uma emergência médica. Algumas crianças e adolescentes não conseguem ser atendidas por um profissional especializado ou habituado nessa condição patológica do escroto agudo em especial a Torção do Cordão Espermático, muito chamada também de torção testicular. A demora no atendimento e tratamento desses pacientes, desinformação dos próprios pacientes, familiares ou profissionais da área da saúde podem causar danos irreversíveis ao testículo. **Objetivo:** correlacionar fatores que atrasaram o diagnóstico e tratamento da síndrome do escroto agudo com a perda do testículo. **Método:** os prontuários de 127 pacientes desde março de 2007 a maio de 2017 foram analisados nos Serviços de Prontuário de Pacientes do Hospital e Maternidade Celso Pierro. Os pacientes que foram submetidos à cirurgia estão inclusos no estudo (n=71). Pacientes com prontuários incompletos, idade maior que 18 anos ou que não foram submetidos ao tratamento cirúrgico não foram incluídos no estudo (n=56). Foi realizada análise exploratória de dados através de medidas descritivas (média, desvio padrão, mínimo, mediana, máximo, frequência e porcentagem). Os grupos de orquiectomia e orquidopexia foram comparados através do teste de Mann-Whitney (idade, distância da casa até o hospital, tempo de sintomas e tempo no Hospital e Maternidade Celso Pierro) ou Qui-Quadrado (etnia, convênio, lado acometido e atendimento pré-hospitalar). Os fatores relacionados à orquiectomia foram avaliados através de Regressão Logística. Na análise múltipla o critério de seleção de variáveis usado foi o *stepwise*. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** Entre os 71 pacientes avaliados com o diagnóstico de Síndrome do Escroto Agudo submetidos à cirurgia, 22 deles (31%) tem idades entre 0 e 12 anos e 49 (69%) tem idades maior que 12 anos. Evidenciou-se que existe diferença significativa entre os grupos para as variáveis que medem tempo. O tempo de sintomas e tempo de Hospital e Maternidade Celso Pierro é maior para

o grupo de orquiectomia. Para as demais variáveis não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. O grupo de pacientes mais submetidos à orquiectomia são os não brancos, sem convênio médico particular, testículo direito acometido e sem atendimento pré-hospitalar. Já o grupo de pacientes mais submetidos à orquidopexia são os brancos, também sem convênio médico particular ou atendimento pré-hospitalar e testículo esquerdo acometido. O aumento em uma hora no tempo de sintomas aumenta a chance de orquiectomia em 4%. O aumento em 1 hora no tempo de Hospital e Maternidade Celso Pierro aumenta a chance de orquiectomia em 0,2%. **Conclusão:** o tempo decorrido de sintomas ainda permanece o principal fator associado à perda do testículo na Síndrome do Escroto Agudo e Torção do Cordão Espermático. Mesmo sem dados com significância estatística, podemos concluir também que esse estudo mostrou que os pacientes com mais de 12 anos, não branco, com lado direito acometido, sem convênio médico particular e atendimento pré-hospitalar são os mais submetidos à orquiectomia.

**Palavras-chave:** Síndrome do Escroto Agudo. Torção do cordão espermático. Torção testicular. Atraso diagnóstico. Tratamento cirúrgico.



## ABSTRACT

GARCIA, Rodrigo Maselli Thomé. Factors associated with delayed treatment of acute scrotal syndrome in children and adolescents. 2018. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2018

**Introduction:** Acute Scrotum Syndrome is a medical emergency. Some children and adolescents cannot be cared for by a specialist or accustomed to this pathological condition of the acute scrotum, especially torsion of the spermatic cord, also called testicular torsion. Delays in care, misinformation by patients, family members or healthcare professionals can cause irreversible damage to the patient. **Objective:** to correlate factors that delayed the diagnosis and treatment of acute scrotal syndrome with loss of testis. **Method:** The charts of 127 patients from March 2007 to May 2017 were analyzed in the Patient Record Services of Hospital e Maternidade Celso Pierro. Patients who underwent surgery are included in the study (n = 71). Patients with incomplete records, age greater than 18 years or who did not undergo surgical treatment were not included in the study (n = 56). Exploratory data analysis was performed through descriptive measures (mean, standard deviation, minimum, median, maximum, frequency and percentage). Orchiectomy and orchidopexy groups were compared using the Mann-Whitney test (age, distance from the house to the hospital, time of symptoms and time in the Hospital e Maternidade Celso Pierro) or Qui-Square (race, agreement, side affected and pré-hospital care). Factors related to orchiectomy were assessed through Logistic Regression. In the multiple analysis, the variable selection criterion used was stepwise. The level of significance was 5%. **Results:** Among the 71 patients diagnosed with Acute Scrotum Syndrome undergoing surgery, 22 (31%) were between 0 and 12 years of age and 49 (69%) were older than 12 years. It was evidenced that there is significant difference between the groups for the variables that measure time. The time of symptoms and time of Hospital e Maternidade Celso Pierro is greater for the orchidectomy group. For the other variables, no significant differences were found between groups. The group of patients most submitted to orchiectomy are non-white

patients, with no private medical insurance, right testicle affected and without pré-hospital care. On the other hand, the group of patients most submitted to orchidopexy are the whites, also without private medical care or pre-hospital care and the affected left testicle. The 1 hour increase in symptom time increases the chance of orchiectomy by 4%. The 1 hour increase in Hospital e Maternidade Celso Pierro increases the chance of orchiectomy by 0.2%. **Conclusion:** Elapsed time of symptoms remains the main factor associated with loss of the testis in Acute Scrotum Syndrome and torsion of the spermatic cord. Even without data with statistical significance, we can also conclude that this study showed that patients with more than 12 years of age, not white, with right side affected, without private medical care and pré-hospital care are the most submitted to orchiectomy.

**Key words:** Acute Scrotal Syndrome. Spermatic cord twist. Testicular torsion. Diagnostic delay. Surgical treatment.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HMCP	=	Hospital e Maternidade Celso Pierro
km		Quilômetro
MV	=	Software de gestão em saúde
SEA	=	Síndrome do Escroto Agudo
SAS	=	Statistical Analysis System
SPP	=	Serviços de Prontuário de Pacientes
TCE	=	Torção do Cordão Espermatóico
TT	=	Torção Testicular
vs	=	<i>versus</i>

## LISTA DE FIGURAS

		<b>Página</b>
Figura 1	– Deformidade em badalo de sino	18
Figura 2	– Síndrome do Escroto Agudo – lado direito	36

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

			<b>Página</b>
Diagrama 1	–	Caracterização do sujeito da pesquisa	27
Boxplot 1	–	Idade por grupo (anos)	38
Boxplot 2	–	Distância do hospital por grupo (quilômetros)	39
Boxplot 3	–	Tempo de sintomas (horas)	40
Boxplot 4	–	Tempo no Hospital e Maternidade Celso Pierro (minutos)	40
Gráfico 1	–	Incidência bimodal	17
Gráfico 2	–	Síndrome do escroto agudo (comparação por idade)	31
Gráfico 3	–	Comparação entre os grupos (variáveis categóricas)	35

## LISTA DE TABELAS

	<b>Página</b>
Tabela 1 – Comparação entre os grupos	32
Tabela 2 – Comparação entre os grupos – outras variáveis	34
Tabela 3 – Fatores associados à orquiectomia (análise simples)	37
Tabela 4 – Fatores associados à orquiectomia (análise multivariada)	37

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Página</b>
Anexo 1 – Ficha de coleta de dados	60
Anexo 2 – Isenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	61
Anexo 3 – Termo para utilização de dados	62
Anexo 4 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa	63
Anexo 5 – Declaração de Aprovação da Comissão Julgadora	66

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>26</b>
2.1	Objetivo Geral	26
2.2	Objetivo Específico	26
<b>3</b>	<b>MÉTODOS</b>	<b>27</b>
3.1	Descrição e caracterização dos sujeitos da pesquisa	27
3.2	Os critérios de inclusão	28
3.3	Os critérios de exclusão	28
3.4	Coleta de dados	29
3.5	Variáveis analisadas	29
3.6	Análise estatística	29
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>53</b>
<b>8</b>	<b>REFÊRENCIAS</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</b>	<b>59</b>
<b>10</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>60</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## *Histórico*

Qualquer atraso no diagnóstico ou tratamento pode causar danos irreversíveis ao testículo na Síndrome do Escroto Agudo (SEA). Em 1703 Morgagni relatou a torção da hidátide testicular. Em 1810 Hunter e em 1840 Delasiauve relataram os primeiros casos de torção testicular tratados cirurgicamente. Outros relatos iniciais sobre doenças escrotais: Cooper em 1841, Ombrédanne em 1913, Colt em 1922, Mouchet em 1923. Apenas nas décadas de 1920 a 1960, os cirurgiões entenderam as implicações cirúrgicas e legais da doença e em 1970, o termo escroto agudo foi introduzido na literatura por Moharib e Krahn (OMBRÉDANNE, 1927; MOHARIB; KRAHN, 1970; NÖSKE *et al.*, 1998).

A SEA consiste em um diagnóstico caracterizado por dor, hiperemia e aumento dos volumes escrotal e testicular. Dentre as principais causas, encontram-se as torções de cordão espermático (principal a ser descartada), torções de apêndice testiculares e epididimários, orquites, epididimites, orquiepididimites, traumas testiculares, herniações. Frequentemente, assaduras, fenômenos alérgicos e picadas de insetos podem determinar hiperemia escrotal, com edema, não caracterizando escroto agudo (MACEDO JÚNIOR, 2004).

As Torções do Cordão Espermático (TCE) decorrem da rotação indevida do testículo em seu eixo vasculo-nervoso, consequentes a sua fixação inadequada, levando a redução, em graus variados, do fluxo sanguíneo e ao sofrimento isquêmico da gônada.

## *Etiopatogenia*

Duas formas de torção de cordão espermático têm sido reconhecidas: as intravaginais e as extravaginais. As torções intravaginais, que ocorrem nos testículos intra-escrotais, conhecidas como deformidade em “pêndulo de sino”, são o tipo mais frequente e decorrem de falhas na fixação da túnica vaginal na porção posterior do testículo e do epidídimo. Torções extravaginais manifestam-se quando o testículo, o cordão espermático e o processo vaginal são

desprovidos de fixação. Geralmente estão associadas a descida testicular, ocorrendo principalmente em recém-nascidos com distopias testiculares. Podem acometer as gônadas no período pré-natal, com conseqüente atrofia testicular (MAKSOUD, 2003).

O trabalho de Yang *et al.* (2011) mostraram a incidência das torções do cordão espermático de forma bimodal como demonstrado na figura do Gráfico 1. Sachwitz *et al.* (2014) mostraram a mesma incidência nos dois picos de idade, recém-nascidos e adolescentes pré-puberdade.

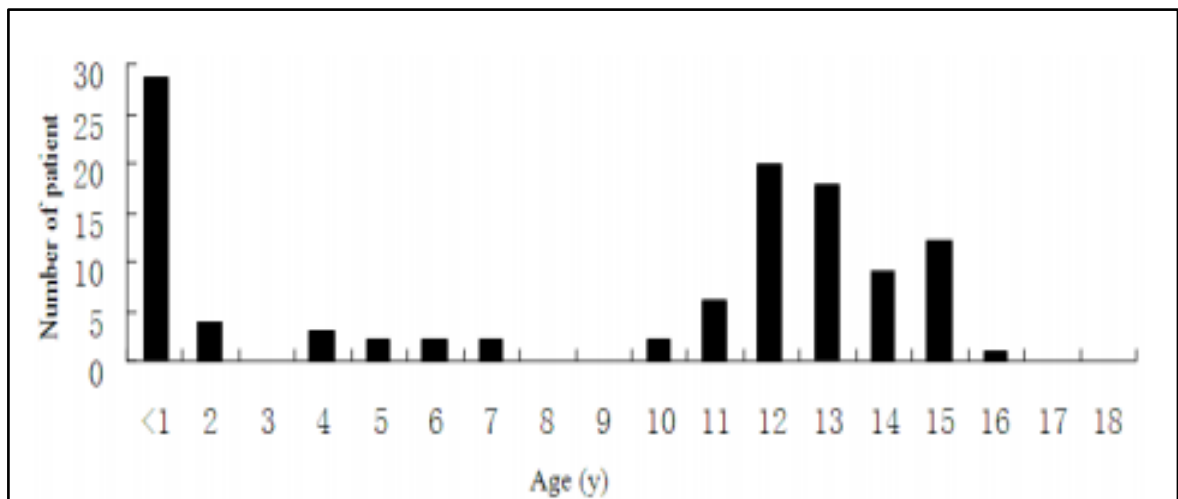


Gráfico 1 - Incidência Bimodal.  
Fonte: Yang *et al.* (2011).

As torções testiculares nos primeiros 30 dias de vida são raras e o tratamento é controverso. O prognóstico da viabilidade do testículo varia entre 0 e 40% na literatura (JENSEN *et al.*, 2015). Jensen *et al.* analisaram em seu estudo 13 prontuários de pacientes que foram submetidos à cirurgia e concluíram que a frequência e taxa de preservação do testículo é baixa. A razão disso pode ser a possibilidade de torção pré-natal. Assim, a urgência do tratamento cirúrgico nesses casos não consegue preservar o testículo. O atraso da identificação da patológica pelo médico é muito comum nessa situação (JENSEN *et al.*, 2015).

