



SCHWANNOMA DE PAREDE ABDOMINAL: RELATO DE CASO

Abdominal wall Schwannoma: case report

Lucas Sant'Ana Beage¹, Murilo Rocha Rodrigues², Caio Felício de Oliveira³, Vinício Araújo de Oliveira⁴, Isabella Ventura Gomes Martins⁵, Rodrigo Biscuola Garcia⁶

^{1,4-6}Serviço de Cirurgia Geral. ^{2,3,6}Serviço de Gastrocirurgia. Hospital do Servidor Público Municipal (HSPM), São Paulo – SP.

Resumo

Introdução: O Schwannoma é um raro tumor benigno, originado nas células de Schwann, responsáveis pela criação de uma membrana isolante elétrica ao redor do axônio dos neurônios periféricos, a bainha de mielina. Geralmente, causam sintomas devido à compressão de estruturas vizinhas. **Descrição do caso:** Um homem de 42 anos de idade se apresentou ao ambulatório cirúrgico devido a uma tumoração bem localizada no flanco direito. O crescimento teve início três anos antes, sendo doloroso e sem causa aparente. A lesão foi biopsiada e revelou um Schwannoma benigno, sendo realizada a exérese sem intercorrências. Paciente evoluiu sem complicações no pós-operatório e, até a conclusão deste estudo, não demonstrou recidiva, seis meses após a cirurgia. **Considerações finais:** Tumorações de partes moles apresentam-se como uma queixa comum. A maioria das lesões é benigna e não requer exérese, a menos que interfira com a qualidade da vida do paciente, ou se o diagnóstico é incerto. Ressalta-se a importância de considerar os Schwannomas no diagnóstico diferencial, que pode ser alcançado por meio da combinação de imagens e biópsia, mas o tratamento definitivo é feito na exérese da massa tumoral. Enfim, percebe-se a importância desse relato de caso, que elucidada a clínica, diagnóstico e tratamento de uma doença rara, sendo este o sétimo caso encontrado na literatura inglesa, o terceiro sintomático e o primeiro associado ao lipoma.

Palavras-chave: Schwannoma, Parede abdominal, Cirurgia Geral, Gastrocirurgia, Relato de Caso.

Abstract

Introduction: The Schwannoma is a rare benign tumor originating in Schwann cells, responsible for creating an electrical insulating membrane around the axon of peripheral neurons, the myelin sheath. They usually cause symptoms due to compression of near structures. **Case report:** A 42-year-old man presented to the surgical outpatient clinic due to a well-located tumor on the right flank. Growth began three years earlier, painful, with no apparent cause. The lesion was biopsied and revealed that the tumor was a benign Schwannoma, that was excised uneventfully. Patient evolved without complications in the postoperative period and, until the conclusion of this study, outpatient follow-up showed no recurrence six months after surgery. **Final considerations:** Soft tissue tumors present as a common complaint. Most lesions are benign and require no exeresis unless it interferes with the patient's quality of life or if the diagnosis is uncertain. The importance of considering Schwannomas in the differential diagnosis is emphasized, that can be achieved by combining imaging and biopsy, but definitive treatment is done in the excision of the tumor mass. Finally, we emphasize the importance of this case report, which elucidates the clinic, diagnosis and treatment of a rare condition, being the seventh case found in the English literature, the third symptomatic and the first associated with lipoma.

Keywords: Schwannoma, Abdominal wall, General Surgery, Gastrosurgery, Case Report.



Introdução

Tumores de partes moles são bastante prevalentes. Cerca de 80% de todos tumores benignos de partes moles se classificam nas seguintes categorias: lipoma e variantes lipoma (16%), histiocitoma fibroso (13%), fascite nodular (11%), hemangioma (8%), fibromatose (7%), neurofibroma (5%) e Schwannoma (5%) (KRANSDORF, 1995).

Schwannoma aparece como o tumor mais comum do sistema nervoso, e sua incidência nos adultos é de aproximadamente 5%. São tumores benignos das células de Schwann, na bainha de nervos cranianos e periféricos, de etiologia indeterminada. Aparentemente, a única causa estabelecida é um defeito no gene NF-2 do braço longo do cromossomo 22, responsável por produzir a proteína schwannoniana, que regula a divisão das células de Schwann. É comum em doenças neurocutâneas como neurofibromatose I e II (TSAI et al., 2008). Apresenta-se como uma lesão encapsulada sem um comportamento infiltrativo, normalmente realizando compressão adjacente em um raio de aproximadamente 3 cm de diâmetro. Neste sentido, a transformação maligna é rara e o crescimento é lento. A depender do tempo, pode assumir características degenerativas, como cisto, fibrose e calcificação (TSAI et al., 2008). Ao exame microscópico se descrevem dois padrões histológicos, designados como áreas tipo Antoni A e B.

Os tumores Antoni A são bastante celulares, bem compactados, compostos por células fusiformes bipolares, com núcleo ovoide e citoplasma claro, dispostas em paliçada ou em arranjo organoide (corpos de Verocay). Já os tumores Antoni B se caracterizam por maior polimorfismo celular, as células tumorais são separadas por áreas frouxas de matriz eosinofílica composta por fibras reticulares, que podem formar espaços microcísticos (FLETCHER, 2013; WEISS; GOLDBLUM; FOLPE, 2013). O estudo imunohistoquímico destes tumores costuma ser positivo para a proteína S100 (HENN et al., 1998). No caso apresentado neste trabalho, os achados macroscópicos, microscópicos e imunohistoquímicos correspondem a estas descrições. As lesões são mais comumente encontradas no retroperitônio (32%), mediastino (23%), cabeça e pescoço (18%), e nas extremidades (16%). Aproximadamente 90% são de origem esporádica (HAYASHI et al., 2012).

