

Teratoma sacrococcígeo: avaliação de abordagem, tratamento e seguimento em dois centros de referência do estado do Rio de Janeiro

Sacroccygeal teratoma: evaluation of its approach, treatment and follow-up in two reference children cancer centers in Brazil / Rio de Janeiro

VANESSA DO NASCIMENTO SANTOS¹ ; SIMONE DE OLIVEIRA COELHO, TCBC-RJ² ; ALAN ARAUJO VIEIRA¹ .

R E S U M O

Introdução: teratoma sacrococcígeo é o tumor neonatal mais comum. Alfafetoproteína é um marcador tumoral importante e é utilizado no período de seguimento como um marcador de malignidade. A ressecção cirúrgica completa do tumor associado a coccigectomia é o tratamento padrão, associado a quimioterapia em determinados estadiamentos. Exames de seguimento consistem em avaliação de marcadores tumorais, investigação de sítios de metástases, além de um completo exame físico. **Metodologia:** foi realizado um estudo retrospectivo descritivo, através da análise de 25 pacientes em dois centros de referência em tratamento oncológico infantil, com teratoma sacrococcígeo no Estado do Rio de Janeiro, entre 2004 e 2019. Os dados clínicos e epidemiológicos foram descritos, comparando-se os dois centros. **Resultados:** as características socio-demográficas foram similares ao descrito na literatura médica. Os dados relativos ao tratamento e seguimento, como o uso de quimioterapia, uso de testes de imagem específicos, exame de toque e retal e seguimento ambulatorial, foi diferente entre os dois centros. Tivemos uma perda de seguimento de 25%. **Conclusão:** a característica de ser um centro não oncológico pode interferir com a aplicação do protocolo de tratamento de teratoma sacrococcígeo. O conhecimento dos dados estudados pode permitir a otimização da abordagem dos pacientes com esta patologia e gerar discussões sobre a aplicação integral dos protocolos terapêuticos em centros médicos que são qualificados para tal tratamento.

Palavras-chave: Teratoma. Neoplasias. Neoplasias Embrionárias de Células Germinativas.

INTRODUÇÃO

O teratoma sacrococcígeo (TSC) é a neoplasia mais comum do período neonatal, com incidência de aproximadamente 1:40.000 nascidos vivos^{1,2}. Corresponde a 70% de todos os teratomas da infância, sendo predominante no sexo feminino, com proporção de 4 meninas para cada menino^{3,4}.

Cerca de 20% dos TSC são malignos ao diagnóstico e 5% são metastáticos. Quando diagnosticados antes dos seis meses, raramente são malignos (2%), enquanto os diagnosticados após o sexto mês de vida apresentam taxa de malignidade em torno de 65%^{5,7}.

A classificação mais utilizada para o TSC é a desenvolvida por Altman⁶, que se baseia na apresentação anatômica da lesão, como a extensão exoftica e/ou intrapélvica do tumor.

No Brasil, o Protocolo TCG/GALOP (2017) é utilizado por centros oncológicos para orientar a abordagem diagnóstica, tratamento e acompanhamento

de pacientes com TSC⁵. No entanto, os centros de referência em medicina fetal e obstétrica de alto risco, responsáveis por receber a maioria das pacientes com TSC tipo I, geralmente diagnosticados ainda no pré-natal, não seguem rotineiramente esse protocolo de referência, o que pode influenciar diretamente no prognóstico dessas pacientes.

O objetivo desta pesquisa é analisar os dados epidemiológicos, clínicos e laboratoriais de pacientes com teratoma sacrococcígeo tratados cirurgicamente nos dois principais centros públicos de referência para esta patologia no estado do Rio de Janeiro, nos últimos 16 anos.

METODOLOGIA

Estudo observacional, retrospectivo, com análise de prontuários de pacientes diagnosticados com TSC tratados cirurgicamente de 2004 a 2019, nos dois principais centros de referência para esse tumor no estado do Rio de Janeiro.

1 - Universidade Federal Fluminense, Saúde Materno-Infantil - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

2 - Instituto Nacional do Câncer, Cirurgia Pediátrica Oncológica - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Foram incluídos neste estudo dados de todos os pacientes com diagnóstico pré-operatório de TSC submetidos à cirurgia para ressecção tumoral. Foram excluídos os dados de pacientes que não tiveram confirmação histológica do diagnóstico.

