

UNIVERSIDADE TIRADENTES  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

JACKELINE ALMEIDA FONSECA  
TARCÍSIO BATISTA SANTOS

**DISTÚRBIOS CINÉTICO-FUNCIONAIS EM PACIENTES  
PEDIÁTRICOS ACOMETIDOS PELA SÍNDROME DA BANDA  
AMNIÓTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Aracaju  
2023

JACKELINE ALMEIDA FONSECA

TARCÍSIO BATISTA SANTOS

**DISTÚRBIOS CINÉTICO-FUNCIONAIS EM PACIENTES  
PEDIÁTRICOS ACOMETIDOS PELA SÍNDROME DA BANDA  
AMNIÓTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Tiradentes  
como um dos pré-requisitos para obtenção  
do grau de Bacharel em Fisioterapia.

ORIENTADORA: AIDA CARLA  
SANTANA DE MELO COSTA

Aracaju  
2023

# **DISTÚRBIOS CINÉTICO-FUNCIONAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS ACOMETIDOS PELA SÍNDROME DA BANDA AMNIÓTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Jackeline Almeida Fonseca<sup>1</sup>; Tarcísio Batista Santos<sup>1</sup>; Aida Carla Santana de Melo Costa<sup>2</sup>.

## **RESUMO**

A Síndrome da Banda Amniótica (SBA) constitui uma patologia congênita rara, que pode afetar os membros, a região craniofacial e tóraco-abdominal. Diante disso, a prevalência da SBA é de 1 em 1.200 a 15.000 nascidos vivos, marcada por alterações que podem prejudicar o desenvolvimento neuropsicomotor da criança. O estudo justifica-se pela carência de pesquisas nacionais e internacionais que impactam o conhecimento científico sobre a síndrome. O objetivo desta pesquisa foi analisar sistematicamente os distúrbios cinético-funcionais em pacientes pediátricos acometidos pela Síndrome da Banda Amniótica. Trata-se de uma revisão sistemática, a qual ocorreu por meio das seguintes bases de dados: SciELO, MEDLINE e LILACS, com os seguintes descritores: “Atividade motora”, “Fisioterapia”, “Pediatria”, “Síndrome de Bandas Amnióticas”, “Motor activity”, “Physiotherapy”, “Pediatrics”, “Amniotic Band Syndrome”. Aplicou-se o operador booleano “AND”. Foram incluídos artigos de 2018 a 2022, nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo apenas incluídos relatos de casos. Foram excluídos artigos que apresentassem os demais desenhos metodológicos, bem como artigos duplicados. Foram identificados 13.402 estudos, sendo 107 do SciELO, 13.141 do MEDLINE e 154 do LILACS, após a estratégia de busca e aplicação dos critérios pré-estabelecidos, selecionando 10 artigos para discussão. Após a investigação de suas manifestações clínicas, não foi explícita relação direta das alterações congênicas com a funcionalidade, principalmente, devido ao acompanhamento das crianças em curto período de tempo, embora seja identificada a predominância de fissuras faciais, encefalocele, amputação das extremidades de membros e pé torto congênito. Todavia, alguns estudos abordaram as formas mais graves da doença, com elevado número de manifestações craniofaciais, em sua maioria, incompatíveis com a vida. Diante disso, percebeu-se que os distúrbios cinético-funcionais foram pouco descritos por não ser possível o acompanhamento dessas crianças a longo prazo. Assim, torna-se necessária a continuidade de novas pesquisas, com investigação mais detalhada sobre a síndrome e seu impacto na funcionalidade.

**Descritores:** Atividade motora; Fisioterapia; Pediatria; Síndrome de Bandas Amnióticas.

# **KINETIC-FUNCTIONAL DISORDERS IN PEDIATRIC PATIENTS AFFECTED BY AMNIOTIC BAND SYNDROME: A SYSTEMATIC REVIEW**

Jackeline Almeida Fonseca<sup>1</sup>; Tarcísio Batista Santos<sup>1</sup>; Aida Carla Santana de Melo Costa<sup>2</sup>.