A etiopatogenia em geral são causas obscuras. Trauma pode ser fator desencadeante, assim como contrações da musculatura do cremaster ou do dartos hiperativo. Ao contrário das torções de cordão espermático em adulto, as

torções em criança são geralmente do tipo intravaginal. A deformidade do tipo badalo de sino, em que há um defeito na fixação da túnica vaginal do testículo, faz com que a mobilidade do mesmo esteja aumentada. Mesmo que os sintomas sejam tipicamente unilaterais, as condições anatômicas que predispõe a doença devem ser consideradas como bilaterais (BOETTCHER *et al.*, 2012; CASTEJÓN CASADO *et al.*, 2000; JOHNSTON *et al.*, 2015; SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013).

Em seu estudo de 2013, Sharp mostra a deformidade em badalo de sino. A Figura 1 mostra que a túnica vaginalis (em cor roxa) está em sua posição habitual e o testículo está fixo normalmente. Em seguida, a fixação anormal da túnica resulta em uma maior mobilidade do testículo. Depois, o cordão espermático está torcido no seu próprio eixo (SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013).



Figura 1 – Deformidade em badalo de sino.  
Fonte: Sharp; kieran e Arlen (2013).

As torções são mais frequentes no inverno, com temperaturas mais baixas, sendo o testículo esquerdo duas vezes mais acometido que o direito, em razão de seu cordão espermático ser mais longo (SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013).

Os meses de maior incidência da TCE são os meses entre junho (16%), julho (19%) e agosto (11%). Esses são os meses com clima de baixa e moderada temperatura, estudadas em algumas regiões do Brasil (GOMES *et al.*, 2015). Ainda nesse estudo, foram documentadas as temperaturas de 17,6°C, 16,4°C e 18,2°C, respectivamente. Em conclusão, observou-se que a TCE tem característica sazonal, mesmo em um país tropical como o Brasil. É mais

frequente em no outono e inverno com quase 3/4 do numero total de casos estudados (n=64 e  $p<0,001$ ). Essas observações adicionaram evidências que o clima mais frio tem papel etiológico na ocorrência da TCE (GOMES *et al.*, 2015).

Alguns estudos associam torções testiculares a fases de aumento dos níveis séricos de testosterona, como durante o nascimento e na puberdade, com elevação e rotação o testículo e eixo vasculo-nervoso durante o ciclo de resposta sexual. Torções pré-natais do testículo podem ser causas de ausência de gônadas quando são encontrados ductos deferentes amputados em uma exploração inguinal para orquidopexia em testículos não-palpáveis (DERKSEN; VAN DER VLIST; VAN DALEN, 2005; FAVORITO; CAVALCANTE; COSTA, 2004; LINDGREN, 2001; RAVICHANDRAN, 2003; ROSADO, 2004; PAPPAS 1997; PAPPARELLA *et al.*, 2005; POGORELIĆ; MRKLIĆ; JURIĆ, 2013; SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013).

#### *Diagnóstico diferencial*

Os apêndices testiculares e epididimários são resquícios embrionários dos ductos de Müller e Wolf, e tem como principal etiopatogenia a torção de seu pedículo levando a isquemia e necrose local (JOHNSTON *et al.*, 2015). Clinicamente, observa-se maior número de torções de apêndices testiculares e epididimários no período pré-puberal e neonatal (incidência bimodal), produzindo sintomas semelhantes a torção testicular, contudo, menos severos. em fase inicial da doença, pode ser palpada um massa pequena e dolorosa, tipo nodular, separada do testículo e epidídimo, visualizada como o sinal do “ponto azul”, correspondendo a área do enfartamento do apêndice testicular. As torções de apêndices testiculares e epididimários podem ser tratadas de forma conservadora, com repouso, analgésicos, anti-inflamatórios e, ocasionalmente, antibióticos, optando-se em alguns casos em tratamento cirúrgico para suas ressecções.

O diagnóstico diferencial deve ser feito com quadros inflamatórios e infecciosos dos testículos e epidídimos (geralmente são vistos como um único processo, designado orquiepididimite, em função da íntima relação anatômica dessas estruturas); fenômenos raros nos pacientes da faixa pediátrica, podendo

associar-se à infecções virais e infecções urinárias (refluxo de urina pelo ducto deferente), processos tumorais e metastáticos, além do trauma, hérnias encarceradas, hidrocele agudas, hematomas traumáticos ou hematoceles, edema escrotal idiomático, varicocele aguda, púrpura de Henoch-Schonlein, infiltração leucêmica e abscessos escrotais (BARTECZKO; JACOB, 2000; MBIBU *et al.*, 2004). A terapêutica consiste em elevação testicular com suspensórios escrotais, anti-inflamatórios e antibióticos. Além dos achados de história clínica e exame físico, alguns exames subsidiários podem ser solicitados, como a ultrassonografia com Doppler e a cintilografia testicular (MARTIN, 2007).

A criptorquidia também pode simular o escroto agudo em alguns casos (CANNING 2002).

Entre os diagnósticos diferenciais podemos citar um caso de um paciente de 13 anos com aumento do volume escrotal direito associado à dor e hiperemia (SEA). O relato de Slahoudine Idrissa mostrou que o paciente apresentou duas semanas de sintomas e evolução. Nas últimas 48 horas, a dor e o edema aumentaram. Nesse caso, o exame de ultrassonografia mostrou hérnia inguinal estrangulada com coleção líquida ao redor do testículo direito. Para elucidar o diagnóstico, a tomografia computadorizada evidenciou uma substância se protuindo do abdome para o canal inguinal direito. O paciente foi submetido à cirurgia – omento encarcerado (IDRISSA *et al.*, 2017).

Duas variantes devem ser consideradas: o grau de torção e o tempo de evolução da doença. Dias *et al.* (2016) mostraram que o grau de torção e quantidade de voltas apresentadas na TCE pode exercer efeito multiplicativo no tempo de duração da doença. Evidências clínicas demonstram que graus variados de atrofia testiculares são observados após quatro à seis horas de torção, sendo praticamente consenso universal após doze horas de acometimento, com necrose testicular depois de vinte e quatro horas (MARTIN, 2007).

### *Exames Complementares*

A ultrassonografia com Doppler pode evidenciar uma marcante redução ou até ausência de fluxo sanguíneo no testículo torcido, diferente das orquites, em que, em geral, observa-se aumento do fluxo. Esse exame deve ser indicado e

realizado nas primeiras doze horas da lesão, pois, após esse período, a hiperemia reativa do escroto pode causar falsa pulsação. A ultrassonografia com Doppler também é útil na constatação do retorno do fluxo sanguíneo após distorção manual do testículo. O exame cintilográfico com tecnécio-99m está indicado para avaliar o fluxo sanguíneo testicular. Em outro trabalho, todos os pacientes que foram orquiectomizados, apresentavam pouco ou nenhum fluxo sanguíneo ao exame de ultrassonografia prévio (YANG *et al.*, 2011). Essa diminuição pode indicar torção testicular, enquanto que o aumento do fluxo indica processo inflamatório local. Assim como na ultrassonografia com Doppler, a cintilografia também deve ser realizada na fase inicial da doença, pois, após o estabelecimento de reação inflamatória local, ocorre a falsa impressão de vascularização normal (STEHR; BOEHM, 2003).

### *Tratamento*

O tratamento cirúrgico consiste na correção imediata da torção por meio de procedimento cirúrgico. A cirurgia consiste de inguilotomia ou incisão escrotal mediana (rafe escrotal), identificação do testículo e cordão espermático com abertura da túnica vaginal para avaliação da lesão. Deve ser desfeita a torção, observando o testículo por alguns minutos e avaliando-se a sua viabilidade. Caso possa ser preservado, procede-se a fixação testicular e conclui-se a exploração. É discutível a fixação do testículo contralateral, podendo ser dado por via inguinal ou escrotal (BLAIVAS; BRANNAM, 2004).

Após a rotação do cordão espermático no seu próprio eixo, há redução do retorno venoso, congestão venosa e edema do testículo. A progressão do quadro leva a trombose venosa e, finalmente, a trombose arterial com necrose tecidual. Nas torções intrauterinas tardias, encontra-se massa eritematosa e edemaciada localizada na região inguinal ou bolsa escrotal, dolorosa à palpação. Sua disposição é irregular, em geral mais elevada e fixa, com epidídimo ocupando situação mais medial. A elevação do testículo não interfere na intensidade da dor, caracterizando sinal de Prehn como positivo. Nas torções de testículo criptorquídico, a massa dolorosa e eritematosa inguinal está associada a bolsa escrotal vazia. Os achados clínicos são dor súbita ou progressiva, irradiada

ocasionalmente para fossa ilíaca respectiva, associada a edema, eritema escrotal, náuseas, vômitos e febre ocasional e baixa. O diagnóstico é feito com base em achados clínicos e de exame físico, sendo confirmado com a utilização da ultrassonografia com Doppler (SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013).

A exérese do testículo deve ser realizada nos casos de inviabilidade real da gônada, considerando-se sempre que sua presença pode causar efeitos deletérios a fertilidade sobre o testículo contralateral por conta de fenômenos autoimunes (MARTIN, 2007).

As torções testiculares fetais e em neonatos, na sua maioria tem chances de sobrevida testicular pequena (LIANG *et al.*, 2013; TAJCHNER *et al.*, 2009; YU *et al.*, 2015).

Em um trabalho de revisão das patologias inguinais (GUERRA; LEONARD, 2017), 30% dos pacientes (crianças) com escroto agudo que chegam ao setor de emergência apresentam a torção testicular e a incidência maior é na fase da adolescência. Eles apresentam dor testicular forte, hiperemia do escroto, náusea, vômitos e testículo elevado e endurecido. Podem apresentar também palidez cutânea, sudorese intensa e dificuldade para deambular. O testículo pode se mostrar de levemente tenso até mesmo a uma massa endurecida com consistência fibro elástica (dependendo do tempo de duração da torção). Ele está elevado e o reflexo cremastérico pode estar abolido. O sinal de Phren é negativo - alívio da dor com a elevação do testículo (GUERRA; LEONARD, 2017). Em outro estudo, 94,9% dos pacientes não apresentaram reflexo cremastérico (YANG *et al.*, 2011).

A história e exame físico detalhados mostram o diagnóstico definitivo. Os exames complementares por vezes não ajudam mas evidenciam diagnósticos diferenciais como epididimites, hidrocele, hérnia inguinal, torção do apêndice testicular quando o diagnóstico de torção testicular não for a suspeita. A realização do exame de ultrassonografia pode ser descartada quando há uma suspeita clínica de torção testicular e ainda pode atrasar o tratamento cirúrgico. O mesmo pode revelar ausência de fluxo sanguíneo e heterogenicidade do parênquima testicular (GUERRA; LEONARD, 2017).

Como causa mais comum, acredita-se que na apresentação em badalo de sino (Bell-Clapper) que é a posição transversa do testículo pela sua alta fixação

no escroto. Em autópsias de 101 casos (testículos) houve a prevalência de 12% de testículos com essa apresentação (CAESAR; KAPLAN, 1994).

Em sua pesquisa, Friedman *et al.* (2016) demonstraram que 30% a 50% das orquiectomias foram causadas por torção do cordão espermático na Síndrome do Escroto Agudo.

Em seu trabalho, Sharp evidência que 1/26.000 pacientes acometidos pela SEA tem menos de 18 anos. Historicamente, são acometidos 1/4.000 pacientes. As torções de cordão espermático representam de 10 a 15% dos pacientes com SEA (SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013). Em outro estudo, a incidência foi de 3.8 para cada 100 mil homens jovens com idade abaixo dos 18 anos (ANN KROGER-JARVIS; GILLESPIE, 2016).

Apenas 17% dos parentes são informados pelos seus médicos e apenas 13% dos pais conversaram com seus filhos sobre torção do cordão espermático e síndrome do escroto agudo (FRIEDMAN *et al.*, 2016).

Em 6 horas 30% dos pacientes procuram o hospital ou auxílio médico e 26% de 6 à 12 horas. Tem-se demonstrado que a maioria dos familiares (66%) desconhecem que os danos ao testículo são irreversíveis. No total dos pacientes analisados nesse trabalho, apenas 22% dos pacientes procuraram diretamente um hospital (UBEE; HOPKINSON; SRIRANGAM, 2014).

O estudo de Moslemi *et al.* evidenciou que, por conta do atraso no diagnóstico e tratamento, as taxas de preservação do testículo na cirurgia foram menores que as da literatura. Isso pode ser atribuído também à inadequada percepção profissional e familiar (MOSLEMI; KAMALIMOTLAGH, 2014).

Como a terapêutica cirúrgica impõe-se de urgência, pois cada hora passada reduz a possibilidade de recuperação da gônada, é de extrema importância que a avaliação do médico habituado com a doença seja realizada o mais cedo possível (SAXENA *et al.*, 2012). A exploração cirúrgica do escroto baseada em um exame físico detalhado e cuidadoso exclui o risco de erro e atraso no diagnóstico (KHALEGHNEJAD-TABARI *et al.*, 2010).