Os dados coletados incluíram sexo, raça, naturalidade, diagnóstico pré-natal ou pós-natal, resultados de exames utilizados para confirmação diagnóstica, laudo histopatológico, níveis séricos de marcadores tumorais, presença de complicações cirúrgicas precoces ou tardias, frequência de recidiva, sequelas pós-operatórias e óbitos, e a manutenção do acompanhamento ambulatorial. Os pacientes que já haviam recebido alta do ambulatório foram contatados por telefone, a fim de se obterem informações atualizadas de todos os casos.

Os dados foram analisados por frequência relativa e absoluta e comparados pelo teste qui-quadrado com correção de Fischer, quando necessário. As variáveis contínuas foram sumarizadas por medidas de tendência central e comparadas pelo teste t de Student, ou pelo teste não paramétrico quando com distribuição não normal. Foi utilizado o programa estatístico SPSS, 16.0. O estudo foi elaborado de acordo com as diretrizes e normas que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa dos dois centros participantes.

RESULTADOS

De um total de 31 casos suspeitos selecionados, seis foram excluídos por não possuírem confirmação histológica do diagnóstico de TSC.

A maioria dos pacientes incluídos no estudo era do sexo feminino, branca e não havia nascido na

cidade do Rio de Janeiro. No momento do tratamento cirúrgico no centro de referência em medicina fetal e alto risco obstétrico, a média de idade das pacientes foi de 97 dias, e no centro oncológico foi de 324 dias ($p=0,063$). Todos os pacientes atendidos no centro de oncologia tiveram seu diagnóstico após o nascimento (Tabela 1). Nesse centro, a tomografia e/ou ressonância magnética foram os exames pré operatórios mais utilizados, e a maioria desses pacientes foi classificada como tipo 4 de Altman. O estágio do TSC não foi relatado em 100% das pacientes atendidas no centro de referência em medicina fetal e alto risco obstétrico. Além disso, não houve procedimentos de biópsia realizados (Tabela 1).

A alfafetoproteína (AFP) foi verificada em todos os pacientes em acompanhamento no centro de oncologia e na maioria dos atendidos no centro de medicina fetal e obstétrica de alto risco. Entretanto, neste centro, a dosagem de B-HCG não foi realizada ou registrada no prontuário de 39% dos pacientes, e a dosagem de LDH, em 66% ($p=0,005$) deles (Tabela 1).

Quanto ao tratamento cirúrgico, na maioria das situações foi utilizada a abordagem perineal por incisão em Chevron, e em todos os casos foi registrada ressecção completa do cóccix. Nenhuma das pacientes atendidas no centro de medicina fetal e obstétrica de alto risco foi submetida a quimioterapia adjuvante (Tabela 1).

Em 71% dos TSC admitidos no centro de oncologia e em apenas 22% dos internados no centro de medicina fetal e obstétrica de alto risco ($p=0,007$), foi encontrada comprovação histológica de malignidade (Tabela 2). Os laudos histopatológicos mais comuns foram teratoma maduro (60%) e tumor de seio endodérmico (36%), todos em meninas. Apenas um caso de teratoma imaturo foi descrito.

Tabela 1 - Dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes diagnosticados com teratoma sacrococcígeo tratados cirurgicamente de 2004 a 2019, comparados por centro de referência.

Variáveis		Centro de medicina fetal e obstétrica n=18 n(%)	Centro oncológico n=7 n(%)	p-valor
Sexo	Feminino	14 (78,0%)	7 (100,0%)	0,450
Raça	Branca	11 (61,0%)	5 (71,4%)	
	Preta	2 (11,0%)	1 (14,3%)	
	Parda	5 (28,0%)	1 (14,3%)	