## **ABSTRACT**

Amniotic Band Syndrome is a rare congenital pathology, which can affect limbs, craniofacial and thoraco-abdominal areas. Therefore, the prevalence of Amniotic Band Syndrome is 1 in 1,200 to 15,000 live births, marked by changes that can harm the child's neuropsychomotor development. The study is justified by the lack of national and international research that impacts scientific knowledge about the syndrome. The objective of this research was to analyze systematically the kinetic-functional disorders in pediatric patients affected by Amniotic Band Syndrome. This is a systematic review, through databases: SciELO, MEDLINE and LILACS, with the following descriptors: "Motor activity", "Physiotherapy", "Pediatrics", "Amniotic Band Syndrome". The boolean operator "AND" was applied. Articles from 2018 to 2022 were included, in Portuguese, English and Spanish language, with only case reports included. Articles that presented other methodological designs, as well as duplicate articles, were excluded. 13,402 studies were identified, 107 from SciELO, 13,141 from MEDLINE and 154 from LILACS, after the search strategy and application of pre-established criteria, selecting 10 articles for discussion. After investigating their clinical manifestations, there was no explicit direct relationship between congenital changes and functionality, mainly due to monitoring of children over a short time, although the predominance of facial fissures, encephalocele, amputation of limb extremities and congenital crooked foot. However, some studies have addressed the most serious forms of disease, with a high number of craniofacial manifestations, most of which are incompatible with life. In view of this, it was noticed that kinetic-functional disorders were little described because it was not possible to monitor these children in the long term. Therefore, it is necessary to continue new research, with more detailed investigation about the syndrome and its impact on functionality.

**Descriptors:** Motor activity; Physiotherapy; Pediatrics; Amniotic Band Syndrome.

## 1 INTRODUÇÃO

Durante os primeiros anos de vida da criança, há importante maturação e plasticidade do sistema nervoso, essenciais no desenvolvimento de habilidades perceptivas, motoras, cognitivas, de linguagem e social. Diante disso, essas aquisições aprimoram as funções de controle postural, deslocamento, autonomia e comunicação. Outrossim, se nesse processo ocorre uma lesão no Sistema Nervoso Central (SNC) ou uma desorganização funcional, os bebês e seus pais podem enfrentar dificuldades em relação ao corpo e meio ambiente, principalmente no que se refere à inclusão social (Almeida; Oliveira; Gerzson, 2022).

A Síndrome da Banda Amniótica (SBA), também conhecida como sequência de ruptura amniótica ou anel de constrição congênita, constitui uma patologia que pode afetar os membros, a região craniofacial e tóraco-abdominal. Sob essa perspectiva, apresenta uma faixa cutânea constrictiva formada por tecido fibroso de origem corioamniótica, capaz de envolver os membros, a parede corporal e/ou as vísceras. Nesse contexto, possui como principais acometimentos os membros com anéis de constrição dérmica, amputação e sindactilia. O estreitamento do cordão umbilical pode levar à morte fetal, podendo ser encontrado no exame dos produtos da geração de um aborto precoce (Minella *et al.*, 2020; Silva; Silva; Mariano, 2020; Lamrissi *et al.*, 2022).

Por ser uma condição congênita rara, a prevalência da SBA é de 1 em 1.200 a 15.000 nascidos vivos, com proporção de 1:1 entre homens e mulheres, e ocorre mais comumente na população afro-caribenha. Provoca alterações, principalmente, nas extremidades superiores e inferiores, em uma proporção de 85% e 15%, respectivamente. Nesse contexto, também pode estar relacionada a outras alterações motoras, como o desenvolvimento de pé torto congênito, discrepâncias de membros inferiores e anormalidades ósseas, oligodactilia, sindactilia e polidactilia. Além dos acometimentos craniofaciais, como fenda labial ou palatina, plagiocefalia, alterações cranianas e outras anomalias, como cistos renais e obstruções intestinais, que podem impactar o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) infantil (Silva; Silva; Mariano, 2020; Kolasinski; Kolenda; Kolasinska, 2021).

A etiologia da SBA ainda é desconhecida, embora acredite-se que a ruptura do âmnio no início da gestação resulte no desenvolvimento de múltiplos fios soltos, as bandas amnióticas que aderem ao feto. Ademais, a constrição de órgãos com desenvolvimento normal resulta em anel de constrição e, em casos mais graves, pode provocar a ruptura vascular e, conseqüentemente, a amputação da estrutura afetada. A aderência, mesmo sem a

constrição, pode causar efeitos mecânicos adversos, como malformações ou deformidades (Singh; Gorla, 2022).