Há predominância de acometimento por pacientes do sexo feminino e entre 20-50 anos de idade (THEODOSOPOULOS et al., 2008; WHITE et al., 1990). Em muitos casos o Schwannoma é assintomático, sendo achado acidental no exame físico ou de imagem. Ocasionalmente, os tumores são sintomáticos devido à compressão dos órgãos adjacentes. A exérese cirúrgica é o tratamento de escolha. A decisão de operar depende do grau da sintomatologia e da localização da lesão (HIDE et al., 2000).

O primeiro relato de um Schwannoma de parede abdominal data do ano de 2010. Ravi K. Bhatia (2010) descreveu uma paciente assintomática com lesão na parede abdominal posterior, diagnosticada em um exame de rastreamento, sendo realizada exérese cirúrgica. Em 2014, Ruben Balzarotti (2015), na Suíça, descreveu o primeiro caso sintomático, identificado na borda lateral esquerda do músculo reto abdominal, removido cirurgicamente. O paciente apresentado neste relato retrata o sétimo caso encontrado na literatura inglesa, sendo o terceiro sintomático e o primeiro associado ao lipoma – outro tumor de partes moles, conforme pode ser observado na busca realizada nas bases PubMed e EMBASE (Tabela 1).



Tabela 1 – Casos relatados de Schwannoma benigno de parede abdominal.

Pesquisador	Idade (gênero)	Clínica	Localização
Bhatia e colaboradores (2010)	64 (F)	Assintomático, descoberta acidental através rastreamento	Fossa Ilíaca direita
Mishra e colaboradores (2013)	29 (F)	Tumoração crescente em 10 meses	Hipocôndrio esquerdo
Balzarotti e colaboradores (2015)	57 (F)	Dor abdominal há 3 anos, sem massa palpável	Fossa Ilíaca esquerda
Liu e colaboradores (2014)	67 (F)	Tumoração crescente em 10 ano, dolorida há 1 ano	Flanco direito
Ginesu e colaboradores (2016)	62 (F)	Dor abdominal há 3 anos, com massa palpável	Fossa Ilíaca direita
Lam e colaboradores (2019)	70 (M)	Dor progressiva em quadrante inferior esquerdo	Fossa Ilíaca esquerda

Fonte: Dados coletados pelos autores nas bases PubMed e EMBASE.

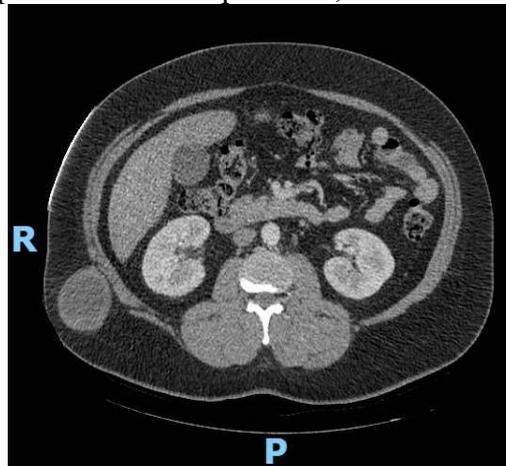
Relato do Caso

Paciente masculino, 42 anos, casado, inspetor de alunos, encaminhado do dermatologista ao Serviço de Gastrocirurgia do Hospital do Servidor Público Municipal, com queixa de dor em flanco direito com crescimento progressivo de início há três anos. Paciente é hipertenso, diabético e portador de obesidade grau três.

Ao exame, apresentava na palpação um nódulo em flanco direito de cerca de 8 cm, móvel, endurecido, não aderido a planos profundos, e doloroso. Trazia resultado de ultrassonografia de partes moles de flanco direito, solicitado pela dermatologia, relatando nódulo sólido com área cística central de contornos regulares, hipoecoico, medindo 3,9 x 2,9 x 3,3 cm, situado em meio à camada muscular, de características inespecíficas.

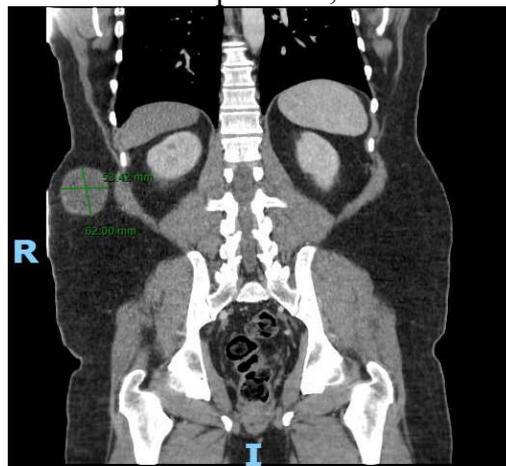
Discutido o caso entre a equipe, solicitou-se uma tomografia computadorizada (TC) que demonstrou uma formação nodular com densidade de partes moles, não calcificada, no subcutâneo da região lombar/flanco direito, medindo 6,2 x 5,3 cm, inespecífica (Figuras 1 e 2). Aventada a hipótese diagnóstica de um lipoma, foram solicitados os exames pré-operatórios para o paciente, e encaminhado para a cirurgia.

Figura 1 – Tomografia Computadorizada do paciente, corte axial da fase portal.