Variáveis		Centro de medicina fetal e obstétrica n=18 n(%)	Centro oncológico n=7 n(%)	p-valor
Origem	Nasceu no Hospital de Origem	8 (44,0%)	0 (0,0%)	0,097
	Encaminhado de outras origens	10 (56,0%)	7 (100,0%)	
Localização	Rio de Janeiro (Capital)	8 (44,0%)	3 (42,9%)	0,708
	Outros	10 (56,0%)	4 (57,1%)	
Diagnóstico	Antes do nascimento	10 (56,0%)	0 (0,0%)	0,775
	Após o nascimento	8 (44,0%)	7 (100,0%)	
Outros diagnósticos	Sim ^{1,2}	7 (39,0%)	2 (28,6%)	0,096
Testes pré-operatórios	TC	13 (72,2%)	0 (0,0%)	<0,001
	TC + RM	1 (5,6%)	5 (71,4%)	
	TC + USG	3 (16,6%)	0 (0,0%)	
	RM + USG	1 (5,6%)	0 (0,0%)	
	RM	0 (0,0%)	2 (28,6%)	
Classificação Altman	Tipo I	11 (61,1%)	0 (0,0%)	0,042
	Tipo II	1 (5,6%)	1 (14,3%)	
	Tipo III	2 (11,1%)	1 (14,3%)	
	Tipo IV	4 (22,2%)	5 (71,4%)	
Estadiamento	Estágio I	0 (0,0%)	2 (28,6%)	<0,001
	Estágio II	0 (0,0%)	1 (14,2%)	
	Estágio III	0 (0,0%)	2 (28,6%)	
	Estágio IV	0 (0,0%)	2 (28,6%)	
	Não informado	18 (100,0%)	0 (0,0%)	
Biópsia	Sim	0 (0,0%)	3 (42,9%)	0,023
Alfafetoproteína (AFP)	Não alterada	11 (61,1%)	2 (28,6%)	0,214
	Alterada	6 (33,3%)	5 (71,4%)	
	Não informada	1 (5,6%)	0 (0,0%)	
Beta-HCG (BHCG)	Não alterada	11 (61,1%)	7 (100,0%)	0,151
	Alterada	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	Não informada	7 (38,9%)	0 (0,0%)	
Desidrogenase Lática (LDH)	Não alterada	1 (5,6%)	3 (42,9%)	0,005
	Alterada	5 (27,8%)	4 (57,1%)	
	Não informada	12 (66,6%)	0 (0,0%)	
Terapia Neoadjuvante	Sim	0 (0,0%)	5 (71,4%)	<0,001

TC: tomografia computadorizada; RM: ressonância magnética; USG: ultrassom.

O exame do reto não foi realizado em 72% dos pacientes acompanhados fora do centro de oncologia. Também houve diferença significativa entre os dois centros quanto aos procedimentos realizados para controle pós-operatório (Tabela 2).

A AFP apresentou níveis séricos elevados no seguimento pós-operatório em apenas quatro casos, e todos tiveram recidiva tumoral. O percentual de sequelas pós-operatórias foi semelhante para os dois centros. Na maioria dos casos, não houve sequelas cirúrgicas, presentes em

24%. A maioria das sequelas pós-operatórias ocorreram em decorrência de infecções e/ou deiscência da sutura. As sequelas de longo prazo descritas foram incontinência ou

retenção urinária e recorrência do tumor. Não houve relatos de retenção fecal. Não foi possível avaliar a presença de sequelas em 8% dos casos devido à perda de seguimento.

Tabela 2 - Dados referentes ao tratamento e seguimento dos pacientes diagnosticados com teratoma sacrococcígeo tratados cirurgicamente de 2004 a 2019, comparados por centro de referência.