A fisiopatologia da SBA pode ser associada a um defeito inicial no desenvolvimento do disco embrionário, causando anormalidades vasculares que vão resultar em necrose e posterior cessação desse desenvolvimento. Acredita-se que isso seja o motivo tanto das malformações quanto das bandas. Sob essa perspectiva, o diagnóstico representa um desafio, especialmente no período pré-natal, podendo ser identificada já no primeiro trimestre, se o feto apresentar constrição, amputação ou deformidade de estruturas anatômicas importantes (Minella *et al.*, 2020; Silva; Silva; Mariano, 2020).

O diagnóstico da SBA pode ser classificado em quatro tipos de lesões e considera-se a presença de pelo menos um dos seguintes achados: a) anel constritivo, b) deformidade por anéis constritivos com ou sem linfedema distal, c) anéis constritivos com sindactilia ou acrossindactilia e d) amputação. No entanto, em momento posterior, foi sugerido um quinto critério decorrente do acometimento craniofacial, gerando fissuras faciais e/ou encefalocele (Varela *et al.*, 2022).

Embora os fatores de risco ainda sejam pouco elucidados na literatura, existem alguns que influenciam o seu desenvolvimento, como hiperglicemia materna, uso de cocaína, abuso de álcool e tabagismo, além da evolução da gestação associada a doenças concomitantes, como hipertensão, diabetes e infecções. Ademais, existem outros fatores, como idade materna precoce (abaixo de 19 anos), mulheres primigestas, baixo nível socioeconômico, parto prematuro, cirurgia uterina prévia, residência em locais situados a mais de 2.000 metros acima do nível do mar, dentre outros. Vale ressaltar que não há padrão de herança conhecido e a maioria dos casos são esporádicos, no entanto, poucas ocorrências de SBA familiar foram citadas, especialmente com gestação gemelar monozigótica (Minella *et al.*, 2020; Kolasinski; Kolenda; Kolasinska, 2021; Varela *et al.*, 2022; Singh; Gorla, 2022).

Diante disso, não há diretrizes claras sobre o manejo da síndrome da banda amniótica quando diagnosticada no pré-natal, pois independente da abordagem terapêutica utilizada, todos os pacientes acometidos devem receber aconselhamento sobre as anomalias fetais detectadas e a possibilidade de outras anomalias ainda ocultas. Destarte, a investigação das membranas fetais e da placenta são essenciais nos casos em que as bandas amnióticas não estão presentes visivelmente nos recém-nascidos (Singh; Gorla, 2022).

Assim, o prognóstico de um recém-nascido afetado pela síndrome depende da extensão das deformidades, desde pequenos defeitos estéticos até o envolvimento letal de seus órgãos na fase intrauterina. O cuidado pós-natal inclui exame físico completo e estudos

de imagem para detectar claramente a extensão dos acometimentos. O alívio da constrição pós-natal pode auxiliar na preservação das funções dos membros, aliviando a pressão venosa, já que o comprometimento vascular causado no pós-natal pode necessitar de intervenção cirúrgica urgente (Singh; Gorla, 2022).

A SBA consiste de um evento congênito raro, marcado por alterações que, dependendo da gravidade, podem impactar na funcionalidade e no desenvolvimento motor infantil. Nessa perspectiva, as malformações associadas à SBA ainda não são totalmente esclarecidas, além da sua etiologia e tratamento fisioterapêutico. Diante disso, a carência de pesquisas nacionais e internacionais impactam o conhecimento científico sobre a síndrome. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar sistematicamente os distúrbios cinético-funcionais em pacientes pediátricos acometidos pela Síndrome da Banda Amniótica.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo compreende uma revisão do tipo sistemática, a qual ocorreu por meio das seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Público/editora MEDLINE (PubMed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A busca pelos artigos foi executada mediante os seguintes descritores em Ciências da Saúde DeCS/MeSH: “Atividade motora”, “Fisioterapia”, “Pediatria”, “Síndrome de Bandas Amnióticas”, “Motor activity”, “Physiotherapy”, “Pediatrics”, “Amniotic Band Syndrome”. Os descritores foram aplicados em conjunto por meio do operador booleano “AND”.