O diagnóstico clínico ainda representa importância na doença. Em estudo realizado por Nevo *et al.*, 7 pacientes com torção testicular não foram diagnosticados corretamente em um total de 70 investigados por ultrassonografia. Ainda nesse estudo, dos 40 pacientes que foram submetidos à orquiectomia, 28



deles chegaram com atraso no diagnóstico e encaminhamento. Doze deles foram diagnosticados incorretamente. A associação com a perda testicular foi feita com a logística, idade jovem, longa duração de sintomas, exame clínico prévio. A análise de multivariáveis, os preditores para orquiectomia foram idade jovem e longa duração de sintomas (NEVO *et al.*, 2017).

Nos casos referendados ao serviço de emergência que possua atendimento especializado, existe maior chance de atendimento adequado e rápido tratamento dos pacientes com síndrome do escroto agudo. Em seu estudo, Bayne tem como propósito relacionar número de casos atendidos antes e depois de seu serviço ser certificado com atendimento de urologia pediátrica. O número de casos encaminhados aumentou após a certificação da especialidade no serviço (BAYNE *et al.*, 2017).

Em uma pesquisa desenvolvida por Lodwick *et al.* (2016) mostraram que as transferências inter-hospitalares em pacientes de até 21 anos podem atrasar o diagnóstico e aumentar o risco de orquiectomia. Esse estudo identificou fatores associados à transferência de pacientes com suspeita diagnóstica de torção de cordão espermático.

Intervenções objetivas como a educação dos parentes e dos próprios adolescentes podem ajudar no reconhecimento da emergência e diminuir a chance de atraso no diagnóstico e tratamento da torção do cordão espermático (SOOD *et al.*, 2016). A conscientização pública faz parte dessa medida dessas intervenções na educação. A associação dessa conscientização com a diminuição da possibilidade de orquiectomia já foi relacionada (LEE *et al.*, 2014).

Ainda que alguns pacientes com atraso no diagnóstico e tratamento da síndrome do escroto agudo, em particular e torção de cordão espermático, não sofram a perda da gônada, a maioria tem chance aumentada de sofrer essa perda. Gabriel relacionou essa perda da gônada aos casos que se apresentaram com atraso ao cirurgião. 72,7% dos pacientes apresentaram torção testicular como resultado da exploração escrotal (GABRIEL, 2012). Um processo padronizado para atendimento e fluxo intra-hospitalar dos pacientes com suspeita de torção testicular reduz o tempo entre a chegada do paciente na sala de emergência e a sala de cirurgia. A utilização de listas de checagem e score, pode diminuir esse tempo gasto intra-hospitalar. Além disso, a padronização do

atendimento evita uso desnecessário de recursos que podem ser direcionados aos outros pacientes que estão no serviço de emergência (AFSARLAR *et al.*, 2016).

Como a SEA é caracterizada como emergência médica e a lacuna de tempo é considerada fator determinante à viabilidade da gônada, a correlação dos dados analisados na pesquisa de prontuários pode trazer diretrizes para o tratamento adequado e informação da população da área da saúde e população leiga. A identificação de possíveis fatores que influenciem e contribuam para o atraso no diagnóstico e tratamento adequado pode diminuir a chance de perda do testículo (orquiectomia), uma vez que a SEA/TCE se apresenta de forma aguda (emergência médica) e a lacuna de tempo é de apenas algumas horas (JESUS, 2000). O manejo rápido desse paciente é fundamental para a preservação da gônada nessa situação (BOWLIN; GATTI; MURPHY, 2017).

Identificar possíveis fatores de atraso no diagnóstico e tratamento da SEA pode significar a viabilidade da gônada ou a lesão definitiva e consequente perda da mesma, justificando esse estudo. Podemos acreditar que a identificação de fatores relacionados ao atraso no diagnóstico e tratamento será de grande importância para a prevenção de lesão definitiva de testículos em crianças e adolescentes. As informações obtidas com esse estudo poderão servir para novas campanhas de informação da população leiga e médica, bem como realização de protocolos de atendimento aos pacientes com a SEA. Após a identificação dos fatores de risco para o atraso no diagnóstico da SEA, o estudo poderá oferecer resultados e subsídios para o diagnóstico e tratamento adequado aos pacientes.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Estabelecer relação de possíveis fatores que atrasaram o diagnóstico e tratamento dos pacientes com Síndrome do Escroto Agudo/Torção do Cordão Espermático submetidos à cirurgia.

### **2.2 Objetivo Específico**

Correlacionar o tempo de sintomas, tempo de atraso no hospital, fluxo de atendimento pré-hospitalar com o desfecho cirúrgico.

Avaliar o desfecho da perda de testículo na dependência das variáveis analisadas.

### 3 MÉTODOS

#### 3.1 Descrição e caracterização dos sujeitos da pesquisa

A descrição e caracterização do estudo e dos sujeitos do mesmo caracterizam um estudo transversal retrospectivo correlacional unicêntrico em que foram analisadas variáveis de dados dos prontuários de crianças e adolescentes (n=127) dentro da faixa etária de 0 à 18 anos e que foram atendidos e tratados cirurgicamente no HMCP por síndrome do escroto agudo (compreendendo a torção do cordão espermático), desde março 2007 à maio 2017. Do total de prontuários analisados, 71 deles foram incluídos no estudo e 56 excluídos como mostra o Diagrama 1.



Diagrama 1 – Caracterização do sujeito da pesquisa

Todas as informações constantes neste estudo de pesquisa fazem parte dos procedimentos que já são realizados rotineiramente no serviço de cirurgia pediátrica do Hospital e Maternidade Celso Pierro e, portanto, são registradas sistematicamente nos prontuários de atendimento médico hospitalar dos pacientes. Assim, a coleta dos dados para os fins desse estudo, foi obtida a partir destes registros destas informações nos prontuários de atendimento. A coleta de dados foi realizada pelo próprio pesquisador responsável por esse estudo, o qual também é profissional cirurgião pediátrico, integrante da equipe de cirurgia pediátrica do Hospital e Maternidade Celso Pierro.

A obtenção destes dados foi realizada mediante uma ficha própria para a coleta de dados (Anexo 1) somente após a obtenção da isenção do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2). Os prontuários foram investigados somente após a obtenção do termo de utilização de dados (Anexo 3) e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Anexo 4).

Como o estudo analisou dados de prontuários de pacientes, não existiu risco de constrangimento ou lesão da integridade física dos pacientes.

### **3.2 Os critérios de inclusão**

Para esta pesquisa foram considerados os seguintes critérios: sexo masculino; idade entre 0 e 18 anos; pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico; pacientes atendidos e tratados no HMCP.

### **3.3 Os critérios de exclusão**

Para a presente pesquisa os critérios de exclusão foram: idade maior que 18 anos; pacientes que não foram submetidos ao tratamento cirúrgico; pacientes encaminhados ao HMCP após tratamento cirúrgico; pacientes com prontuário incompleto.

### **3.4 Coleta de dados**

Os dados dos prontuários estão registrados no Sistema de Gestão em Saúde MV do hospital. Prontuários mais antigos que a data de implementação do sistema MV foram analisados mediante a solicitação dos mesmos no SPP do HMCP. Os locais de coleta de dados dos prontuários ofereceram condições adequadas para a execução do estudo.

### **3.5 Variáveis analisadas**

A análise envolveu as seguintes variáveis para correlação:

- Idade do paciente.
- Etnia do paciente.
- Convênio do paciente.
- Distância geográfica (moradia - hospital).
- Lado do escroto acometido.
- Tempo de duração dos sintomas.
- Fluxo atendimento pré-hospitalar.
- Tempo no HMCP.
- Achados e resultados cirúrgicos.

### **3.6 Análise estatística**

Foi realizada uma análise exploratória de dados através de medidas descritivas (média, desvio padrão, mínimo, mediana, máximo, frequência e porcentagem) e construção de gráficos. Os grupos de orquiectomia (perda da gônada) e orquidopexia (preservação da gônada) foram comparados através do teste de Mann-Whitney (idade, distância da casa até o hospital, tempo de sintomas, tempo de HMCP e tempo dos sintomas até a cirurgia) ou Qui-quadrado (etnia, convênio, lado acometido e atendimento pré-hospitalar). Os fatores relacionados à orquiectomia foram avaliados através de Regressão Logística. Na análise múltipla o critério de seleção de variáveis usado foi o stepwise.

O nível e significância adotado foi de 5%.

O programa computacional para análise estatística usado foi o *The SAS System for Windows (Statistical Analysis System)*, versão 9.4. SAS Institute Inc, Cary, NC, USA.

## 4 RESULTADOS

Entre os 71 pacientes avaliados com diagnóstico de SEA e submetidos à cirurgia, 22 deles (31%) tem idades entre 0 e 12 anos e 49 (69%) tem idades maior que 12 anos (**Gráfico 2**).

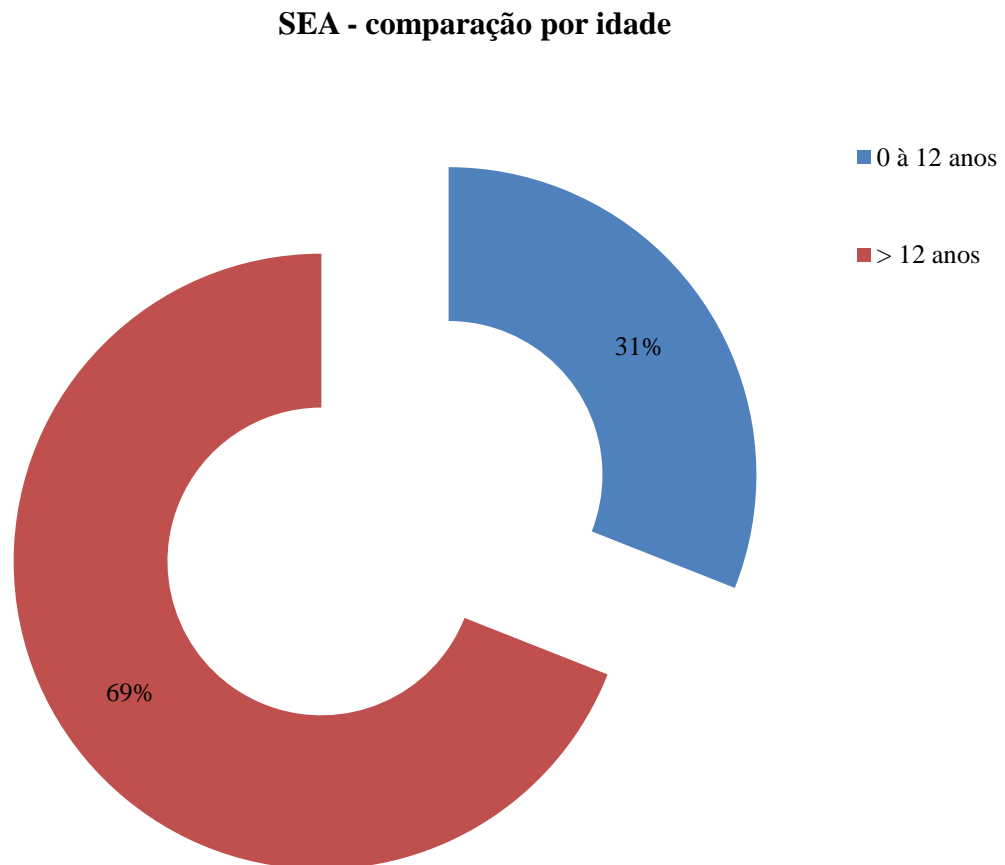


Gráfico 2 – Síndrome do Escroto Agudo comparação por idade.

A Tabela 1 apresenta a comparação entre os grupos de pacientes que foram submetidos ao tratamento cirúrgico e a comparação entre o grupo da orquiectomia (n=19 pacientes – 26,76%) e o grupo da orquidopexia (n=52 pacientes – 73,24%) para cada uma das variáveis estudadas. A idade média apresentada foi de  $13,5 \pm 3,9$  anos (n=19 pacientes) para o grupo que foi



submetido à orquiectomia e  $12,5 \pm 4,3$  anos ( $n=52$ ) para o grupo submetido à orquidopexia. No total, a idade média foi de  $12,8 \pm 4,2$  anos ( $n=71$  pacientes).