Fonte: Fundação Instituto de Pesquisa e Estudo de Diagnóstico por Imagem (2019).
Legenda: R: direita, P: posterior.

Figura 2 - Tomografia Computadorizada do paciente, corte coronal da fase sem contraste.



Fonte: Fundação Instituto de Pesquisa e Estudo de Diagnóstico por Imagem (FIDI, 2019).
Legenda: R: direita, I: inferior.

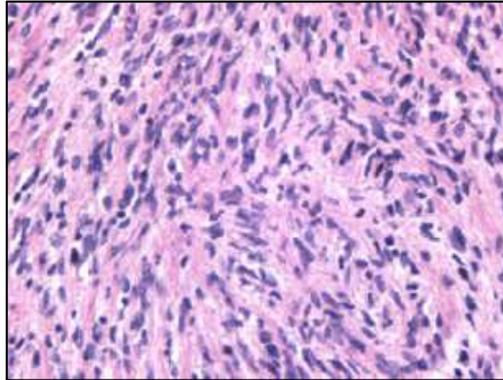
No ato operatório, durante a dissecação por planos, foi realizada a exérese da lesão, e inferiormente, foi identificada uma tumoração de provável origem muscular, de aspecto cístico e parcialmente aderida à musculatura. Devido à utilização de anestesia local, optado por realizar a biópsia incisional da lesão e reabordar após o diagnóstico. O paciente apresentou boa recuperação pós-operatória.

Em retorno ao ambulatório, o laudo da biópsia apresentou estrutura irregular que medeia 6,1 x 5,6 x 3 cm, com a superfície lobulada e brilhante. Aos cortes, era constituída por tecido amarelado e amolecido, típico de lipoma, e a biópsia demonstrou fragmento irregular com 1,4 x 0,8 x 0,7 cm, constituído por tecido mole e amarelado, sugestivo de neoplasia fusocelular sem atipias. Foi necessário exame imunohistoquímico para melhor classificação, que constatou amostra fragmentada da neoplasia composta por células fusiformes (Figura 3), apenas uma figura de mitose presente no



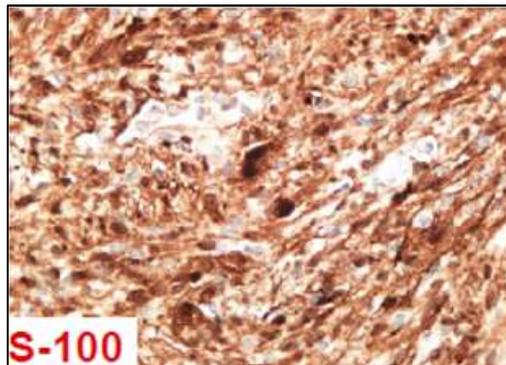
material, revelando expressão difusa para proteína S-100 (Figura 4). Assim, os achados foram consistentes para Schwannoma (FLETCHER, 2013; WEISS; GOLDBLUM; FOLPE, 2013).

Figura 3 - Fotografia do estudo imunohistoquímico que demonstra amostra fragmentada da neoplasia composta por células fusiformes.



Fonte: Consultoria em Patologia (LABORATÓRIO BACCHI, 2019).

Figura 4 - Fotografia do estudo imunohistoquímico que demonstra expressão difusa para proteína S-100.



Fonte: Consultoria em Patologia (LABORATÓRIO BACCHI, 2019).

Foi explicado ao paciente o diagnóstico de Schwannoma da parede abdominal – tumor benigno de partes moles, e a necessidade de se realizar a exérese do tumor. Diante disso, foram solicitados os exames pré-operatórios e programada a cirurgia. Em retorno ao ambulatório, próximo à cirurgia, o paciente relatou crescimento insidioso do tumor, ulceração e odor fétido. Apresentava dor, com necessidade de analgésico esporádico.

Figura 5 - Fotografia do flanco direito do paciente demonstrando tumor ulcerado na pele, entre a cicatriz da cirurgia anterior.

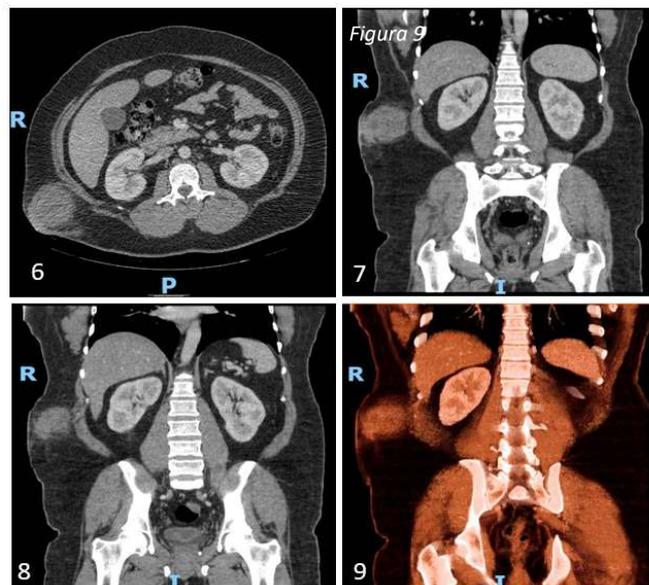


Fonte: Dados coletados pelo autor (2019).

Legenda: A: anterior, C: cranial, P: posterior.