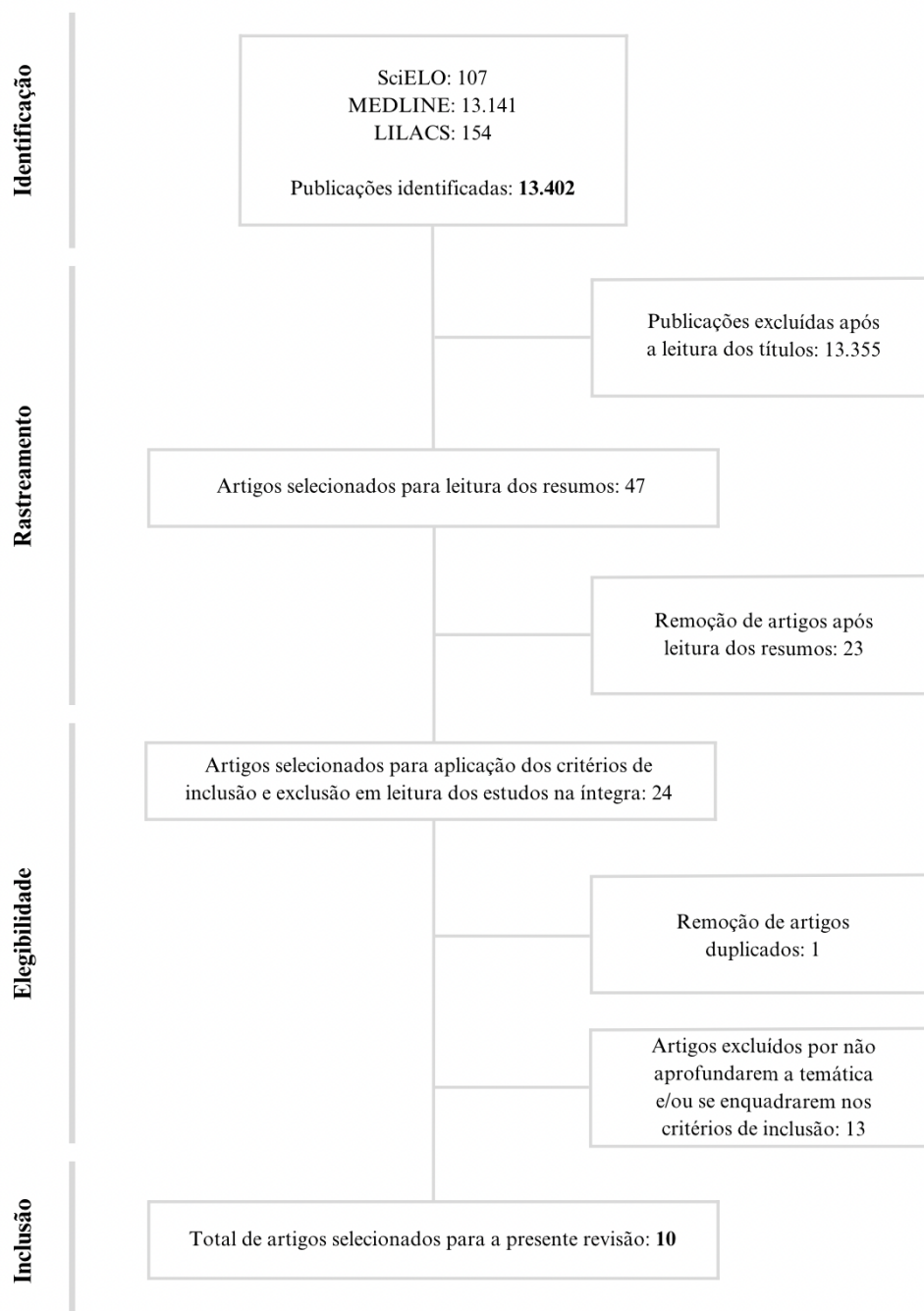
A pesquisa seguiu os critérios de inclusão, a saber: estudos dos últimos cinco anos (2018 a 2022), nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo apenas incluídos relatos de casos. Foram excluídos artigos que apresentassem os demais desenhos metodológicos, bem como artigos duplicados. A questão norteadora adotada para este estudo foi: “Quais os distúrbios cinético-funcionais presentes em pacientes pediátricos acometidos pela Síndrome da Banda Amniótica?”. Diante disso, a seleção dos estudos foi realizada em duas fases, por dois pesquisadores, de maneira independente, a fim de evitar viés na escolha dos artigos, respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Uma revisora foi solicitada para avaliação quando necessário.