**Tabela 1** - Comparação entre os grupos.

Variável	Orquiectomia	Orquidopexia	Total	p-valor
Idade (Média $\pm$ DP (N))	$13,5 \pm 3,9$ (N=19)	$12,5 \pm 4,3$ (N=52)	$12,8 \pm 4,2$ (N=71)	0,4135 <sup>1</sup>
Idade (Mediana (mín-máx))	14,0 (1,0-18,0)	14,0 (0,2-18,0)	14,0 (0,2-18,0)	
Distância* do Hospital (Média $\pm$ DP (N))	$8,0 \pm 6,6$ (N=19)	$9,7 \pm 7,8$ (N=52)	$9,2 \pm 7,5$ (N=71)	0,2050 <sup>1</sup>
Distância do Hospital (Mediana (mín-máx))	6,7 (1,7-32,3)	9,2 (2,0-43,1)	8,6 (1,7-43,1)	
Tempo de Sintomas (Média $\pm$ DP (N))	$73,0 \pm 166,6$ (N=19)	$8,8 \pm 12,1$ (N=52)	$26,0 \pm 89,8$ (N=71)	0,0113 <sup>1</sup>
Tempo de Sintomas (Mediana (mín-máx))	12,0 (1,0-720,0)	5,0 (1,0-72,0)	6,0 (1,0-720,0)	
Tempo no HMCP (Média $\pm$ DP (N))	$300,6 \pm 355,2$ (N=19)	$132,8 \pm 193,0$ (N=52)	$177,7 \pm 255,3$ (N=71)	0,0185 <sup>1</sup>
Tempo no HMCP (Mediana (mín-máx))	180,0 (23,0-1260,0)	60,0 (15,0-1020,0)	60,0 (15,0-1260,0)	

Nota: <sup>1</sup> Mann-Whitney. \* distância expressa em quilômetros  
DP: Desvio Padrão. HMCP: Hospital e Maternidade Celso Pierro.

Essa tabela mostra que existe diferença significativa entre os grupos apenas para as variáveis que medem tempo.

A média do tempo de sintomas foi de 73,0 horas  $\pm$  166,6 (N=19) no grupo dos pacientes que foram submetidos à orquiectomia e 8,8 horas  $\pm$  12,1 (N=52) no grupo dos pacientes que foram submetidos à orquidopexia. No total, envolvendo os dois grupos, a média do tempo de sintomas foi de 26,0 horas  $\pm$  89,8 (N=71) com p-valor de 0,0113.

Ainda na Tabela 1, a análise da mediana (mínimo - máximo) do tempo de sintomas (horas) foi de 12,0 (1,0-720,0) para o grupo da orquiectomia e 5,0 (1,0-72,0) para o grupo da orquidopexia com o total de 6,0 (1,0-720,0) envolvendo os dois grupos (p-valor 0,0113).

A variável tempo no HMCP mostrou média de  $\pm$  DP de 300,6 minutos  $\pm$  355,2 com  $n=19$  pacientes para o grupo de orquiectomia e  $132,8 \pm 193,0$  com  $n=52$  pacientes para o grupo da orquidopexia. O total foi  $177,7 \pm 255,3$  minutos ( $n=71$  pacientes).

A mediana (mínimo e máximo) da variável tempo no HMCP mostrou os seguintes valores em minutos: 180,0 (23,0-1260,0) no grupo da orquiectomia e 60,0 (15,0-1020,0) no grupo da orquidopexia. No total de 71 pacientes: 60,0 (15,0-1260,0). O *p*-valor foi de 0,0185.

O tempo de sintomas e tempo de HMCP é maior para o grupo de orquiectomia. Para as demais variáveis não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Os pacientes brancos (71,2%) foram mais submetidos à orquidopexia (n=37) em relação aos pacientes não brancos 28,8% (n=15).

Analisando a Tabela 2, no grupo da orquiectomia, o paciente não branco 52,6% (n=10), sem convênio 63,2% (n=12), com o lado direito acometido 68,4% (n=13) e sem atendimento pré-hospitalar 63,2% (n=12) foram os mais orquiectomizados em relação aos pacientes brancos 47,4% (n=9), com convênio 36,8% (n=7), lado esquerdo acometido 31,6% (n=6) e com atendimento pré-hospitalar 36,8% (n=7).

No grupo de pacientes da orquidopexia, os mais submetidos à esse procedimento foram os brancos 71,2% (n=37) em relação aos não brancos 28,8% (n=15), sem convênio 69,2% (n=36) em relação aos pacientes com convênio 30,8% (n=16), lado acometido esquerdo 55,8% (n=29) em relação ao lado direito 44,2% (n=23) e sem atendimento pré-hospitalar 67,3% (n=35) contra 32,7% (n=17) com atendimento pré-hospitalar (Tabela 2). Não houve significância estatística para essas variáveis.

No total, a maior parte dos pacientes foi submetida à orquidopexia em relação à orquiectomia, nas variáveis analisadas na Tabela 2 em comparação de outras variáveis entre os grupos .

Tabela 2 - Comparação entre os grupos – outras variáveis

Variável	Orquiectomia	Orquidopexia	Total	p-valor
<b>Orquidopexia</b>				
Branco	9 (47,4%)	37 (71,2%)	46 (64,8%)	0,0632 <sup>1</sup>
Não Branco	10 (52,6%)	15 (28,8%)	25 (35,2%)	
Total	19	52	71	
<b>Convênio</b>				
Não	12 (63,2%)	36 (69,2%)	48 (67,6%)	0,6283 <sup>1</sup>
Sim	7 (36,8%)	16 (30,8%)	23 (32,4%)	
Total	19	52	71	
<b>Lado Acometido</b>				
Direito	13 (68,4%)	23 (44,2%)	36 (50,7%)	0,0711 <sup>1</sup>
Esquerdo	6 (31,6%)	29 (55,8%)	35 (49,3%)	
Total de pacientes	19	52	71	
<b>Atendimento Pré Hospitalar</b>				
Não	12 (63,2%)	35 (67,3%)	47 (66,2%)	0,7435 <sup>1</sup>
Sim	7 (36,8%)	17 (32,7%)	24 (33,8%)	
Total	19	52	71	

<sup>1</sup> Qui-Quadrado.

O Gráfico 3 mostra a comparação entre os grupos das variáveis categóricas etnia, convênio, lado acometido e atendimento pré-hospitalar entre orquidopexia e orquiectomia.

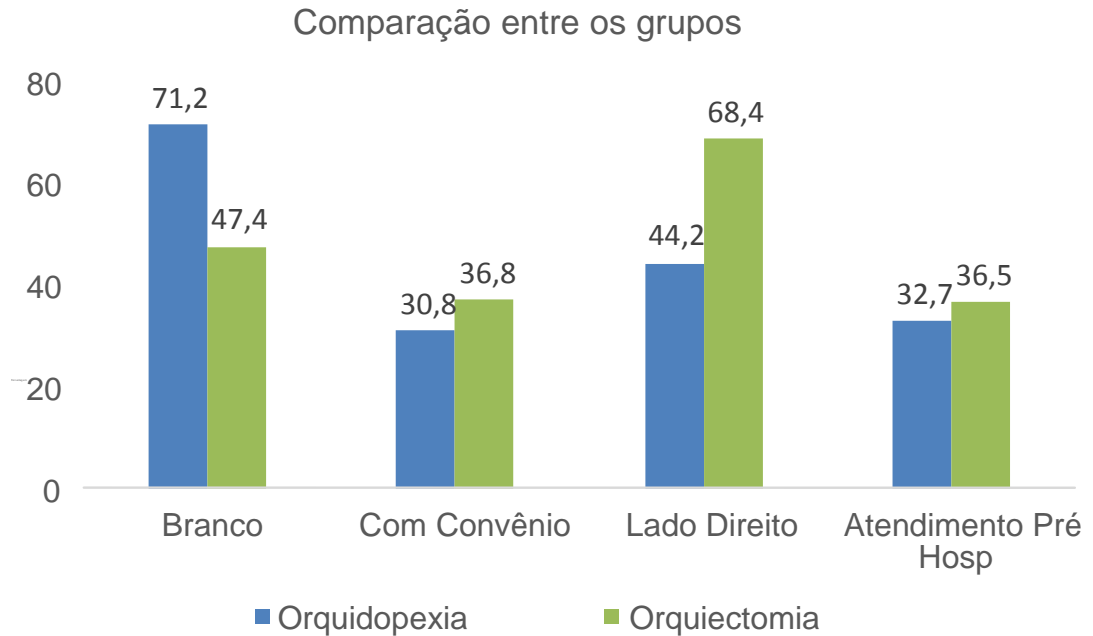


Gráfico 3 – Comparação entre os grupos da Síndrome do Escroto Agudo para as variáveis categóricas.

A variável etnia mostrou 71,2% dos pacientes brancos no grupo da orquidopexia e 47,4% dos pacientes brancos no grupo da orquiectomia. Os pacientes com convênio são demonstrados em 30,8% no grupo da orquidopexia e 36,8% no grupo da orquiectomia.

O lado mais acometido pela SEA nesse trabalho foi o direito (Figura 2), 44,2% dos pacientes foram submetidos à orquidopexia e 68,4% foram submetidos à orquiectomia.



Figura 2 – Síndrome do Escroto Agudo lado direito.  
Fonte: Arquivo Pessoal.

No atendimento pré-hospitalar, dos pacientes que foram encaminhados por outro serviço ou outro profissional para o HMCP, 32,7% resultaram em orquidopexia e 36,5% orquiectomia. Nas variáveis mostradas no Gráfico, não houve significância estatística.

Na Tabela 3 estão apresentados os resultados da regressão logística com o objetivo de correlacionar a razão de chance fazendo a comparação no próprio grupo das variáveis e associando à orquiectomia.

Na análise simples, é avaliada apenas uma variável por vez, ou seja, o resultado dessa variável é estudado independente das demais. Nesse caso foi observado que as variáveis que medem tempo influenciam a chance de orquiectomia ( $p$ -valores  $<0,05$ ). O aumento em uma hora no tempo de sintomas, aumenta a chance de orquiectomia em 4%. O aumento em 1 hora no tempo de HMCP aumenta a chance de orquiectomia em 0,2%. Para as demais variáveis, não foi observada influência significativa (Etnia, Convênio, Lado acometido, Atendimento pré-hospitalar, Idade e Distância do Hospital) na chance de orquiectomia ( $p$ -valores  $>0,05$ ).

Tabela 3 – Fatores associados à orquiectomia - análise simples.

Efeito	Razão de Chances (OR)	IC <sub>(95%)</sub> para OR	p-valor
Orquidopexia (Não Branco vs Branco)	2,74	0,93 - 8,09	0,0678
Convênio (Sim vs Não)	1,31	0,44 - 3,95	0,6288
Lado (Direito vs Esquerdo)	2,73	0,90 - 8,30	0,0763
Atendimento Pré Hos(Sim vs Não)	1,20	0,40 - 3,60	0,7436
Idade	1,07	0,93 - 1,23	0,3725
Distância do Hospital	0,96	0,88 - 1,05	0,4099
Tempo de Sintomas	1,04	1,01 - 1,08	0,0110
Tempo no HMCP	1,002	1,000 - 1,004	0,0291

Nota: Regressão logística.

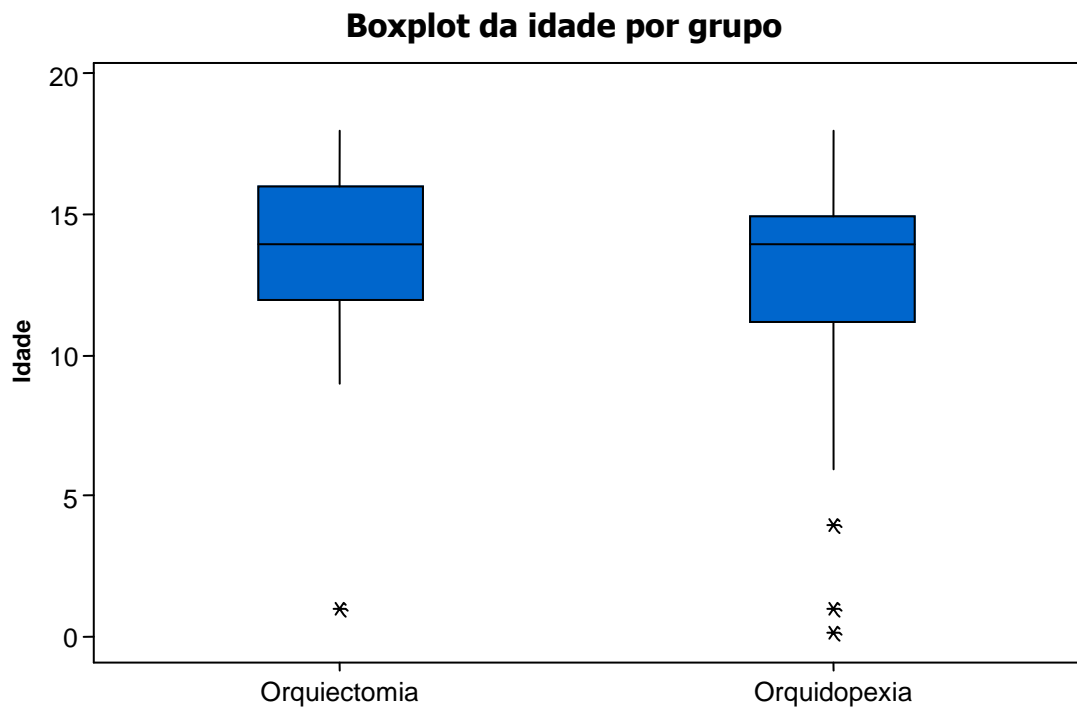
Na análise multivariada da Tabela 4, nota-se que os principais fatores relacionados à orquiectomia são a etnia e o tempo de sintomas. Dessa análise conclui-se que o paciente com maior chance de orquiectomia é o não branco e com maior tempo de sintomas, conjuntamente. O paciente não branco tem uma chance 3,66 vezes maior de orquiectomia que o paciente branco. O aumento em 1 hora no tempo de sintomas aumenta a chance de orquiectomia em 4% (considerou-se a variável etnia em conjunto).