Variáveis		Centro de medicina fetal e obstétrica n=18 n(%)	Centro oncológico n=7 n(%)	p-valor
Abordagem cirúrgica	Perineal	17 (94,4%)	6 (85,7%)	0,920
	Abdomino-Perineal	1 (5,6%)	1 (14,3%)	
Relatório Histopatológico	Teratoma maduro	13 (72,2%)	2 (28,6%)	0,007
	Teratoma imaturo	1 (5,6%)	0 (0,0%)	
	Teratoma Maligno*	4 (22,2%)	5 (71,4%)	
Quimioterapia Adjuvante	Sim	0 (0,0%)	2 (28,6%)	0,123
	Sem complicações	10 (55,6%)	2 (28,6%)	
Complicações pós-operatórias	Infecção	0 (0,0%)	1 (14,3%)	0,078
	Deiscência	4 (22,2%)	0 (0,0%)	
	Infecção + Deiscência	4 (22,2%)	4 (57,1%)	
Alfa-fetoproteína (AFP) pós-operatória	Não alterada	15 (83,3%)	6 (85,7%)	0,647
	Alterada	3 (16,7%)	1 (14,3%)	
Exame retal	Normal	5 (27,8%)	7 (100,0%)	0,005
	Não realizado	13 (72,2%)	0 (0,0%)	
	USG	12 (66,6%)	3 (42,9%)	
Testes pós-operatórios	TC	3 (16,7%)	0 (0,0%)	0,004
	TC + USG	0 (0,0%)	4 (57,1%)	
	Não realizado	3 (16,7%)	0 (0,0%)	
Sequelas cirúrgicas	Sim ^{1,2}	4 (22,2%)	2 (28,6%)	0,644
	Não	12 (66,7%)	5 (71,4%)	
	Nenhuma informação	2 (11,1%)	0 (0,0%)	
	Vivo sem doença	6 (33,3%)	4 (57,1%)	
	Vivo com doença	0 (0,0%)	1 (14,3%)	
	Encaminhado a outro hospital	1 (5,6%)	0 (0,0%)	
Resultado	Perda de seguimento	5 (27,8%)	0 (0,0%)	0,022
	Alta ambulatorial	6 (33,3%)	0 (0,0%)	
	Morte**	0 (0,0%)	2 (28,6%)	

TC: tomografia computadorizada; RM: ressonância magnética; USG: ultrassom. ¹Centro de referência para risco fetal e obstétrico: Depressão Sacra (3); Cisto Pilonidal (1); Mielomeningocele (2); Espinha Bífida (1). ²Centro oncológico de referência: Depressão Sacra (1); Meningocele (1).

Os dados de óbitos estão presentes apenas no centro oncológico (28%), e a alta taxa de perda de seguimento e seguimento não ambulatorial (61%)

no centro não oncológico pode ter impedido a análise desses dados. Todos os pacientes atendidos no centro de oncologia permanecem em acompanhamento

ambulatorial. Quanto aos dois óbitos relatados, um foi diretamente relacionado a complicações da Síndrome de Patau.

DISCUSSÃO

Neste estudo, as principais diferenças entre os dois centros foram relacionadas ao manejo clínico dos pacientes quanto ao diagnóstico e tratamento, bem como ao seguimento.

Os aspectos sociodemográficos da amostra foram semelhantes aos da literatura. Indivíduos brancos foram os mais acometidos, e houve prevalência do sexo feminino, com proporção de 5:1^{6,8-10}.

O diagnóstico de TSC durante o pré-natal é a realidade da maioria dos casos descritos na literatura, principalmente em pacientes de países desenvolvidos^{4,11}. Os tumores classificados como tipo I são a maioria, devido à presença de componente exofítico evidente, e geralmente podem ser visualizados na ultrassonografia obstétrica de rotina^{12,13}. No entanto, neste estudo, o diagnóstico pós-natal foi realizado na maioria dos casos avaliados. No centro de oncologia, não houve casos de diagnóstico durante o pré-natal e, mesmo no centro de acompanhamento de gestação de alto risco, apenas oito casos foram diagnosticados no pré-natal.

Isso pode ser uma evidência de um pré-natal inadequado oferecido a essa população. Quanto às pacientes que foram encaminhadas ao centro de gestação de alto risco após o parto, três situações distintas puderam ser identificadas: ausência de pré-natal; pré-natal sem exames de imagem; e casos em que a morfologia fetal foi avaliada por exames de imagem sem visualização do tumor. A maioria desses pacientes foi encaminhada de cidades fora da região metropolitana. A disponibilidade de pré-natal adequado para permitir a suspeita e/ou diagnóstico precoce de casos de malformação fetal ainda é um desafio no Brasil.