A primeira etapa de seleção constituiu a análise dos títulos dos estudos filtrados; a partir dos títulos, foram analisados os resumos. Após isso, procedeu-se à leitura dos artigos na íntegra e, posteriormente, foram selecionados os artigos para a pesquisa. A segunda etapa decorreu da avaliação do texto completo, que consistiu na junção dos artigos selecionados individualmente pelos pesquisadores. A partir dessa filtragem, realizou-se a tabulação dos artigos selecionados, contendo as seguintes variáveis: título do estudo, autor/ano, relato de caso, resultados e conclusão.

### **3 RESULTADOS**

Por meio das estratégias de busca, foram identificados 13.402 estudos, sendo 107 do SciELO, 13.141 do MEDLINE e 154 do LILACS. Realizou-se a leitura dos títulos, sendo selecionados 47 para a leitura dos resumos, em que 23 foram excluídos. Posteriormente, foi realizada a leitura de 24 estudos na íntegra, sendo descartado 1 estudo por duplicidade e 13 por não aprofundar a temática e/ou se enquadrar nos critérios de inclusão, finalizando 10 artigos elegíveis para discussão. O processo de seleção dos estudos encontra-se representado em formato de fluxograma, conforme ilustrado na Figura 1.





**Figura 1. Fluxograma de busca e seleção dos estudos.**

Foram totalizados 10 estudos, sendo 9 do MEDLINE e 1 do LILACS, constituindo apenas relatos de casos clínicos publicados sobre a Síndrome da Banda Amniótica (Tabela 1).

**Tabela 1. Tabela-síntese das publicações incluídas na revisão sistemática, seguindo título, autor/ano, relato de caso, resultados e conclusão. (continua)**

TÍTULO	AUTORES/ANO	RELATO DE CASO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Síndrome da Banda Amniótica Associada à Exencefalia: Relato de Caso e Revisão da Literatura	Da Silva AJF. (2019)	Bebê do sexo feminino, nascido a termo (39 semanas) de mãe primípara de 35 anos, por cesariana.	Ausência parcial dos ossos parietal e temporal esquerdos e frontal, malformações da linha média facial, fissura labiopalatina bilateral, deformidade nasal, proptose bilateral. Hipoplasia do 2° e 3° dedos da mão direita com sindactilia, mão esquerda com anéis de constrição no 3° e 5° dedos, amputação da falange distal do 4° dedo, pé torto congênito.	As complicações da SBA são graves, sendo necessária a realização de estudos genéticos. Além disso, os pais devem ser informados sobre o risco potencial de recorrências e incompatibilidade com a vida.
Pés tortos e síndrome da banda de constrição congênita	Shabani B; Bytyqi D; Bytyqi C. (2021)	Uma criança do sexo masculino, a termo, de origem caucasiana, com 5 dias de vida.	Anéis de constrição congênita circunferenciais acima do tornozelo, pés tortos congênitos, com anel circunferencial de constrição, sem déficit neurológico, hipoplasia de dedos do pé direito, faixa de constrição circunferencial em pé esquerdo.	O método Ponseti de manipulação suave, sistemática e trocas semanais de gesso constitui um tratamento eficaz do pé torto não idiopático distal à faixa de constrição amniótica congênita.

**Tabela 1. Tabela-síntese das publicações incluídas na revisão sistemática, seguindo título, autor/ano, relato de caso, resultados e conclusão. (continuação)**

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES/ANO</b>	<b>RELATO DE CASO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
Síndrome da banda amniótica no desenvolvimento de fissuras faciais: Relato de caso clínico	Varela-Ibañez CE; Medécigo-Costeira D; Ayala-González DA; Miranda-Villasana JE. (2022)	Paciente do sexo feminino, quatro meses de vida, decorrente de primeira gestação, peso ao nascer de 3300 g, altura de 51 cm, APGAR 8/9.	Deformidade que se estende do lábio superior até a região infraorbitária do lado direito, fosseta paracomissural direita e fissura Tessier.	O diagnóstico final de deformidade maxilofacial é dado devido à síndrome da banda amniótica e o paciente recebe atendimento médico e tratamento cirúrgico com resultado satisfatório.
Síndrome da banda amniótica: uma revisão de 2 casos	Madan S; Chaudhuri Z. (2018)	<p>Caso 1: Uma criança do sexo feminino, de 4 meses de vida, ascendência asiática, com parto normal a termo, encaminhada com dacriocistite aguda. A criança apresentava peso ao nascer de 2800 g, perímetro cefálico de 34 cm e comprimento de 43 cm.</p> <p>Caso 2: Uma criança do sexo masculino, de 17 meses de vida, nascida a termo, parto normal, com peso ao nascer de 1500 g, perímetro cefálico de 33 cm e comprimento de 37 cm.</p>	<p>Caso 1: Telecanto, sindactilia, dedos amputados e epifora unilateral com obstrução congênita do ducto nasolacrimal, braquicefalia, com múltiplas faixas de constrição no crânio e pé torto congênito.</p> <p>Caso 2: Fissura labial, fenda palatina, múltiplas faixas de constrição em membros superiores e dedos. Presença de microftalmia unilateral, microcórnea, coloboma típico de íris.</p>	Existe um espectro clínico envolvendo alterações oftálmicas, além das alterações físicas.