Tabela 4 – Fatores associados à orquiectomia – análise multivariada.

Efeito	Razão de Chances (OR)	IC <sub>(95%)</sub> para OR	p-valor
Orquidopexia (Não Branco vs Branco)	3,66	1,07 - 12,45	0,0382
Tempo de Sintomas	1,04	1,01 - 1,07	0,0095

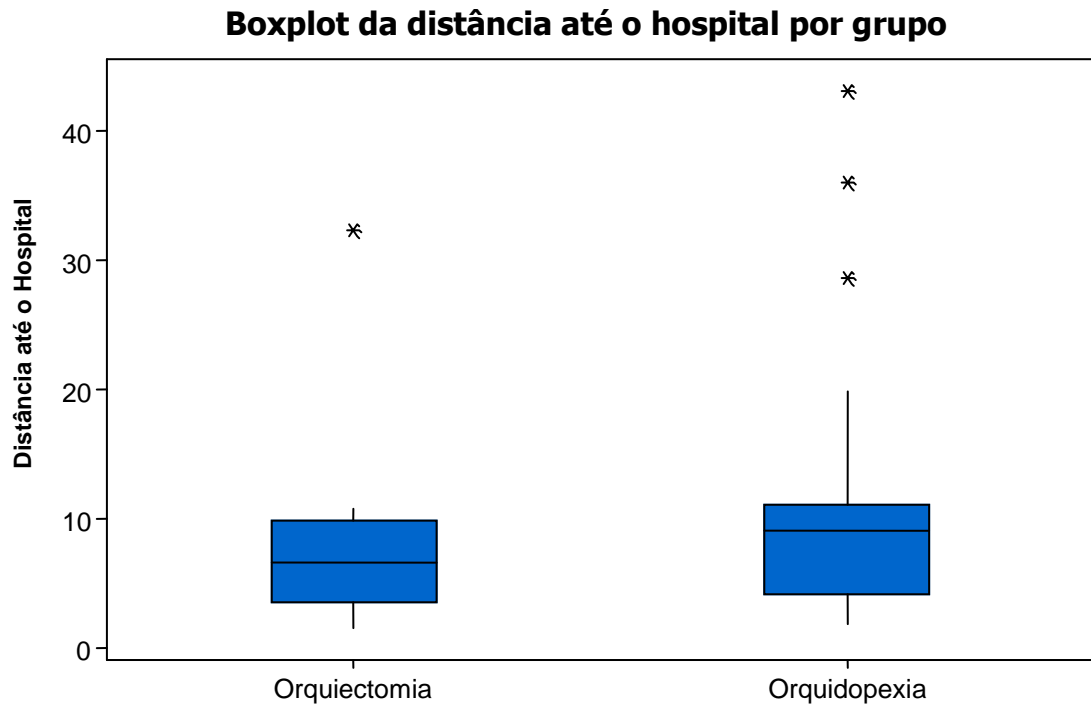
Nota: Método Stepwise

Analisando o boxplot da idade por grupo (Boxplot 1) nota-se que a idade do grupo orquidopexia é um pouco menor que do grupo orquiectomia, apesar de parecer que a mediana dos grupos coincide, o grupo orquidopexia está um pouco abaixo que o outro grupo. No grupo Orquiectomia há 1 outlier e no grupo Orquidopexia há 3 outlier.



Boxplot 1 – Boxplot da idade por grupo (anos).

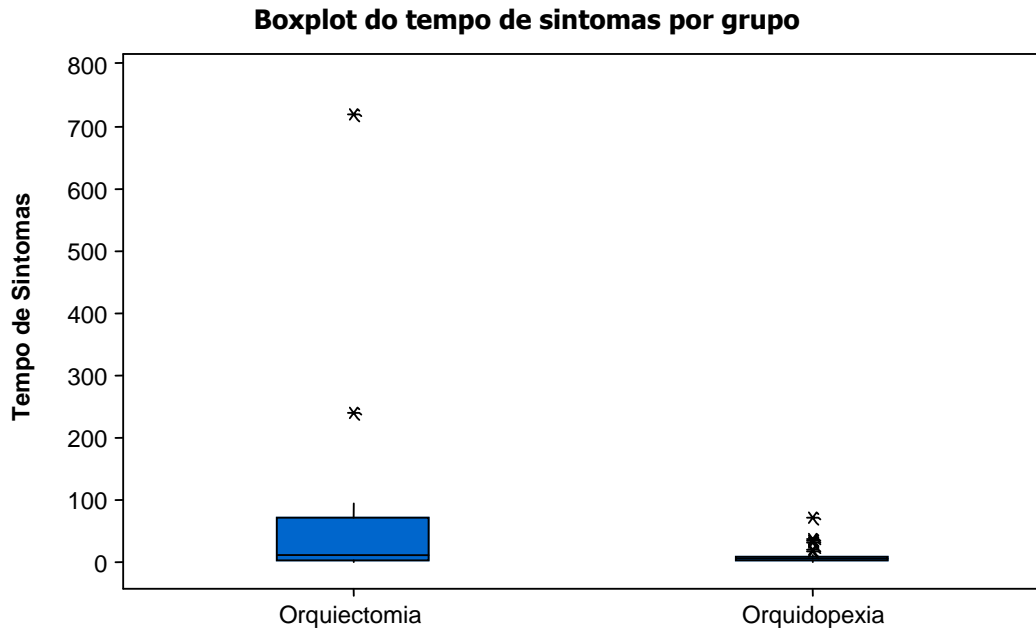
O Boxplot 2 mostra que a mediana da distância da casa ao hospital é ligeiramente maior para o grupo Orquidopexia, e que a variação de ambos os grupos é parecida, considerando o intervalo interquartílico, porém no grupo Orquidopexia há mais valores extremos.



Boxplot 2 – Boxplot da distância até o hospital por grupo (quilômetros).

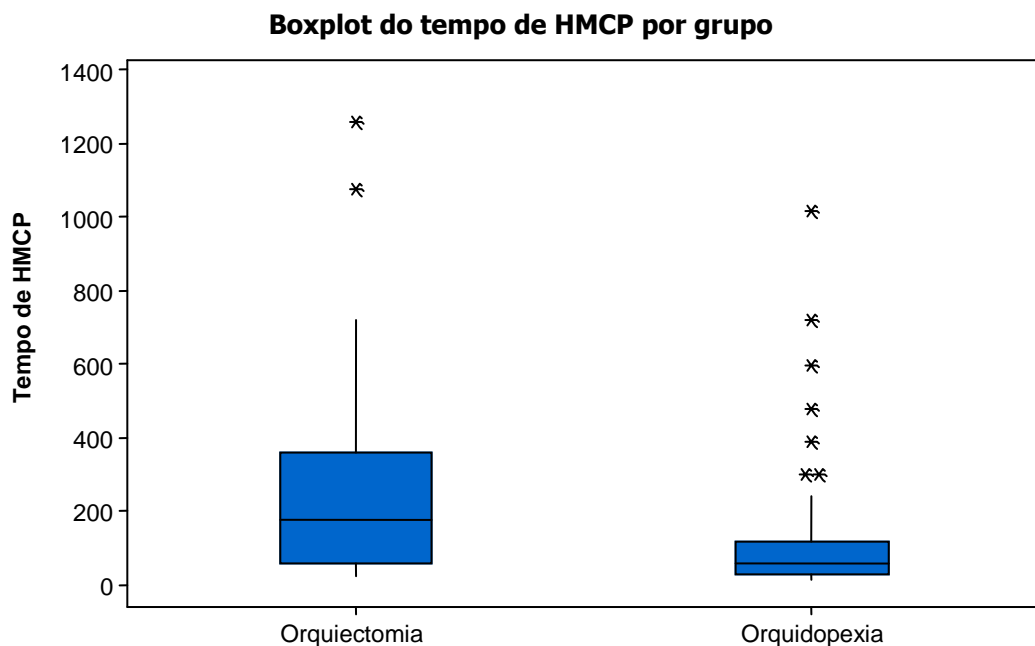


Da Boxplot 3 nota-se que a variação do tempo de sintomas do grupo orquidopexia é bem menor que do grupo orquiectomia, esse último possui maior tempo de sintomas.



Boxplot 3 – Boxplot do tempo de sintomas por grupo (horas).

Em relação ao tempo no HMCP (Boxplot 4), o grupo de orquidopexia também apresenta menores valores, tanto em dispersão quanto em posição.



Boxplot 4 – Boxplot do tempo no HMCP por grupo (minutos).

## 5 DISCUSSÃO

Como a SEA é uma emergência médica e a lacuna de tempo é determinante para o prognóstico de viabilidade da gônada, a identificação de fatores de atraso em qualquer fase do processo de diagnóstico e tratamento pode ajudar a preservação e evitar a perda da mesma.

Relatos mostram que os cirurgiões entenderam a implicação legal da doença, sua urgência e suas complicações a partir das décadas de 1920 a 1960 (JESUS, 2000).

Dois tipos de torção de cordão espermático são descritos na literatura. Na torção extravaginal, o testículo e o saco vaginal projetam o cordão espermático no anel inguinal externo devido à falta de adesão da túnica vaginal à parede escrotal. Esse tipo de rotação pode ser observado em fetos e neonatos (JENSEN *et al.*, 2015). Na torção intravaginal há um defeito anatômico prévio. A inserção alta e estreita da túnica vaginal no testículo permite que ele permaneça livre no saco vaginal como um badalo de sino. Esse tipo de defeito seria bilateral e justificaria a orquidopexia preventiva no testículo contralateral. Outro tipo de torção intravaginal é entre o testículo e o epidídimo. Esta apresentação rara é relatada apenas na disjunção entre essas estruturas. Nesse tipo de defeito anatômico, a torção isolada do epidídimo foi relatada. Além disso, a torção dos apêndices testiculares e epididimários podem ocorrer. Essas estruturas podem alterar seu próprio eixo e produzir dor e inflamação local, imitando a apresentação clínica da torção do cordão espermático (FAVORITO; CAVALCANTE; COSTA, 2004). Também foi relatado que pacientes com TCE extravaginal são mais acometidos no período entre o nascimento e perinatal (OLUYEMI, 2017).

Em algumas épocas do ano, como os meses mais frios, podemos dizer que os profissionais que atendem pacientes com suspeita de TCE na SEA precisam estar mais atentos. Os meses de maior incidência da TCE são os meses entre junho (16%), julho (19%) e agosto (11%). Esses são os meses com clima de baixa e moderada temperatura, estudadas em algumas regiões do Brasil (GOMES *et al.*, 2015). Ainda nesse estudo, foram documentadas as temperaturas de 17,6°C, 16,4°C e 18,2°C, respectivamente. Em conclusão, observou-se que a TCE tem característica sazonal, mesmo em um país tropical como o Brasil. É

mais frequente em no outono e inverno com quase 3/4 do numero total de casos estudados ( $n=64$  e  $p<0,001$ ). Essas observações adicionaram evidências que o clima mais frio tem papel etiológico na ocorrência da TCE (GOMES *et al.*, 2015).

A idade tem sido um fator prognóstico e de risco nos estudos relacionados ao tema. Fabiani *et al.* (2016) demonstraram que a idade representa um fator preditivo independente para a TCE. Mesmo assim, a TCE pode ocorrer em qualquer idade no homem (OLUYEMI, 2017).

As torções testiculares nos primeiros 30 dias de vida são raras e o tratamento é controverso. O prognóstico da viabilidade do testículo varia entre 0 e 40% na literatura (JENSEN *et al.*, 2015). Prontuários de 13 pacientes que foram submetidos à cirurgia, foram analisados e concluiu que a frequência e taxa de preservação do testículo é baixa. A razão disso pode ser a possibilidade de torção pré-natal. Assim, a urgência do tratamento cirúrgico nesses casos não consegue preservar o testículo. O atraso da identificação da patológica pelo médico é muito comum nessa situação rara (JENSEN *et al.*, 2015).

Em seu trabalho de 2015, Sharp evidencia que 1/26.000 pacientes acometidos pela SEA tem menos de 18 anos. Historicamente, são acometidos 1/4.000 pacientes. As torções de cordão espermático representam de 10 a 15% dos pacientes com SEA (SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013). Em outro estudo, a incidência foi de 3.8 para cada 100.000 homens jovens com idade abaixo dos 18 anos (ANN KROGER-JARVIS; GILLESPIE, 2016). Oluyemi (2017) relata que a TCE pode ocorrer em uma prevalência de 8.6 para cada 100.000 homens na idade entre 10 e 19 anos por ano nos Estados Unidos.

No presente estudo, entre os 71 pacientes avaliados com diagnóstico de SEA e submetidos à cirurgia, 22 deles (31%) tem idades entre 0 e 12 anos e 49 (69%) tem idades maior que 12 anos. No total dos 71 pacientes, a idade média foi de  $12,8 \pm 4,2$  anos como demonstrado na Tabela 1. A idade média apresentada foi de  $13,5 \pm 3,9$  anos ( $n=19$  pacientes) para o grupo que foi submetido à orquiectomia e  $12,5 \pm 4,3$  anos ( $n=52$ ) para o grupo submetido à orquidopexia.