Como esperado, no centro de oncologia houve maior incidência de tumores classificados como tipo 4 pelos critérios de Altman. Esses tumores foram submetidos a exames para estadiamento, além de biópsia para confirmação diagnóstica em casos duvidosos, conforme protocolo⁵. O diagnóstico histopatológico é fundamental para definir a conduta terapêutica, principalmente

quanto à indicação de quimioterapia neoadjuvante, a fim de permitir uma cirurgia segura e sem danos às estruturas adjacentes. Cirurgias que requerem excisão de órgãos vitais em casos benignos de TSC e cirurgias mutilantes em casos malignos não devem ser realizadas sem tratamento quimioterápico prévio¹⁴.

O estadiamento tumoral foi realizado em apenas 28% dos casos estudados. O fato de a maioria dos casos de TSC diagnosticados no período neonatal terem sido classificados como Tipo I, quase sempre com histologia considerada benigna e com mínima chance de recidiva no longo prazo, pode ter influenciado esse achado^{15,16}. Recém-nascidos, na maioria dos casos, são considerados como tendo doença localizada. Neste estudo, no entanto, a ocorrência de TSC classificada em todos os níveis de estadiamento (I a IV) destaca a importância de não se ignorar a possibilidade de metástase, mesmo para aqueles com classificação Tipo I. Da mesma forma, além de orientar o diagnóstico, a mensuração dos marcadores tumorais durante a avaliação inicial de todos os casos, conforme preconiza o protocolo, pode influenciar na indicação de um tratamento neoadjuvante com quimioterapia em casos específicos. No centro oncológico estudado, a avaliação dos marcadores tumorais foi realizada em todos os casos, o que possibilitou a indicação do tratamento quimioterápico neoadjuvante em dois pacientes.

A abordagem cirúrgica abdomino-perineal foi realizada apenas em dois pacientes desta amostra, ambos classificados como TSC tipo IV. A abordagem combinada foi utilizada nos casos em que a ressecção tumoral não foi viável por uma única abordagem. O volume tumoral associado ao acometimento de estruturas adjacentes determinou a necessidade de uma abordagem que permitisse a ressecção segura da lesão e a realização de uma coccigectomia, parte indispensável desta cirurgia¹⁶.

Embora a coccigectomia tenha sido relatada em todos os casos estudados, a ressecção completa do cóccix não foi confirmada por exames de imagem. A necessidade de confirmação radiológica de uma coccigectomia completa tem sido discutida na literatura e ainda não é um consenso. O alto custo de confirmação de um procedimento que pode ser observado durante a cirurgia torna essa indicação questionável⁵. Informações sobre a presença ou ausência do cóccix não foram encontradas nos laudos histopatológicos. A confirmação

da presença do cóccix pelo patologista, embora não seja um pedido comum, pode ser de grande ajuda, de modo que a inclusão dessas informações nos laudos histopatológicos do TSC deve ser discutida e incentivada.

Em relação às sequelas pós-operatórias, vale ressaltar que os resultados foram semelhantes nos dois centros, embora o centro de oncologia tenha recebido os casos mais complexos. As principais complicações cirúrgicas foram infecção e deiscência de ferida operatória, com percentuais semelhantes aos descritos na literatura^{5,17}. Esses achados podem ser justificados pela proximidade do sítio cirúrgico ao ânus, possibilitando a contaminação com bactérias colônicas. Em geral, essas complicações também estão associadas à higiene local inadequada e à falta de sistematização no cuidado dos curativos cirúrgicos¹⁸⁻²⁰.

No seguimento de pacientes com TSC, recomenda-se a monitorização dos níveis séricos de marcadores tumorais, exames de imagem e toque retal. De acordo com o protocolo TSC/GALOP 2017, essa parte do exame físico é obrigatória nos casos de TSC e tem como objetivo o rastreamento de lesões pré-sacrais em estágios iniciais⁵. O não cumprimento dessas recomendações certamente compromete o tratamento e a segurança dos pacientes com TSC. Os dois centros diferiram na realização do toque retal.

Neste estudo, as sequelas pós-tratamento do TSC foram observadas em 32% dos pacientes, principalmente incontinência ou retenção urinária e recorrência tumoral. Os achados deste estudo foram compatíveis com os dados presentes na literatura, em que as sequelas urológicas são as mais comuns^{9,21,22}. A perda de seguimento em 20% dos pacientes pode subestimar o número total de casos que apresentaram sequelas funcionais, além da análise de sobrevida.