A tomografia computadorizada realizada para o pré-operatório, demonstrava formação nodular heterogênea e arredondada, levemente hiperdensa no estudo sem contraste, localizada no tecido subcutâneo do flanco direito, em contato com a pele adjacente, medindo cerca de 7,9 x 7,7 x 6,9 cm, sem sinais de envolvimento dos planos musculares subjacentes, de natureza indeterminada.

Figuras 6-9 – Tomografia Computadorizada demonstrando íntima relação do tumor com a musculatura do oblíquo.

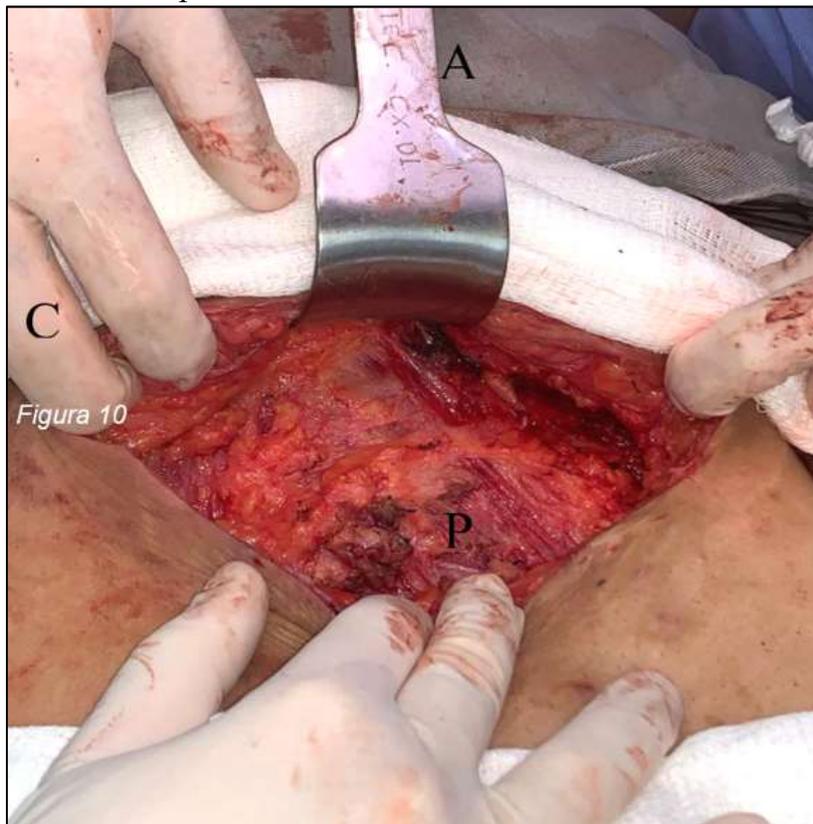


Fonte: Fundação Instituto de Pesquisa e Estudo de Diagnóstico por Imagem (FIDI, 2019).

Legenda: R: direita, P: posterior, I: inferior.

No centro cirúrgico, foi realizada incisão com secção da cicatriz anterior e da área ulcerada. No intraoperatório, foi identificada tumoração de 12 x 8 cm acometendo subcutâneo, aponeurose e região proximal da musculatura, de aspecto endurecido, com região ulcerada para pele, retirada em bloco. Após avaliação da biópsia de congelação confirmaram-se margens livres, e procedeu-se o fechamento por planos com colocação de tela *onlay*, sem intercorrências. Paciente recebeu alta no primeiro dia de pós-operatório, sem complicações.

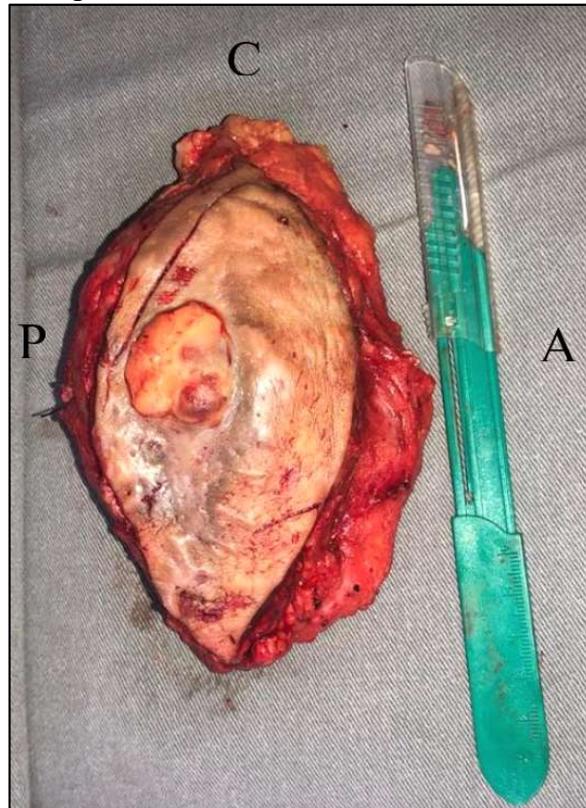
Figura 10: Fotografia do intraoperatório demonstrando a área onde o Schwannoma foi ressecado.



Fonte: Dados coletados pelo autor (2019).

Legenda: A: anterior, C: cranial, P: posterior.

Figura 11: Fotografia do intraoperatório demonstrando a exérese enviada ao patologista.