Ainda no nosso estudo, os grupos divididos pela idade (0 a 12 anos e 12 ou mais) mostram que a maior parte dos pacientes tem mais que 12 anos. A literatura também demonstra esse pico de incidência na TCE (YANG *et al.*, 2011).

A idade média entre os pacientes estudados por (YANG *et al.*, 2011) foi de  $9.3 \pm 5.6$  anos. Nason evidenciou a média de idade de 9,1 anos em seu estudo retrospectivo de explorações testiculares entre 1999 e 2010 (NASON *et al.*, 2013).

Em outro trabalho relacionando a idade com o resultado cirúrgico (orquiectomia), os pacientes que possuem até 18 anos foram mais submetidos à esse procedimento (OLUYEMI, 2017).

Pogorelić *et al.* (2016) relatam também dois picos de idade na incidência da SEA: o primeiro foi durante o primeiro ano de vida e o segundo foi entre 13 e 15 anos de idade. Em outro estudo, a torção do cordão espermático geralmente ocorreu nos pacientes com idade próxima à 13 anos (TARCĂ *et al.*, 2016).

Ainda mostrando a mesma incidência bimodal em relação à idade, Estremadoyro *et al.* (2017) evidenciaram que as torções de cordão espermático mais ocorrem no período perinatal com apresentação de uma massa endurecida na região escrotal, e no período pré-puberal apresentando-se como dor testicular, náuseas e reflexo cremastérico ausente.

Como demonstrado no nosso trabalho, observamos que a variável etnia apresentou um total de: 46 pacientes brancos (64,8%) e 25 pacientes não-brancos (35,2%). Entre os pacientes não-brancos, 52,6% (n=10) foram submetidos à orquiectomia enquanto 28,8% (n=15) foram submetidos à orquidopexia. Já entre os pacientes brancos, 47,4% (n=9) foram submetidos à orquiectomia e 71,2% (n=37) submetidos à orquidopexia. Isso mostra nessa pesquisa a incidência maior de orquiectomia em pacientes não-brancos em relação aos de etnia branco, mesmo sem significância estatística ( $p$ -valor =0,0632). Na comparação simples e categórica entre os grupos, 71,2% dos pacientes acometidos pela SEA são brancos. A análise simples de razão de chance para a orquiectomia entre os pacientes não-brancos vs branco é de 2,74 vezes maior (IC 0,93 – 8,09 e  $p$ -valor =0,0678).

Evidenciamos nesse estudo que os pacientes brancos são mais acometidos pela SEA e seus diagnósticos diferenciais. Os pacientes classificados como não-brancos são os mais submetidos à orquiectomia como resultado cirúrgico.

Analisando os pacientes que possuem convênio médico privado, 7 pacientes foram submetidos à orquiectomia enquanto 16 foram submetidos à orquidopexia (n=23). A razão de chance para a orquiectomia é de 1,31 vezes mais no paciente com convênio.

Entre os pacientes sem convênio (n=48), 12 foram submetidos à orquiectomia e 36 à orquidopexia ( $p$ -valor =0,6283). A maior parte dos pacientes submetidos à orquiectomia não possuem convênio médico privado (63,2%).

Os remanescentes de ductos embrionários genitais em homens são predominantemente o vestígio do ducto paramesonefrico de Müllerian. São apêndices localizados no pólo superior dos testículos e epidídimos comumente chamado de hidátide de Morgagni. Já os ductos mesonéfricos são chamados de ductos de Wolf que se transformam em epidídimo, ducto deferente e vesícula seminal. Eles são encontrados em cerca de 75% e 20% da população, respectivamente. Além disso, há relatos de que 93,3% são apêndices testiculares e 21,5% epididimais. Por vezes, esses apêndices são suscetíveis à torção resultando na necrose isquêmica. Manifestam-se clinicamente com dor escrotal aguda (AWORANTI; AWADALLA, 2014).

Na dúvida no diagnóstico a exploração do escroto deve ser realizada (FABIANI *et al.*, 2016).

A distância entre a moradia do paciente e o hospital tem sido também um fator de atraso em estudo ultimamente. Even *et al.* demonstraram que a média da distância foi de 19 km nos pacientes que foram encaminhados diretamente ao hospital e 44 km para os pacientes que foram transferidos de outro serviço (EVEN *et al.*, 2013). A média de tempo é maior para os pacientes que moram mais longe do hospital (4h3min vs 11h) (EVEN *et al.*, 2013). Comparando nosso trabalho, mesmo sem significância estatística, a distância média entre a moradia e o hospital foi de 8 km entre os pacientes submetidos à orquiectomia e 9,7 km entre os pacientes que foram submetidos à orquidopexia. Como a distância é diretamente proporcional ao tempo, presumimos que ela pode elevar a taxa de orquiectomia mas não pode ser um fator isolado para essa associação. O trabalho citado mostrou que pacientes que procuraram diretamente o auxílio médico tem a distância menor entre a moradia e o hospital, foram os mais submetidos à orquiectomia com taxa de 25%. Já os pacientes que foram previamente

encaminhados para o serviço tem a média de distância entre a moradia e o hospital maior e foram menos submetidos à orquiectomia (14,8%). No presente estudo encontramos as mesmas diferenças entre as taxas de orquiectomia para pacientes que moram mais perto do hospital.

Em razão de seu comprimento ser maior, as torções de cordão espermáticos são mais frequentes no lado esquerdo, duas vezes mais acometido que o direito (SHARP; KIERAN; ARLEN, 2013). Yang evidencia em seu trabalho que o lado mais acometido também foi o esquerdo (YANG *et al.*, 2011). A maioria dos trabalhos recentes mostra o mesmo lado acometido pela doença, configurando assim um grande consenso na teoria do comprimento maior do cordão espermático.

Em contrapartida dessas evidências, mostramos no nosso estudo que a maior incidência de acometimento da SEA foi do lado direito das crianças e adolescentes submetidos ao tratamento no nosso serviço. Entre eles, 44,2% dos pacientes foram submetidos à orquidopexia e 68,4% foram submetidos à orquiectomia. A razão de chance para orquiectomia do lado direito é de 2,73 vezes mais.

Já o estudo de Tarcã *et al.* que analisou 208 prontuários de pacientes com SEA, entre eles 16 com Vanishing Testis e 192 com escroto agudo. (torção testicular em cerca de 25%, torção da hidátide de Morgagni em 68% e orquiepididimite em 5% dos casos), o lado esquerdo foi duas vezes mais acometido que o direito. Outro significativo dado do estudo foi a condição inflamatória que acometeu 45% dos pacientes com diagnóstico de TCE vs 18% com torção de hidátide (TARCĂ *et al.*, 2016).

Apenas 22% dos pacientes procuraram diretamente um hospital para auxílio médico de urgência (UBEE; HOPKINSON; SRIRANGAM, 2014). Qualquer profissional da área assistencial que se depare com um paciente e tenha a suspeita de TCE na SEA deve ser rápido e ágil no encaminhamento do mesmo. Em alguns serviços, enfermeiros de prática avançada representam essa função de encaminhamento desses pacientes. Eles devem considerar a doença como urgente, independente da idade, história e exame físico desses pacientes (ANN KROGER-JARVIS; GILLESPIE, 2016).

Evidenciamos que os pacientes que passaram por atendimento pré-hospitalar mostraram-se em maior número para o grupo da orquiectomia. Dessa forma, é de muita importância que o manejo desses pacientes seja rápido e preciso para que o correto encaminhamento seja feito e diminuições das taxas de orquiectomia sejam alcançadas (BOWLIN; GATTI; MURPHY, 2017).

Pacientes com torção testicular tem sido cada vez mais encaminhados e referenciados para atendimento especializado em instituições que dispõe desses profissionais (BAYNE *et al.*, 2017). Em comparação ao nosso estudo, os pacientes que foram atendidos previamente e encaminhados ao nosso serviço tem 1,2 vezes mais chances de serem submetidos à orquiectomia.

Quanto mais cedo for realizado o tratamento cirúrgico baseado no exame físico e exames complementares, menor é o risco de erro no diagnóstico da TCE. Muita importância deve ser dada à esse paciente, que deve procurar auxílio médico imediatamente (POGORELIĆ *et al.*, 2016).

Ainda em seu trabalho, Fabiani *et al.* (2016) mostraram que o tempo entre o diagnóstico e o tratamento cirúrgico é o fator prognóstico para a viabilidade testicular.

Em outro artigo publicado por AYVAZ *et al.* (2015), foram analisados 114 prontuários de pacientes que foram submetidos à avaliação médica e exames complementares (ultrassonografia). A idade média nesse estudo foi de  $7,6 \pm 4,577$  anos (mínimo: 1m – máximo: 18 anos). 75% dos pacientes foram submetidos ao tratamento cirúrgico com preservação da gônada e 25% deles foram orquiectomizados. Até a realização de exames complementares, em caso de demora, pode ser associado ao aumento da taxa de orquiectomia. O estudo mostrou que o tratamento adequado cirúrgico sem atraso reduz o risco de perda testicular.

Como se evidenciou no nosso estudo, vimos que o tempo de sintomas e tempo de HMCP é maior para o grupo de orquiectomia. Essas variáveis que medem tempo influenciam a chance de orquiectomia ( $p$ -valores  $<0,05$ ).

O estudo de JOHNSTON *et al.* evidenciou que o atraso no diagnóstico e tratamento de pacientes com suspeita de TCE, entre os diagnósticos diferenciais da SEA, alterou as chances de preservação do testículo. Foram feitas análises

retrospectivas de todos os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico em um hospital provinciano. No total, 91 casos foram identificados e apresentaram critérios de inclusão para participar do estudo. A média de atraso no tempo de encaminhamento pré-hospitalar foi de 9 horas. A média de atraso no tempo no hospital (tempo no hospital até o tratamento cirúrgico) foi de 2,5 horas. Pacientes com torção testicular e subsequente perda da gônada (orquiectomia), apresentaram um atraso no tempo pré-hospitalar de 24 horas. Pacientes com idade abaixo dos 14 anos apresentaram um atraso no tempo pré-hospitalar de 72 horas. Entre os grupos estudados (testículos não viáveis e testículos viáveis), o tempo de hospital (intra-hospitalar) foi semelhante entre todas as doenças e diagnósticos diferenciais exceto para o grupo de testículos não viáveis (orquiectomia). Nesse grupo, o tempo intra-hospitalar foi de 7 horas e 45 minutos. O grupo de pacientes com testículos viáveis apresentou a média de tempo intra-hospitalar de 2 horas e 13 minutos. Conclui-se que o atraso no diagnóstico e tratamento cirúrgico dos pacientes com sintomas da SEA (dor testicular nesse estudo) e suspeita de TCE, é importante para reduzir a chance de perda gonadal. O atraso pré-hospitalar (encaminhamento dos pacientes até a avaliação adequada) foi o principal fator de risco para a orquiectomia (JOHNSTON *et al.*, 2015).

Em 6 horas de sintomas apresentados, 30% dos pacientes procuram o hospital ou auxílio médico e 26% em 6 à 12 horas (UBEE; HOPKINSON; SRIRANGAM, 2014). Even *et al.* (2013) também demonstraram consistentemente que, após 6 horas de sintomas, a orquiectomia já passou a ser mais realizada.

Tem-se demonstrado que a maioria dos familiares (66%) desconhece que os danos ao testículo são irreversíveis (UBEE; HOPKINSON; SRIRANGAM, 2014).

Mesmo com que o tempo de sintomas seja um parâmetro para indicação cirúrgica, já foi relatado que o número de voltas da TCE no seu próprio eixo pode exercer um efeito agravante na questão da perda da viabilidade da gônada (DIAS FILHO *et al.*, 2016).

Como relatado nesse trabalho, nota-se que os principais fatores relacionados à orquiectomia são a etnia e o tempo de sintomas. Dessa análise



conclui-se que o paciente com maior chance de orquiectomia é o não branco e com maior tempo de sintomas, conjuntamente.

Como evidenciado no presente estudo, com os resultados da regressão logística tem como objetivo avaliar os fatores associados à orquiectomia. Na análise simples, é avaliada apenas uma variável por vez, ou seja, o resultado dessa variável é estudado independente das demais. Nesse caso foi observado que as variáveis que medem tempo influenciam a chance de orquiectomia com significância estatística. O aumento em uma hora no tempo de sintomas aumenta a chance de orquiectomia em 4%. O aumento em 1 hora no tempo de HMCP aumenta a chance de orquiectomia em 0,2%. Para as demais variáveis, não foi observada influência significativa na chance de orquiectomia (sem significância estatística).

Na análise multivariada, nota-se que os principais fatores relacionados à orquiectomia são a etnia e o tempo de sintomas. Dessa análise conclui-se que o paciente com maior chance de orquiectomia é o não branco e com maior tempo de sintomas, conjuntamente. O paciente não branco tem uma chance 3,66 vezes maior de orquiectomia que o paciente branco. O aumento em 1 hora no tempo de sintomas aumenta a chance de orquiectomia em 4%. Como a análise do nosso estudo evidenciou, as variáveis tempo foram as que demonstraram influência significativa. Dessa forma mostra-se a urgência para o diagnóstico e tratamento da SEA. O tempo decorrido de sintomas ainda permanece o principal fator associado à perda do testículo na SEA e TCE.