A recorrência também está presente em estudos de seguimento e é comumente associada à ressecção incompleta do cóccix ou tratamento inadequado dos casos malignos, seja com perda de seguimento ou falta de tratamento neoadjuvante ou adjuvante, quando indicado^{14,23}. Estes achados reforçam a importância de um tratamento sistematizado para todos os casos de TSC.

Independentemente do diagnóstico histopatológico, os TSC devem ser acompanhados por, pelo menos, cinco anos, sem tempo máximo de seguimento⁵. Devido à possibilidade de recidivas após

longos períodos, às vezes até mais de 10 anos, opta-se pelo seguimento de longo prazo²⁴.

Na presença de TSC maligno, a morte é um desfecho esperado para casos de múltiplas recorrências. Em geral, os TSC malignos respondem muito bem à quimioterapia, com altas taxas de sobrevida e cura, mesmo em casos de recorrência^{5,8}. No entanto, pacientes que apresentam má resposta à quimioterapia desde o início do tratamento, bem como várias recidivas, apresentam alta taxa de mortalidade²³. Um dos óbitos relatados nesta série se enquadra nesse contexto. O segundo óbito foi relacionado a complicações decorrentes da síndrome de Patau²⁵⁻²⁷.

A frequência de óbito na casuística aqui apresentada pode estar equivocada, como consequência da perda de seguimento de 20% da amostra pela falta significativa de seguimento no centro não oncológico.

Em geral, os protocolos clínicos permitem a padronização dos procedimentos para alcançar a melhor taxa de sucesso nos tratamentos. O estadiamento, coleta de marcadores tumorais e exames de imagem específicos são fundamentais para definir a conduta adequada para cada caso de TSC. A avaliação da necessidade de tratamento neoadjuvante, bem como a estratégia cirúrgica a ser utilizada, baseiam-se nas informações colhidas nessa avaliação inicial dos pacientes.

O acompanhamento adequado dos pacientes, conforme orientado pelo protocolo, também é essencial para alcançar as maiores taxas de sobrevida e cura no longo prazo. Exames de imagem, exames físicos com toque retal e acompanhamento de marcadores tumorais séricos permitem a identificação de possíveis recidivas, possibilitando uma abordagem precoce.

Dentre as limitações deste estudo, destacam-se seu desenho retrospectivo e a pequena casuística, prontamente justificada pela raridade da patologia estudada. Os casos são dos dois maiores centros de referência do estado do Rio de Janeiro, tornando o estudo relevante dentro do contexto de raridade dessa patologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, o desenvolvimento e a inclusão de pacientes em protocolos de pesquisa

permitiram uma melhor compreensão de muitos aspectos relacionados a todos os tumores de células germinativas. A coleta de informações de todos os casos possíveis é de fundamental importância para a otimização da abordagem, tratamento e acompanhamento desses pacientes.

A inclusão da avaliação da presença ou ausência do cóccix na amostra enviada ao patologista deve ser discutida e fortemente sugerida, a fim de que

se torne um tópico padrão na análise histopatológica do TSC.

É importante ressaltar que o TSC é uma patologia oncológica, embora a maioria dos casos apresente uma histologia considerada benigna. Portanto, todos os pacientes diagnosticados com esta patologia devem ser preferencialmente tratados de acordo com o melhor protocolo disponível, independentemente do centro a que são encaminhados⁵.

ABSTRACT

Introduction: sacrococcygeal teratoma (TSC) is the most common tumor of the neonatal period. Alphafetoprotein is an important tumor marker and is used in the follow-up period as a marker of malignancy. The complete surgical resection of the tumor associated with coccygectomy is the standard treatment and chemotherapy in different stages are necessary. Follow-up consists of serial exam: tumor markers, imaging searching to possible metastasis sites, in addition to a complete physical examination. **Methodology:** a descriptive, retrospective, study was carried out by analyzing a chart of 25 patients of two different reference children cancer center; with TSC in the State of Rio de Janeiro from 2004 to 2019. The clinical and epidemiological data collected were described and a comparison was made between these two centers studied. **Results:** the sociodemographic characteristics found were similar to those described in the medical literature. Data related to treatment and follow-up, such as the use of chemotherapy, use of specific imaging tests, digital rectal examination, and outpatient follow-up, differed between the two centers studied. There was a 25% loss of follow-up. **Conclusion:** the characteristic of being a non-cancer center can interfere with the full application of the current protocol for the treatment of sacrococcygeal teratoma. The knowledge of the data of the studied cases can allow the optimization of the approach of the patients with this pathology and generate discussions about the integral application of the specific therapeutic protocol in the medical centers that are qualified for such treatment.