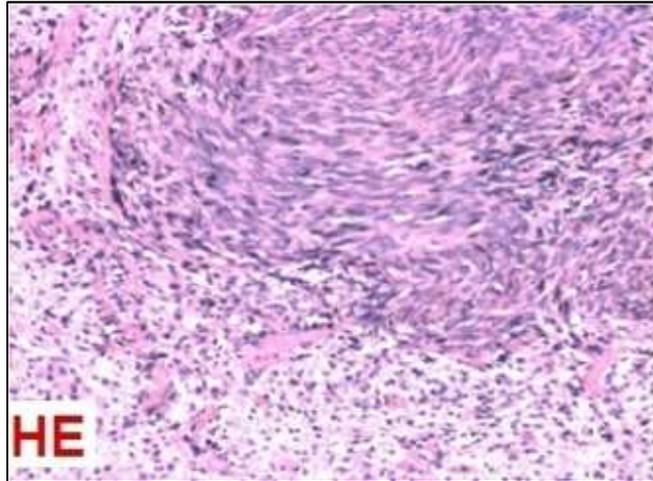
Fonte: Dados coletados pelo autor (2019).

Legenda: A: anterior, C: cranial, P: posterior.

No pós-operatório, paciente retornou ao ambulatório assintomático, sem demais queixas. Conferido o laudo do patologista, que demonstrou produto de ressecção de tumor de com 7,5 cm de diâmetro, e presença de necrose em 30% do volume tumoral. Não foi detectada invasão angiolinfática. Margens cirúrgicas superior, inferior, medial, lateral e profunda livres de comprometimento neoplásico. Solicitado estudo imunohistoquímico, que revelou neoplasia mesenquimal composta por células fusiformes distribuídas em fascículos, com áreas mais celulares e outras menos, em meio a vasos sanguíneos dilatados e com formatos irregulares (Figura 12). As células demonstravam núcleos de cromatina delicada, sem atipias significativas, por vezes formando paliçadas. As figuras de mitoses eram raras. O estudo imunohistoquímico revelou expressão difusa para proteínas S-100 (Figura 13). Os achados são consistentes com o diagnóstico de Schwannoma (FLETCHER, 2013; WEISS; GOLDBLUM; FOLPE, 2013). A Figura 14 mostra o paciente no sexto mês após a cirurgia.

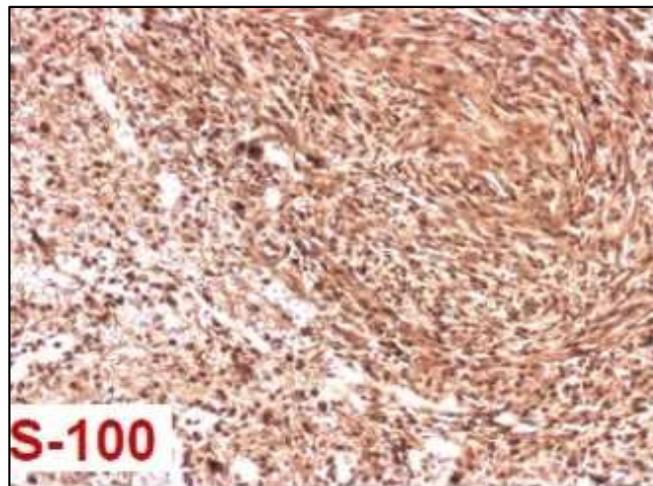


Figura 12: Fotografia do estudo imunohistoquímico que revela neoplasia mesenquimal composta por células fusiformes distribuídas em fascículos, com áreas mais celulares e outras menos, em meio a vasos sanguíneos dilatados e com formatos irregulares.



Fonte: Consultoria em Patologia (LABORATÓRIO BACCHI, 2019).

Figura 13: Fotografia do estudo imunohistoquímico que demonstra expressão difusa para proteína S-100.



Fonte: Consultoria em Patologia (LABORATÓRIO BACCHI, 2019).

Figura 14: Fotografia do paciente no sexto mês de pós-operatório.



Fonte: Dados coletados pelo autor (2019).

Discussão

As fibras nervosas são compostas basicamente por três tipos de células: fibroblasto, célula de Schwann e a célula perineural. As células de Schwann podem originar três tipos de tumores de nervos cutâneos: neuromas, neurofibromas e Schwannomas, que se diferenciam um do outro pelo padrão morfológico e pelas proporções dos seus diferentes constituintes celulares (PATTERSON, 2016)⁶.

Schwannomas se originam exclusivamente de células de Schwann, que surgem da bainha dos nervos, enquanto neurofibromas se originam de todos os diferentes tipos de células que constituem um nervo (BEAMAN; KRANSDORF; MENKE, 2004; TSAI et al., 2008). Tumores dos nervos periféricos (Schwannomas, neurofibromas) podem ser associados com a dor ou parestesias, e menos frequentemente, déficits neurológicos, tais como a fraqueza motora (PATTERSON, 2016). Tumores dos nervos periféricos têm várias classificações, tais como neoplásico e não neoplásicos, benigno e maligno, originados da bainha e de origem indeterminada.

Schwannomas são considerados parte do subconjunto neoplásico, devido ao seu crescimento, além de benignos, com sua origem na bainha. Em contraste com neurofibromas, os Schwannomas benignos têm uma taxa mais lenta de progressão, menores associações com dor, e menos sintomas neurológicos (VALEYRIE-ALLANORE et al., 2005). Como no caso relatado, o paciente apresentou um lento crescimento do tumor, de característica benigna, que devido à compressão extrínseca ocasionava episódios de dor esporádica. Além disso, a apresentação com outro tumor de partes moles, um lipoma, configura-se inédita na literatura.