A conscientização pública faz parte dessa medida de educação para diminuir o tempo entre o início dos sintomas e a correta avaliação de um profissional qualificado.

A associação dessa conscientização com a diminuição da possibilidade de orquiectomia já foi relacionada (LEE *et al.*, 2014). O mesmo autor descreve em outro estudo que um paciente pode ter o testículo preservado mesmo após 24 horas de apresentação dos sintomas (LEE *et al.*, 2016).

Yang mostra que o tempo médio de sintomas apresentado por seus pacientes no seu estudo foi de 64 horas. No presente estudo, o tempo médio de sintomas foi de 26 horas  $\pm$  89,8 horas para os 71 pacientes. Desses, 19 foram

submetidos à orquiectomia. O tempo de permanência no hospital foi de  $300,6 \pm 355,2$  minutos para os pacientes que perderam o testículo como resultado cirúrgico, grupo da orquiectomia.

Em outro trabalho, Nason analisou 155 pacientes que foram submetidos à exploração testicular. Desses, 46,5% (n=72) ficou evidenciado a torção testicular. 30,3% (n=47) apresentaram torção do apêndice testicular, 16,1% (n=25) foi epididimite, 3,3% (n=5) não foi identificada nenhuma doença e o restante, 4% (n=6) foram outras doenças (NASON *et al.*, 2013). Dessa forma, ele conclui que a prática de atendimento cirúrgico rápido na população infantil deve ser adotada. Como Bowlin *et al.* também relataram em seu trabalho, a melhor chance de preservação do testículo nessa situação é o manejo rápido desse paciente (BOWLIN; GATTI; MURPHY, 2017).

Considerando o consenso na literatura, lesões graves ou irreversíveis ao testículo são demonstradas em pacientes que se apresentaram ao serviço médico a partir de 12 horas de sintomas (UBEE; HOPKINSON; SRIRANGAM, 2014).

Outro estudo que analisou prontuários de 558 pacientes submetidos à cirurgia, mostrou que, se o paciente chegar ao serviço com 6 horas de sintomas, o testículo pode ser preservado (POGORELIĆ *et al.*, 2016).

Alguns autores relatam que o lado acometido e duração dos sintomas são fatores de risco independentes para torção testicular. Os prontuários de 76 pacientes foram analisados, 47 pacientes inicialmente diagnosticados com TCE e 29 com orquiepididimite. Após a exploração testicular, 39 pacientes foram confirmados com TCE, 21 desses foram submetidos à orquiectomia e 21 à orquidopexia. A duração dos sintomas, principalmente a dor, foi significativamente maior no grupo da orquiectomia em relação ao grupo submetido à orquidopexia (38h05min vs 14h14mins). A regressão logística e análise multivariada também foi realizada e mostrou que o lado esquerdo e a duração dos sintomas foi significativamente diferente entre o grupo da torção testicular e o grupo da orquiepididimite com razão de chance de 4,76 e razão de chance de 0,98, respectivamente (YU *et al.*, 2012). No presente estudo o tempo médio de sintomas para os dois grupos foi de 26 horas.

Ficou demonstrado nesse trabalho que o tempo se mostrou a principal variável relacionada à perda do testículo (orquiectomia). No total, a maioria dos pacientes foi submetida à orquidopexia em relação à orquiectomia, nas variáveis analisadas em comparação entre os grupos.

Uma considerável porcentagem dos pacientes com a SEA, cerca de 20%, precisa de tratamento cirúrgico. Várias causas podem compreender o diagnóstico diferencial, tais como o exame físico e a história do paciente, os exames complementares e, finalmente, os achados clínicos que se tornam cruciais e decisivos. Se a TCE não pode ser excluída nesses achados e também na investigação por exames complementares, a imediata exploração testicular precisa ser realizada (SACHWITZ *et al.*, 2014).

Entre os pacientes do grupo submetido à orquiectomia no nosso trabalho, 63,2% não passaram por nenhum atendimento ou não foram encaminhados previamente ao hospital. No trabalho de Even *et al.* (2013), foi relatado que 25% dos pacientes que foram orquiectomizados procuraram o hospital e não passaram por atendimento prévio. Demonstramos assim a maior incidência de orquiectomia em pacientes que não passaram por atendimento ou não foram encaminhados previamente ao HMCP.

*Moslemi e Kamalimotlagh* evidenciaram o em seu trabalho que os casos que não foram diagnosticados somaram 42,5%. Ele estudou 116 casos nos quais 100 deles foram submetidos à cirurgia. Por conta do atraso no diagnóstico e tratamento, as taxas de preservação do testículo na cirurgia se mostraram até menores que os apresentados na literatura. Isso pode ser atribuído também à inadequada percepção profissional e familiar (MOSLEMI; KAMALIMOTLAGH, 2014). Em comparação ao nosso estudo, mostramos a taxa de 26% de orquiectomia nos pacientes submetidos à cirurgia no HMCP.

Apenas 17% dos parentes são informados pelos seus médicos e apenas 13% do pais conversaram com seus filhos sobre Torção do Cordão Espermático e Síndrome do Escroto Agudo (FRIEDMAN *et al.*, 2016).

Mesmo com o tratamento adequado e rápido, 10% dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico por SEA/TCE se reapresentaram ao Serviço

com algum tipo de complicação (pós-cirúrgica, dor, torção de apêndice testicular) (LALA; PRICE; UPADHYAY, 2017).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SEA e a TCE ainda são um desafio para a classe médica. Havendo alguma dúvida entre os principais diagnósticos diferenciais, o tratamento cirúrgico de exploração escrotal deve ser realizado em caráter de urgência.

Entre os fatores associados à orquiectomia, existem controvérsias nas estatísticas de cada serviço médico que por vezes não apresentam significância estatística. O tempo entre o início dos sintomas e o tratamento continua sendo o fator mais consistente para a possibilidade de perda da gônada em uma situação de TCE.

Com fatores e variáveis associadas ou não à orquiectomia, todos os pacientes devem ser rapidamente avaliados por um profissional apto a diagnosticar a SEA e principalmente afastar o diagnóstico de TCE.

O conhecimento de dados relacionados à perda de testículo por demora no atendimento e tratamento dos pacientes pode ajudar a busca de estratégias para esclarecimento da população geral, e mais especificamente da classe médica, em relação aos sinais e sintomas que apontam para a urgência do tratamento e procedimento cirúrgico.

Por ser unicêntrico e retrospectivo, esse trabalho tem limitações para o uso e extrapolação de dados.

Não houve conflito de interesse no presente estudo.

## **7 CONCLUSÃO**

Avaliando os resultados cirúrgicos e comparando às variáveis analisadas, o presente trabalho permitiu concluir que:

- O principal fator prognóstico para a perda do testículo na TCE continua sendo o tempo de sintomas e atraso no diagnóstico e tratamento; o tempo de sintomas e o tempo de permanência no HMCP aumentam a chance de lesão definitiva e perda do testículo na TCE.

Isso demonstra a importância de se realizar o correto diagnóstico e tratamento da SEA/TCE e também encaminhar o paciente ao serviço médico apto à realizá-lo.

## 8 REFÊRÊNCIAS

AFSARLAR, C. E. *et al.* Standardized process to improve patient flow from the Emergency Room to the Operating Room for pediatric patients with testicular torsion. **Journal of Pediatric Urology**, v. 12, n. 4, p. 233.e1-233.e4, 2016.

ANN KROGER-JARVIS, M.; GILLESPIE, G. L. Presentation of Testicular Torsion in the Emergency Department. **Advanced Emergency Nursing Journal**, v. 38, n. 4, p. 295–299, 2016.

AWORANTI, O.; AWADALLA, S. An unusual cause of acute scrotum in a child. **Ir Med J**, v. 107, n. 10, p. 327–8, 2014.

AYVAZ, O. D. *et al.* Four-year retrospective look for acute scrotal pathologies. **Northern Clinics of Istanbul**, v. 2, n. 3, p. 182–188, 2015.

BARTECZKO, K. J.; JACOB, M. I. The testicular descent in human. Origin, development and fate of the gubernaculum Hunteri, processus vaginalis peritonei, and gonadal ligaments. **Advances in Anatomy, Embryology, and Cell Biology**, v. 156, p. iii–x, 1-98, 2000.

BAYNE, C. E. *et al.* Testicular Torsion Presentation Trends before and after Pediatric Urology Subspecialty Certification. **The Journal of Urology**, v. 197, n. 2, p. 507–515, 2017.

BLAIVAS, M.; BRANNAM, L. Testicular ultrasound. **Emergency Medicine Clinics of North America**, v. 22, n. 3, p. 723–748, 2004.

BOETTCHER, M. *et al.* Clinical predictors of testicular torsion in children. **Urology**, v. 79, n. 3, p. 670–674, 2012.

BOWLIN, P. R.; GATTI, J. M.; MURPHY, J. P. Pediatric Testicular Torsion. **The Surgical Clinics of North America**, v. 97, n. 1, p. 161–172, fev. 2017.

CAESAR, R. E.; KAPLAN, G. W. Incidence of the bell-clapper deformity in an autopsy series. **Urology**, v. 44, n. 1, p. 114–116, 1994.

CANNING, D.A. The children's Hospital of Philadelphia treatment approach to cryptorchidism. **Dialogues of Pediatrics Urology**, v. 25, n. 1, p. 1-8, 2002.

CASTEJÓN CASADO, J. *et al.* [Cancer-cryptorchism meta-analysis]. **Cirugia Pediátrica: Organo Oficial De La Sociedad Espanola De Cirugia Pediátrica**, v. 13, n. 3, p. 92–96, 2000.

DERKSEN, R. J.; VAN DER VLIST, G. J.; VAN DALEN, T. [The “acute scrotum” in children: the clinical presentation as indicated by a rapid operation]. **Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde**, v. 149, n. 3, p. 113–115, 2005.

DIAS FILHO, A. C. *et al.* The amount of spermatic cord rotation magnifies the time-related orchidectomy risk in intravaginal testicular torsion. **International Brazilian Journal of Urology**, v. 42, n. 6, p. 1210–1219, 2016.

ESTREMADOYRO, V. *et al.* [Diagnosis and management of testicular torsion in children]. **Revue Medicale Suisse**, v. 13, n. 550, p. 406–410, 2017.

EVEN, L. *et al.* [Testicular torsion in children: Factors influencing delayed treatment and orchiectomy rate]. **Archives De Pediatrie: Organe Officiel De La Societe Francaise de Pediatrie**, v. 20, n. 4, p. 364–368, 2013.

FABIANI, A. *et al.* Explorative surgery for acute scrotal pain: The importance of patient age, side affected, time to surgery and surgeon. **Archivio Italiano Di Urologia, Andrologia: Organo Ufficiale [di] Societa Italiana Di Ecografia Urologica E Nefrologica**, v. 88, n. 3, p. 189–194, 2016.

FAVORITO, L. A.; CAVALCANTE, A. G.; COSTA, W. S. Anatomic aspects of epididymis and tunica vaginalis in patients with testicular torsion. **International Brazilian Society of Urology**, v. 30, n. 5, p. 420–424, 2004.

FRIEDMAN, A. A. *et al.* Standardized education and parental awareness are lacking for testicular torsion. **Journal of Pediatric Urology**, v. 12, n. 3, p. 166.e1-8, 2016.

GABRIEL, E. Testicular torsion: Needless testicular loss can be prevented. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 15, n. 2, p. 182, 2012.

GOMES, D. DE O. *et al.* Cold weather is a predisposing factor for testicular torsion in a tropical country. A retrospective study. **São Paulo Medical Journal**, v. 133, n. 3, p. 187–190, 2015.

GUERRA, L.; LEONARD, M. Inguinoscrotal pathology. **Canadian Urological Association Journal**, v. 11, n. 1–2, p. S41–S46, 2017. Supplement 1.

IDRISSA, S. *et al.* Unusual cause of acute scrotum in children: a case report. **Journal of Surgical Case Reports**, v. 2017, n. 9, p. rjx172, 2017.

JENSEN, R. *et al.* Low success rate of salvage surgery for testicular torsion in newborns. **Danish Medical Journal**, v. 62, n. 1, p. A4997, 2015.

JESUS, L. E. DE. Acute scrotum. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 27, n. 4, p. 271–278, 2000.

JOHNSTON, J. W. *et al.* Time delays in presentation and treatment of acute scrotal pain in a provincial hospital. **ANZ Journal of Surgery**, v. 85, n. 5, p. 330–333, 2015.

KHALEGHNEJAD-TABARI, A. *et al.* Early Exploration in the Management of Acute Scrotum in Children. **Iranian Journal of Pediatrics**, v. 20, n. 4, p. 466–470, 2010.



LALA, S.; PRICE, N.; UPADHYAY, V. Re-presentations and recurrent events following initial management of the acute pediatric scrotum: a 5-year review. **ANZ Journal of Surgery**, 2017. doi: 10.1111/ans.13905. Epub ahead of print.

LEE, S. M. *et al.* A nationwide epidemiological study of testicular torsion in Korea. **Journal of Korean Medical Science**, v. 29, n. 12, p. 1684–1687, 2014.