**Tabela 1. Tabela-síntese das publicações incluídas na revisão sistemática, seguindo título, autor/ano, relato de caso, resultados e conclusão. (continuação)**

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES/ANO</b>	<b>RELATO DE CASO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
Síndrome da banda amniótica com dupla encefalocele: relato de caso	Da Silva AJF; Silva CSME; Mariano SCR. (2020)	Recém-nascido do sexo feminino, com pontuações de APGAR de 8/9. Peso 3.550 g, altura 51 cm, perímetro cefálico não mensurável e perímetro torácico de 35 cm.	Múltiplas malformações craniofaciais, como fissura labial bilateral, hipertelorismo e encefalocele frontal bilateral, e malformações de membros superiores e inferiores, como amputações de dedos, sindactilia e anéis de constrição.	Os estudos que esclarecem essa associação incomum com encefalocele dupla são limitados. A SBA associada à encefalocele dupla é rara e mais complexa quando associada a outras anomalias. Dessa forma, as condições são graves, sendo necessário acompanhamento de equipe multidisciplinar.
Anel de constrição do pênis em um recém-nascido: uma forma rara de síndrome da banda amniótica.	Ting YS; Mukkam RP; Chandran S. (2022)	Um bebê a termo, do sexo masculino, nasceu de cesariana de emergência devido à diminuição dos movimentos fetais e ao baixo índice de líquido amniótico. Os índices de APGAR foram 9/9. Peso de 2.694 g e perímetro cefálico de 34 cm.	Anel de constrição de tecido cicatricial no terço inferior da haste do pênis.	O espectro de possíveis anomalias e muitas combinações levam a uma apresentação altamente variável da SBA. Ressalta-se a importância de verificação de raros defeitos genitais, necessitando de acompanhamento a longo prazo para evitar a morbidade urogenital.

**Tabela 1. Tabela-síntese das publicações incluídas na revisão sistemática, seguindo título, autor/ano, relato de caso, resultados e conclusão. (continuação)**

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES/ANO</b>	<b>RELATO DE CASO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
Síndrome de Streeter dos Membros Inferiores Associada ao Pé Torto Congênito.	Basha MJ; Nagnur MI; Mohiuddin MS; Mohiuddin MJ; Salman S; C Sunder S. (2022)	Casos 1 e 2: Bebês do sexo masculino, com envolvimento bilateral de membros inferiores, com extensão de acometimento variável.	Os casos apresentaram envolvimento bilateral de membros inferiores. O primeiro com acometimento à esquerda, pé torto congênito, duas faixas constrictivas paralelas no tornozelo direito e uma na base do hálux, associada a edema e sem insuficiência vascular. Braquidactilia e amputação do 5º dígito. O segundo com pé torto congênito à esquerda com arqueamento da tibia e da fibula e o lado direito com amputação total-gangrenosa.	Existe um déficit de informação acerca da SBA. Geralmente, está associada à deformidade de pé torto congênito. Nestes casos, o tratamento inadequado e/ou negligente pode levar ao déficit vascular e eventualmente à auto amputação do segmento distal à banda amniótica.
Pista diagnóstica em um neonato com sequência de banda amniótica.	Falsaperla R; Arrabito M; Pavone P; Giacchi V; Timpanaro T; Adamoli P. (2020)	Recém-nascido do sexo masculino, nasceu com 36 semanas de gestação, parto cesariano. Peso ao nascer de 2290 g, comprimento de 43,5 cm. O índice de Apgar ao nascer foi 10/10. A adaptação à vida pós-natal foi boa, com choro vigoroso.	Mão esquerda com prega palmar única profunda, sulco anular profundo no 4º dedo e pontes interdigitais; à direita, sulcos anulares profundos no 3º dedo, amputação espontânea do 4º dedo nas primeiras horas de vida neonatal e presença de sulcos interdigitais; pé torto congênito à direita, com sindactilia entre o 2º e 3º dedos, macrodactilia do hálux e amputação parcial do 4º dedo.	A SBA é uma condição clínica rara, mas notável. Estudos futuros devem ser realizados para explorar os métodos mais eficazes, a fim de prevenir e tratar esta doença e suas complicações associadas.