Em relação à associação do Schwannoma com outras doenças, apesar da maioria dos casos serem esporádicos, 20% estão relacionados à neurofibromatose I e 2% à neurofibromatose II (WEISS; GOLDBLUM, 2001). A apresentação de Schwannomas bilaterais vestibulares (neuroma acústico) são patognomônicos de neurofibromatose II, que podem manifestar-se como problemas na perda de audição, zumbido e de equilíbrio.



Em contraste, neurofibromatose I é mais comum, caracterizada por múltiplas manchas café com leite, efélides axilares ou inguinais, dois ou mais neurofibromas cutâneos de qualquer tipo ou um neurofibroma, dois ou mais nódulos de Lisch (hamartomas da íris) (WEISS; GOLDBLUM, 2001). A elucidação diagnóstica do Schwannoma geralmente inclui uma história e exame físico completo, bem como exame de imagem. Em casos de lesões subcutâneas superficiais, o ultrassom é preferido. No entanto, ressonância nuclear magnética (RNM) e tomografia computadorizada (TC) são utilizados para lesões mais profundas. Podem existir diferenças significativas entre as lesões tumorais malignas e benignas em RNM e TC em termos de absorção do contraste e heterogeneidade do tecido, mas essas diferenças não são significativas. As melhores estimativas de RNM sugerem sensibilidade de 61% e especificidade de 90% para o diagnóstico de tumores malignos periféricos de alto grau da bainha dos nervos, com base apenas da imagem (WASA et al., 2010).

À TC o tumor caracteriza-se como uma massa de tecido mole, homogênea e bem definida. Os tumores apresentam mínimo ou leve realce heterogêneo após a injeção de contraste (HU et al., 2012). No caso relatado, demonstra-se realce periférico durante as fases arterial e venosa. Já no estudo com a RNM, um Schwannoma aparece como hipossinal na sequência T1 e hipersinal na sequência T2.

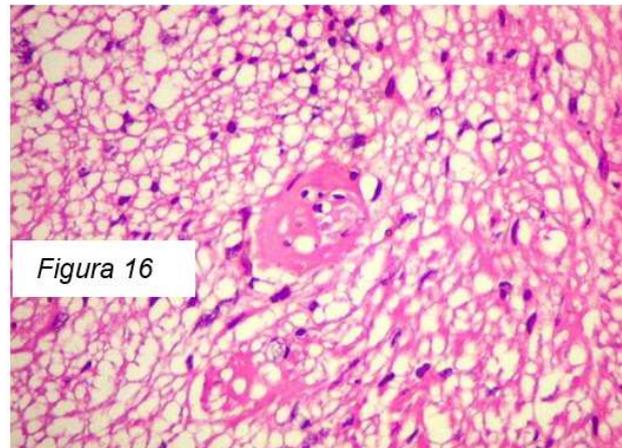
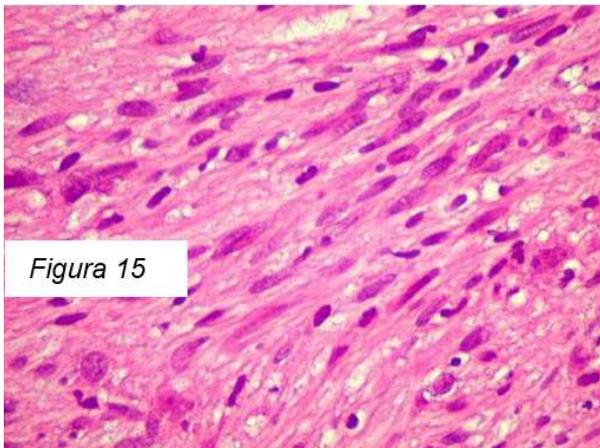
A hiper celularidade (Antoni A) e hipocelularidade (Antoni B) demonstram hipossinal e hipersinal, respectivamente, nas imagens ponderadas em T2 (HU et al., 2012). Com a administração de gadolínio, a porção de realce no contraste corresponde ao componente sólido da hiper celularidade de Antoni A. Se houver alteração degenerativa do Schwannoma, o exame de imagem demonstrará um baixo suprimento sanguíneo, a formação de cistos, calcificações, hemorragia e necrose. No caso estudado, não se observou qualquer formação de cistos, calcificação ou necrose na TC, embora o estudo anatomopatológico tenha identificado cerca de 30% de necrose na massa tumoral.

Embora RNM e a TC possam ser utilizadas para detectar a lesão tumoral e delinear o tecido mole e seus componentes, o diagnóstico final só pode ser confirmado pelo exame histopatológico. No exame patológico macroscópico, o Schwannoma tem uma superfície externa lisa com margens bem definidas. Na microscopia, os Schwannomas são proliferações fusão celulares, encapsulados, uninodulares, arranjadas em fascículos com um fundo composto por vasos grossos e hialinizados. Os Schwannomas clássicos apresentam um padrão bifásico, alternando áreas hiper celulares com áreas paucicelulares, esta nomeada segundo o neurologista sueco Nils Antônio.

As áreas hiper celulares, denominadas como Antoni A, são compostas por fascículos de células compactas em paliçada ao redor de áreas eosinofílicas fibrilares, os corpos de Verocay. Em contraste, as regiões hipocelulares, conhecidas como Antoni B, se caracterizam por maior polimorfismo celular, e as células tumorais são separadas por áreas frouxas de matriz eosinofílica composta por fibras reticulares que podem formar espaços microcísticos (BURGUER; SCHEITHAUER, 2014).