LEE, S. *et al.* Predictive Parameters of Testicular Salvage of Pediatric Testicular Torsion: A 6-Year Experience of a Single Center. **Urogenital Tract Infection**, v. 11, n. 1, p. 25, 2016.

LIANG, T. *et al.* Retrospective review of diagnosis and treatment in children presenting to the pediatric department with acute scrotum. **AJR. American Journal of Roentgenology**, v. 200, n. 5, p. W444-449, 2013.

LINDGREN, B. W. Hormonal evaluation and treatment in cryptorchidism. **Dialogues of Pediatrics Urology**, v. 24, n. 8, p.1-8, 2001.

LODWICK, D. L. *et al.* Factors affecting pediatric patient transfer in testicular torsion. **The Journal of Surgical Research**, v. 203, n. 1, p. 40–46, 2016.

MACEDO JÚNIOR, A. *et al.* **Urologia pediátrica**. 2. ed. São Paulo: Editora Roca, 2004.

MAKSOD, J. G. **Cirurgia pediátrica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2003.

MARTINS, J. L. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar: cirurgia pediátrica**. Barueri: Editora Manole, 2007.

MBIBU, N. H. *et al.* Acute scrotum in Nigeria: An 18-year review. **Tropical Doctor**, v. 34, n. 1, p. 34–36, 2004.

MOHARIB, N. H.; KRAHN, H. P. Acute scrotum in children with emphasis on torsion of spermatic cord. **The Journal of Urology**, v. 104, n. 4, p. 601–603, 1970.

MOSLEMI, M.; KAMALIMOTLAGH, S. Evaluation of acute scrotum in our consecutive operated cases: A one-center study. **International Journal of General Medicine**, v. 7, p. 75-78, 2014.

NASON, G. J. *et al.* Scrotal exploration for acute scrotal pain: a 10-year experience in two tertiary referral pediatric units. **Scandinavian Journal of Urology**, v. 47, n. 5, p. 418–422, out. 2013.

NEVO, A. *et al.* Missed Torsion of the Spermatic Cord: A Common yet Underreported Event. **Urology**, v. 102, p. 202–206, 2017.

NÖSKE, H. D. *et al.* Historical milestones regarding torsion of the scrotal organs. **The Journal of Urology**, v. 159, n. 1, p. 13–16, 1998.

OLUYEMI, O. Y. Torsion of the spermatic cord: An exemplary early presentation. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 20, n. 9, p. 1206–1209, 2017.

OMBRÉDANNE L. Torsion Testiculaire. In: OMBRÉDANNE, L. **Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile**. Paris: Livraria Masson e Cie Éditeurs, 1927.

PAPPARELLA, A. *et al.* Laparoscopic management of nonpalpable testes: A multicenter study of the Italian Society of Video Surgery in Infancy. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 40, n. 4, p. 696–700, 2005.

PAPPAS, D.S. The undescended testis: An update. **Dialogues of Pediatrics Urology**, v. 20, n. 3, p.1-8, 1997.

POGORELIĆ, Z.; MRKLIĆ, I.; JURIĆ, I. Do not forget to include testicular torsion in differential diagnosis of lower acute abdominal pain in young males. **Journal of Pediatric Urology**, v. 9, n. 6 Pt B, p. 1161–1165, 2013.

POGORELIĆ, Z. *et al.* Management of acute scrotum in children: a 25-year single center experience on 558 pediatric patients. **The Canadian Journal of Urology**, v. 23, n. 6, p. 8594–8601, dez. 2016.

RAVICHANDRAN, S. *et al.* Torsion of the epididymis: A rare cause of acute scrotum. **International Journal of Urology**, v.10, n. 10, p. 556-557, 2003.

ROSADO, F. *et al.* **Acute scrotum: testicular torsion of Morgagni hydatid.** **Actas Urológicas Españolas**, v. 28, n. 4, p. 332, 2004.

SACHWITZ, D. *et al.* [Acute scrotum in childhood]. **Zentralblatt Fur Chirurgie**, v. 139, n. 6, p. 621–626, 2014.

SAXENA, A. K. *et al.* Testicular torsion: A 15-year single-centre clinical and histological analysis. **Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)**, v. 101, n. 7, p. e282-286, 2012.

SHARP, V. J.; KIERAN, K.; ARLEN, A. M. Testicular torsion: diagnosis, evaluation, and management. **American Family Physician**, v. 88, n. 12, p 835-840, 2013.

SOOD, A. *et al.* Treatment patterns, testicular loss and disparities in inpatient surgical management of testicular torsion in boys: A population-based study 1998-2010. **BJU International**, v. 118, n. 6, p. 969–979, 2016.

STEHR, M.; BOEHM, R. Critical validation of colour Doppler ultrasound in diagnostics of acute scrotum in children. **European Journal of Pediatric Surgery**, v. 13, n. 6, p. 386–392, 2003.

TAJCHNER, L. *et al.* Management of the Acute Scrotum in a District General Hospital: 10-Year Experience. **The Scientific World Journal**, v. 9, p. 281–286, 2009.

TARCĂ, E. *et al.* THE ACUTE SCROTUM IN CHILDREN. **Revista Medico-Chirurgicala a Societatii De Medici Si Naturalisti Din Iasi**, v. 120, n. 1, p. 90–99, 2016.

UBEE, S.; HOPKINSON, V.; SRIRANGAM, S. Parental perception of acute scrotal pain in children. **The Annals of The Royal College of Surgeons of England**, v. 96, n. 8, p. 618–620, 2014.

YANG, C. *et al.* Testicular Torsion in Children: A 20-Year Retrospective Study in a Single Institution. **The Scientific World Journal**, v. 11, p. 362–368, 2011.

YU, K.-J. *et al.* The dilemma in the diagnosis of acute scrotum: clinical clues for differentiating between testicular torsion and epididymo-orchitis. **Chang Gung Medical Journal**, v. 35, n. 1, p. 38–45, 2012.

YU, Y. *et al.* Scrotal Exploration for Testicular Torsion and Testicular Appendage Torsion: Emergency and Reality. **Iranian Journal of Pediatrics**, v. 25, n. 1, p. e248, 2015.

## 9 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AGRESTI, A.; FINLAY, B. **Statistical Methods for the Social Sciences**. San Francisco: Dellen Publishing Company, 1986.

CONOVER, W. J., IMAN, R. L. Rank Transformations as a Bridge Between Parametric and Nonparametric Statistics. **The American Statistician**, v. 35, n. 3. p. 124-129, 1981.

FLEISS, J. L. **Statistical methods for rates and proportions**. 2<sup>nd</sup> ed. New York: John Wiley & Sons, 1981.

STATISTICAL Analysis System. **The SAS System for Windows**: version 9.4. Cary, NC: SAS Institute Inc.



## ANEXO 2 - ISENÇÃO DO TCLE

### **SOLICITAÇÃO DE ISENÇÃO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Solicitamos ao Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, a isenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) deste projeto encaminhado para vossa apreciação.

O projeto intitulado “Fatores associados ao atraso no tratamento da síndrome do escroto agudo em crianças e adolescentes” é um estudo transversal retrospectivo correlacional unicêntrico e, portanto, não intervencionista e que dispensa a coleta de informação direta com o sujeito de pesquisa.

**As razões para solicitação da isenção do TCLE são enumeradas abaixo:**

1. Levantamento retrospectivo de dados de prontuários de pacientes atendidos no HMCP, o que não interfere no cuidado recebido pelo paciente;
2. Todos os dados de prontuários estão arquivados no SAME do HMCP, e fazem parte da rotina investigatória clínica do paciente no HMCP;
3. Antes do atendimento médico presencial, como rotina da nossa instituição, existe uma documentação física (ficha de atendimento ao paciente) assinada e consentida pelo paciente para se realizar os procedimentos clínicos necessários para o acompanhamento médico satisfatório e todo o acompanhamento médico está registrado em prontuário;
4. Não há riscos físicos e/ou biológicos para o paciente uma vez que o estudo é meramente retrospectivo com análise de dados;
5. A confidencialidade da identificação pessoal dos pacientes é garantida pelo pesquisador principal e pelas técnicas de levantamento dos dados: os pacientes serão identificados apenas através de iniciais e números de registro que servem apenas para validar a individualidade da informação. Esses dados pessoais não serão objetos de análise.

Por esses motivos e como o uso e destinação dos dados coletados durante este projeto de pesquisa estão descritos no mesmo, solicitamos a dispensa do referido documento.

Atenciosamente,

Rodrigo Maselli Thomé Garcia - Pesquisador

## ANEXO 3 - TERMO PARA UTILIZAÇÃO DOS DADOS



SOCIEDADE CAMPINEIRA DE EDUCAÇÃO E INSTRUÇÃO  
HOSPITAL DA PUC-CAMPINAS

**Termo de Compromisso para Utilização de Dados**

**Título do Projeto**

**FATORES ASSOCIADOS AO ATRASO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DO ESCROTO AGUDO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e bases de dados do Hospital e Maternidade Celso Pierro. Concoadam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Campinas, 02 de FEV de 2017.

Nome dos Pesquisadores	Assinatura
José Luis Braga de Aquino	<i>José Luis Braga de Aquino</i>
Rodrigo Maselli Thomé Garcia	<i>Rodrigo M. T. Garcia</i>

## ANEXO 4 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** FATORES ASSOCIADOS AO ATRASO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DO ESCROTO AGUDO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

**Pesquisador:** Rodrigo Maselli Thome Garcia

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 65521517.1.0000.5481

**Instituição Proponente:** Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC/ CAMPINAS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.992.140

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo correlacional unicêntrico em que serão analisadas variáveis de dados dos prontuários de crianças e adolescentes dentro da faixa etária que foram atendidos e tratados no HMCP no serviço por escroto agudo (torção de testículo), nos últimos 10 anos. Serão resgatados dados sobre idade, sintomas referidos, tempo decorrido entre o início dos sintomas e a procura por atendimento médico, tempo decorrido entre a procura por atendimento e tratamento (cirúrgico ou expectante clínico) e desfecho.

**Objetivo da Pesquisa:**

Correlacionar a perda do testículo com atraso no diagnóstico e tratamento da SEA. Método: consiste em verificar e estudar como foi o diagnóstico, tempo para realização do mesmo e resolução do quadro clínico com a conduta para o tratamento desses pacientes atendidos no Hospital e Maternidade Celso Pierro (HMCP) nos últimos 10 anos com a análise de dados de prontuários de pacientes que foram atendidos e submetidos a cirurgia e seu desfecho.

<b>Endereço:</b> Rodovia Dom Pedro I, Km 136	<b>CEP:</b> 13.086-900
<b>Bairro:</b> Parque das Universidades	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> CAMPINAS
<b>Telefone:</b> (19)3343-6777	<b>Fax:</b> (19)3343-6777
	<b>E-mail:</b> comitedeetica@puc-campinas.edu.br



**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados**

Tipo Documento Arquivo Postagem Autor Situação

Informações Básicas do Projeto

PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_860535.pdf

17/02/2017 11:50:47

Aceito

Projeto Detalhado / Brochura projetodetalhado.pdf 17/02/2017 11:48:05

Investigador Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

Outros termoutilizacaodados.pdf 17/02/2017 11:46:35 Rodrigo Maselli Thome Garcia Aceito

Outros declaracaocoordenadorarea.pdf 17/02/2017 11:44:59

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

Outros declaracaocienciaautorizacaointituicao.pdf 17/02/2017 11:44:18

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

Outros cartasuperintendencia.pdf 17/02/2017 11:43:30

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

Outros cartacep.pdf 17/02/2017 11:41:18

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

Outros declaracaocustorecurso.pdf 17/02/2017 11:37:57

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência  
solicitacaoisencaotcle.pdf 17/02/2017 11:35:43

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

Declaração de Instituição e Infraestrutura declaracaoinfraestrutura.pdf 17/02/2017  
11:30:49

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

Folha de Rosto folharosto.pdf 17/02/2017 11:30:07

Rodrigo Maselli Thome Garcia

Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

## ANEXO 5 – DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DA COMISSÃO JULGADORA



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU MESTRADO EM  
CIÊNCIAS DA SAÚDE

**DECLARAÇÃO**

Declaro, para os devidos fins, que o aluno RODRIGO MASELLI THOMÉ GARCIA, RA16366916, tendo cumprido todas as exigências do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em Ciências da Saúde da PUC-Campinas, defendeu sua Dissertação de Mestrado sob o título "FATORES ASSOCIADOS AO ATRASO NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DO ESCROTO AGUDO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES", no dia 28 de fevereiro de 2018 às 13:30 horas, perante a Comissão Julgadora constituída pelos Professores Doutores: Dr. José Luis Braga de Aquino (Orientador), Dr. Leonardo Oliveira Reis (PUC-Campinas), Dr. Luiz Gonzaga de Freitas Filho (UNIFESP), a qual considerou **APROVADO**.

Para que o respectivo título possa ser concedido, com as prerrogativas legais dele advindas, é necessário o que ocorre a homologação dos exemplares definitivos da respectiva dissertação pelas instâncias competentes da PUC-Campinas.

Campinas, 28 de fevereiro de 2018

Sérgio Luiz Pinheiro  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em  
Ciências da Saúde