**Tabela 1. Tabela-síntese das publicações incluídas na revisão sistemática, seguindo título, autor/ano, relato de caso, resultados e conclusão. (continuação)**

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES/ANO</b>	<b>RELATO DE CASO</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
Osteomielite em membro amputado por sequência de banda amniótica.	Mantoo MR; Priyadarshi M; Verma A; Thukral A. (2019)	Recém-nascido prematuro, 30 semanas, sexo masculino, estável, embora com sinais locais de infecção.	Múltiplas anomalias na forma de amputação abaixo do joelho direito, com tíbia e fíbula visíveis no coto. Constrição no pé esquerdo e sindactilia de 2º e 3º dígitos, com amputação de falange distal do 4º dígito na mão esquerda.	O tratamento medicamentoso contribuiu para a estabilidade clínica do neonato, evoluindo para ganho de peso adequado e posterior alta hospitalar.
Envolvimento Craniofacial Grave devido à Sequência de Banda Amniótica.	Becerra-Solano LE; Castañeda-Cisneros G; Corona-Rivera JR; Díaz-Rodríguez M; Figuera LE; López-Muñoz E; Nastasi-Catanese JA; Toscano-Flores JJ; Ramírez-Dueñas ML; García-Ortiz JE. (2018)	Relato 1: Menino de 13 meses, nasceu de 42 semanas, parto vaginal. Peso de 2.400g. Relato 2: Menina a termo, 37 semanas, parto cesariana. Relato 3: Menino de 2 meses, pós termo, parto cesariana por sofrimento fetal e hidrocefalia. Relato 4: Menina, 2 dias de vida, 34 semanas de gestação. Relato 5: Recém-nascido do sexo feminino, a termo. Relato 6: Menina, a termo de 39 semanas por cesariana.	Relato 1: encefalocele, fissuras faciais, coloboma palpebral, constrição na perna direita. Relato 2: hidrocefalia e malformações faciais. Relato 3: hidrocefalia, fenda facial, encefalocele frontal, constrição nos membros, leucomalácia frontal, fusão da 7ª e 8ª costelas direitas e hemivértebra (T8). Relato 4: fissura facial, coloboma palpebral esquerdo e acrania. Relato 5: ectopia cordis, deformidade craniofacial, fissura facial, encefalocele, anéis constrictivos e amputações nos dedos. Relato 6: fissura facial, ausência parcial de crânio e pé varo direito.	Quando uma lesão craniofacial disruptiva linear bem demarcada é observada, a sequência disruptiva da banda amniótica deve ser considerada, apesar da ausência de cicatrizes constrictivas nos membros.

## 4 DISCUSSÃO

Após realizada a seleção dos dez estudos para análise, foram relatados dezessete casos de crianças com Síndrome da Banda Amniótica (SBA), compostos por nove pacientes do sexo masculino e oito do feminino, sugerindo não haver diferença na proporção de homens e mulheres acometidos pela SBA. No que se refere à idade gestacional, três neonatos nasceram pré-termo, nove a termo, um pós-termo e quatro casos não foram especificados. Cabe destacar que os artigos não apresentam informações detalhadas sobre a interferência da SBA no desenvolvimento da gestação. Além disso, foi observado que cinco genitoras apresentaram quadros de infecção no curso da gravidez, sendo quatro casos de infecção urinária e um caso não especificado, inferindo-se que o quadro infeccioso representa fator de risco para o desenvolvimento da síndrome.