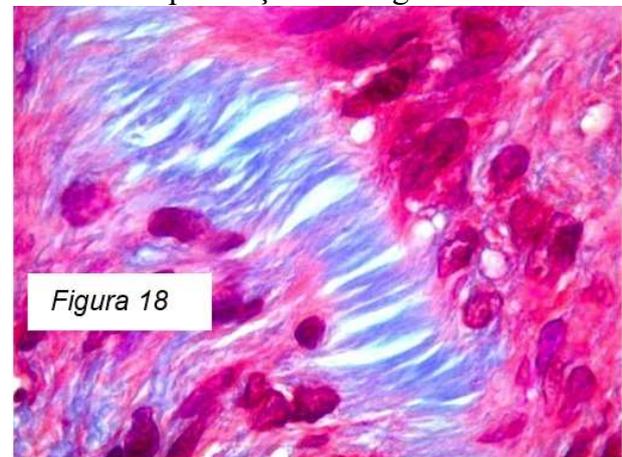
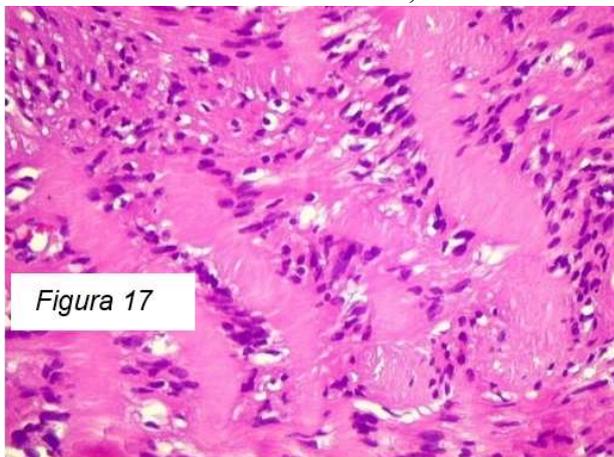


Figura 15 - Fotografia de lâmina com coloração hematoxilina eosina demonstrando áreas Antoni A. Figura 16 - Fotografia de lâmina com coloração hematoxilina eosina demonstrando áreas Antoni B.



Fonte: UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas. Anatpat: Anatomia Patológica para Graduação - Peças e Lâminas (2019).

Figura 17: Fotografia de lâmina com coloração hematoxilina eosina demonstrando áreas Antoni A, com as clássicas paliçadas de núcleos. As áreas acelulares entre as paliçadas são chamadas de corpos de Verocay. Figura 18: Fotografia de lâmina com coloração tricrômio de Masson demonstrando áreas Antoni A, a cor azul no Masson indica presença de colágeno.



Fonte: UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas. Anatpat: Anatomia Patológica para Graduação - Peças e Lâminas (2019).

Schwannomas são caracterizados por apresentar proporções distintas de áreas Antoni A e Antoni B (BURGUER; SCHEITHAUER, 2014), neste caso, na peça cirúrgica observam-se proporções semelhantes de áreas Antoni A com corpos Verocay mal definidas e áreas hipocelulares Antoni B (Figura 12). Na imunohistoquímica, é utilizado o marcador para a proteína S100, para identificar células derivadas de uma linhagem de crista neural (BURGUER; SCHEITHAUER, 2014). No caso estudado, obteve-se positividade para S-100, característico dos Schwannomas.



Apesar do tumor maligno da bainha do nervo periférico, conhecido como Schwannoma maligno, ser um tumor raro e agressivo, com uma frequência de 0,001% na população geral (DUCATMAN et al., 1986), a diferenciação histológica é fundamental. As características de malignidade baseiam-se na hiper celularidade, alta atividade mitótica, áreas de necrose, núcleos hiper crômicos e pleomorfismo.

Um elevado número de mitoses pode representar uma lesão de potencial maligno. No caso relatado, foram raras as mitoses encontradas. O Schwannoma maligno apresenta mau prognóstico. Com base nos relatos de casos, a sobrevida em 10 anos é de 31,6% para doença localizada e apenas 7,5% para a doença metastática (ZOU et al., 2009). Neste caso, não houve qualquer evidência de malignidade, ratificando o diagnóstico de Schwannoma.

O tratamento definitivo ideal para Schwannoma é realizar exérese do tumor, mostrando bom prognóstico (LAO et al., 2011), porém a ocorrência de recidiva local de Schwannomas e metástase, atribuídas a ressecção incompleta, já foram relatadas (FORTHMAN; BLAZAR, 2004). O paciente do caso relatado apresenta-se assintomático, sem evidências de recidiva seis meses após cirurgia.

Por fim, tumorações de partes moles apresentam-se como uma queixa comum. A maioria das lesões é benigna e não requer exérese, a menos que interfira com a qualidade da vida do paciente ou se o diagnóstico é incerto. É importante estar ciente de Schwannomas no diagnóstico diferencial, que pode ser alcançado por meio da combinação de imagens e biópsia, mas o diagnóstico definitivo é feito na exérese da massa tumoral. Dessa maneira, percebe-se a importância desse relato de caso que elucida a clínica, diagnóstico e tratamento de uma doença rara, sendo o sétimo caso encontrado na literatura inglesa, o terceiro sintomático e o primeiro associado ao lipoma.

Referências

BALZAROTTI, R. et al. Symptomatic schwannoma of the abdominal wall: a case report and review of the literature. **Oncology letters**, v. 9, n. 3, p. 1095–1098, 2015.