Keywords: Teratoma. Neoplasms. Neoplasms, Germ Cell and Embryonal.

REFERÊNCIAS

1. Heerema-McKenney A, Harrison MR, Bratton B, Farrell J, Zaloudek C. Congenital Teratoma: A Clinicopathologic Study of 22 Fetal and Neonatal Tumors. *Am J Surg Pathol*. 2005;29(1):29-38. doi: 10.1097/01.pas.0000146006.46468.ef.
2. Hambræus M, Arnbjörnsson E, Börjesson A, Salvesen K, Hagander L. Sacrococcygeal teratoma: A population-based study of incidence and prenatal prognostic factors. *J Pediatr Surg*. 2016;51(3):481-5. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2015.09.007.
3. Peiró JL, Sbragia L, Scorletti F, Lim FY, Shaaban A. Management of fetal teratomas. *Pediatr Surg Int*. 2016;32(7):635-47. doi: 10.1007/s00383-016-3892-3.
4. Swamy R, Embleton N, Hale J. Sacrococcygeal teratoma over two decades: Birth prevalence, prenatal diagnosis and clinical outcomes. *Prenat Diagn*. 2008;28(11):1048-51. doi: 10.1002/pd.2122.
5. Protocolo TCG. Grupo Cooperativo Brasileiro de Tratamento dos Tumores de Células Germinativas em crianças e adolescentes 2018. Janeiro de 2018. Cipe – Associação Brasileira de Cirurgia Pediátrica. https://cipe.org.br/novo/wpcontent/uploads/2020/05/PROTOCOLO_TCG_2017.pdf
6. Altman PR, Randolph JG, Lilly JR. Sacrococcygeal teratoma: American Academy of Pediatrics Surgical Section survey-1973. *J Pediatr Surg*. 1974;9(3):389-98. doi: 10.1016/s0022-3468(74)80297-6.
7. Niramis R, Anunkosol M, Buranakitjaroen V, Tongsin A, Mahatharadol V, Poocharoen W, et al. Long-Term Outcomes of Sacrococcygeal Germ Cell Tumors in Infancy and Childhood. *Surg Res Pract*. 2015;2015:398549. doi: 10.1155/2015/398549.
8. Schropp KP, Lobe TE, Rao B, Mutabagani K, Kay GA, Gilchrist BF, et al. Sacrococcygeal teratoma:

- The experience of four decades. *J Pediatr Surg*. 1992;27(8):1075-8; discussion 1078-9. doi: 10.1016/0022-3468(92)90563-m.
9. Partridge EA, Canning D, Long C, Peranteau WH, Hedrick HL, Adzick NS, et al. Urologic and anorectal complications of sacrococcygeal teratomas: Prenatal and postnatal predictors. *J Pediatr Surg*. 2014;49(1):139-42; discussion 142-3. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2013.09.042.
 10. Akinkuotu AC, Coleman A, Shue E, Sheikh F, Hirose S, Lim F-Y, et al. Predictors of poor prognosis in prenatally diagnosed sacrococcygeal teratoma: A multiinstitutional review. *J Pediatr Surg*. 2015;50(5):771-4. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2015.02.034.
 11. Graf JL, Albanese CT. Fetal Sacrococcygeal Teratoma. *World J Surg*. 2003;27(1):84-6. doi: 10.1007/s00268-002-6741-6.
 12. Wilson RD, Hedrick H, Flake AW, Johnson MP, Bebbington MW, Mann S, et al. Sacrococcygeal Teratomas: Prenatal Surveillance, Growth and Pregnancy Outcome. *Fetal Diagn Ther*. 2009;25(1):15-20. doi: 10.1159/000188056.
 13. Sepulveda W, Wong AE, Fauchon DE. Fetal spinal anomalies in a first-trimester sonographic screening program for aneuploidy. *Prenat Diagn*. 2011;31(1):107-14. doi: 10.1002/pd.2608.
 14. Lo Curto M, D'Angelo P, Cecchetto G, Klersy C, Dall'Igna P, Federico A, et al. Mature and immature teratomas: results of the first paediatric Italian study. *Pediatr Surg Int*. 2007;23(4):315-22. doi: 10.1007/s00383-007-1890-1.
 15. Hedrick HL, Flake AW, Crombleholme TM, Howell LJ, Johnson MP, Wilson RD, et al. Sacrococcygeal teratoma: prenatal assessment, fetal intervention, and outcome. *J Pediatr Surg*. 2004;39(3):430-8; discussion 430-8. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2003.11.005.
 16. Derikx JP, De Backer A, van de Schoot L, Aronson DC, de Langen ZJ, van den Hoonaard TL, et al. Factors associated with recurrence and metastasis in sacrococcygeal teratoma. *Br J Surg*. 2006;93(12):1543-8. doi: 10.1002/bjs.5379.
 17. Hambræus M, Hagander L, Arnbjörnsson E, Börjesson A, Stenström P. Health-related quality of life and scar satisfaction in a cohort of children operated on for sacrococcygeal teratoma. *Health Qual Life Outcomes*. 2020;18(1):102. doi: 10.1186/s12955-020-01350-y.
 18. Cousins Y. Wound care considerations in neonates. *Nurs Stand*. 2014;28(46):61-70. doi: 10.7748/ns.28.46.61.e8402.
 19. Baharestani MM. An Overview of Neonatal and Pediatric Wound Care Knowledge and Considerations. *Ostomy Wound Manage*. 2007;53(6):34-6.
 20. Bueno M, Silva C, Alves A, Mikaro A, Pires P. Nursing care in newborn skin dehiscence of myelomeningocele closure wound. *Revista Mineira de Enfermagem*. 2005;9(1):84-88.
 21. Derikx JPM, De Backer A, van de Schoot L, Aronson DC, de Langen ZJ, van den Hoonaard TL, et al. Long-term functional sequelae of sacrococcygeal teratoma: a national study in the Netherlands. *J Pediatr Surg*. 2007;42(6):1122-6. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2007.01.050.
 22. Shalaby MS, Walker G, O'Toole S, Hammond P, Carachi R. The long-term outcome of patients diagnosed with sacrococcygeal teratoma in childhood. A study of a national cohort. *Arch Dis Child*. 2014;99(11):1009-13. doi: 10.1136/archdischild-2014-306414.
 23. Schneider DT, Wessalowski R, Calaminus G, Pape H, Bamberg M, Engert J, et al. Treatment of recurrent malignant sacrococcygeal germ cell tumors: analysis of 22 patients registered in the German protocols MAKEI 83/86, 89, and 96. *J Clin Oncol*. 2001;19(7):1951-60. doi: 10.1200/JCO.2001.19.7.1951.
 24. Sinha S, Kumar Sarin Y, P Deshpande V. Neonatal sacrococcygeal teratoma: our experience with 10 cases. *J Neonatal Surg*. 2013;2(1):4. eCollection 2013 Jan-Mar.
 25. Dorum BA, Köksal N, Özkan H, Karakaya S, Akgül AK. Sacrococcygeal Teratoma associated with Trisomy 13. *APSP J Case Rep*. 2016;7(3):22. doi: 10.21699/ajcr.v7i3.423.
 26. Dalal SS, Berry T, Pimentel VM. Prenatal Sacrococcygeal Teratoma Diagnosed in a Fetus with Partial Trisomy 13q22. *Case Rep Obstet Gynecol*.

- 2019;2019:2892869. doi: 10.1155/2019/2892869.
27. Lubala TK, Mukuku O, Shongo MP, Mutombo AM, Lubala N, Luboya ON, et al. Sacrococcygeal teratoma

in a female newborn with clinical features of trisomy 13: a case report from Central Africa. Int Med Case Rep J. 2015;8:333-6. doi: 10.2147/IMCRJ.S86098.

Recebido em: 01/04/2022

Aceito para publicação em: 06/07/2022

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Vanessa do Nascimento Santos

E-mai: dravanessanascimento@gmail.com