BEAMAN, F. D.; KRANSDORF, M. J.; MENKE, D. M. Schwannoma: radiologic-pathologic correlation. **Radiographics**, v. 24, n. 5, p. 1477–1481, 2004.

BHATIA, R. K. et al. Benign ancient schwannoma of the abdominal wall: an unwanted birthday present. **BMC surgery**, v. 10, n. 1, p. 1, 2010.

BURGUER, O.; SCHEITHAUER, B. **Diagnostic Pathology: Neuropathology**. Salt Lake City: Amirsys Publishing Inc, 2014. v. 40

DUCATMAN, B. S. et al. Malignant peripheral nerve sheath tumors. A clinicopathologic study of 120 cases. **Cancer**, v. 57, n. 10, p. 2006–2021, 1986.

FIDI. **Fundação Instituto de Pesquisa e Estudo de Diagnóstico por Imagem**. Disponível em: <<http://myvue.fidi.org.br/portal/Login.aspx?ReturnUrl=%2fportal%2f>>. Acesso em: 9 dez. 2019.

FLETCHER, C. D. M. **World Health Organization Classification of tumours of soft tissue and bone. 4th edn. Eds.: CDM Fletcher, JA Bridge, PCW Hogendoorn, F. Mertens.** [s.l.] Lyon: IARC Press, 2013.



FORTHMAN, C. L.; BLAZAR, P. E. Nerve tumors of the hand and upper extremity. **Hand clinics**, v. 20, n. 3, p. 233–42, 2004.

GINESU, G. C. et al. Abdominal wall schwannoma. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, v. 20, n. 10, p. 1781–1783, 2016.

HAYASHI, M. et al. Primary hepatic benign schwannoma. **World journal of gastrointestinal surgery**, v. 4, n. 3, p. 73, 2012.

HENN, L. DE A. et al. Schwannoma intercostal simulando neoplasia pulmonar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 44, n. 2, p. 146–148, 1998.

HIDE, I. G. et al. Giant ancient schwannoma of the pelvis. **Skeletal radiology**, v. 29, n. 9, p. 538–542, 2000.

HU, S. et al. Clinical and CT manifestation of pleural schwannoma. **Acta Radiologica**, v. 53, n. 10, p. 1137–1141, 2012.

KRANSDORF, M. J. Benign soft-tissue tumors in a large referral population: distribution of specific diagnoses by age, sex, and location. **AJR. American journal of roentgenology**, v. 164, n. 2, p. 395–402, 1995.

LABORATÓRIO BACCHI. **Consultoria em patologia**. Disponível em: <<http://www.conspat.com.br/>>. Acesso em: 9 dez. 2019.

LAM, R.; HUNT, B. L.; ARREOLA-OWEN, O. Abdominal Wall Schwannoma. **Federal Practitioner**, v. 36, n. 3, p. 129, 2019.

LAO, W. T. et al. Mesentery neurilemmoma: CT, MRI and angiographic findings. **Internal Medicine**, v. 50, n. 21, p. 2579–2581, 2011.

LIU, Y. et al. Imaging observations of a schwannoma of low malignant potential in the anterior abdominal wall: A case report. **Oncology letters**, v. 8, n. 3, p. 1159–1162, 2014.

MISHRA, A. et al. Abdominal wall schwannoma: case report and review of the literature. **Case reports in radiology**, v. 2013, 2013.

PATTERSON, J. W. **Neural and neuroendocrine tumors**. Philadelphia: Elsevier, 2016. v. 2016

THEODOSOPOULOS, T. et al. Special problems encountering surgical management of large retroperitoneal schwannomas. **World Journal of Surgical Oncology**, v. 6, n. 1, p. 107, 2008.

TSAI, W.-C. et al. Differentiation between schwannomas and neurofibromas in the extremities and superficial body: the role of high-resolution and color Doppler ultrasonography. **Journal of Ultrasound in Medicine**, v. 27, n. 2, p. 161–166, 2008.



UNICAMP. **Universidade Estadual de Campinas. Anatpat: Anatomia Patológica para Graduação - Peças e Lâminas.** Disponível em:

<<http://anatpat.unicamp.br/textoschwannoma.html>>. Acesso em: 9 dez. 2019.

VALEYRIE-ALLANORE, L. et al. Symptoms associated with malignancy of peripheral nerve sheath tumours: a retrospective study of 69 patients with neurofibromatosis 1. **British Journal of Dermatology**, v. 153, n. 1, p. 79–82, 2005.

WASA, J. et al. MRI features in the differentiation of malignant peripheral nerve sheath tumors and neurofibromas. **American Journal of Roentgenology**, v. 194, n. 6, p. 1568–1574, 2010.

WEISS, S. W.; GOLDBLUM, J. R. Benign tumors of peripheral nerves and malignant tumors of peripheral nerves. In: Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors. In: **Enzinger and Weiss Soft Tissue Tumors. Mosby: St. Louis.** 6. ed. St. Louis: Mosny, 2001. p. 1111–332.

WEISS, S. W.; GOLDBLUM, J. R.; FOLPE, A. L. **Enzinger and Weiss's soft tissue tumors.** 6. ed. Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2013.

WHITE, W. et al. Cellular schwannoma. A clinicopathologic study of 57 patients and 58 tumors. **Cancer**, v. 66, n. 6, p. 1266–1275, 1990.

ZOU, C. et al. Clinical, pathological, and molecular variables predictive of malignant peripheral nerve sheath tumor outcome. **Annals of surgery**, v. 249, n. 6, p. 1014–1022, 2009.