Embora a SBA afete, principalmente, as extremidades superiores e inferiores da criança, os estudos abordam a forma mais grave da síndrome, com o envolvimento craniofacial, em que seis crianças foram a óbito, sendo esses casos incompatíveis com a vida. No que se refere às manifestações clínicas, os mais relatados foram as alterações craniofaciais em onze casos, estando presentes oito casos de fissuras faciais e quatro de encefalocele. Os acometimentos tóraco-abdominais foram menos relatados e com gravidade variável, estando presentes desde as alterações mais sutis, como o anel de constrição de tecido cicatricial no pênis em um caso, até relato de ectopia cordis em que a criança evoluiu para óbito quatro horas após o nascimento.

As alterações de membros inferiores foram prevalentes, quando comparadas aos membros superiores, sendo observados doze casos de acometimentos de membros inferiores, com constrição em nove casos, com prevalência em tornozelo e pé, seis casos de pé torto congênito e cinco casos de amputação de dedos. Nos membros superiores, foram relatados seis casos, estando presente a constrição em cinco crianças, com prevalência em dedos e antebraço, respectivamente, e cinco casos de amputação em dedos e falanges. É importante ressaltar que algumas crianças apresentaram acometimentos associados a mais de uma estrutura corporal.

O estudo realizado por Da Silva (2019) retrata o caso de um recém-nascido do sexo feminino, a termo (39 semanas), parto cesariana, em que o diagnóstico de encefalocele frontal foi confirmado pela ultrassonografia pré-natal às 28 semanas de gestação. No exame físico, a bebê pesava 3.500g, com dificuldade respiratória e ausência parcial dos ossos do crânio (parietal e temporal esquerdo, e frontal). Foi oferecido tratamento de suporte devido à

gravidade da doença e ao prognóstico reservado, incluindo traqueostomia. Entretanto, a criança veio a óbito por comorbidades adquiridas, não especificadas, aos cinco meses de vida. Ademais, o referido autor cita estudos que demonstram a exencefalia como uma malformação incompatível com a vida extrauterina, além de ser um precursor embrionário da anencefalia, resultando na degeneração do tecido cerebral desprotegido.

Na pesquisa de Shabani; Bytyqi; Bytyqi (2021), foi relatado um caso de extrema raridade, envolvendo uma criança do sexo masculino, a termo, de parto vaginal, com a síndrome da banda de constrição congênita bilateral acompanhada de deformidade do pé torto e linfedema. Na inspeção de ambos os pés, observou-se inversão na articulação subtalar, padrão equino-varo, adução e pronação do antepé em relação à articulação do tornozelo, pé cavo e rotação interna da região crural. Vale salientar que os pés tortos sindrômicos são resistentes ao manejo não operatório. No entanto, devido aos bons resultados com pés tortos idiopáticos, o método Ponseti tem sido utilizado também para casos não idiopáticos.

Varela-Ibañez *et al.* (2022) descrevem uma paciente do sexo feminino, quatro meses de vida, peso ao nascer de 3300 g, 51 cm de comprimento e APGAR 8/9 cuja genitora procurou o atendimento pediátrico devido à dificuldade de alimentação da filha decorrente de deformidade que se estende do lábio superior até a região infraorbitária do lado direito, fosseta paracomissural direita e fissura Tessier. Após o quinto mês de vida, optou-se por um protocolo cirúrgico em dois momentos, com a primeira etapa composta por aprofundamento vestibular, retirada das sinéquias intra orais e fechamento da macrostomia. Na segunda etapa cirúrgica, foi realizada a palatoplastia.

Convém destacar que as fissuras faciais congênitas formadas como resultado de faixas amnióticas que envolvem o feto podem comprometer os tecidos moles da face e dos ossos, podendo perturbar o sistema nasolacrimonial, como destacado pelos autores Madan; Chaudhuri (2018), os quais relatam casos de dois pacientes, uma do sexo feminino, com 4 meses de vida, parto normal a termo, peso ao nascer de 2800 g, e outro do sexo masculino, com 17 meses de vida, nascido a termo, peso de 1500 g. Ambos apresentaram acometimentos oculares, com presença de telecanto, epífora unilateral com obstrução congênita do ducto nasolacrimonial, braquicefalia, com múltiplas faixas de constrição no crânio, sendo submetida à cirurgia de remodelação craniana no primeiro caso. Após acompanhamento regular de dois anos, a criança apresentou melhora acentuada na capacidade locomotora e não apresentava epífora. No segundo relato, foi identificada microftalmia unilateral, microcórnea e coloboma típico de íris, sendo o paciente orientado a realizar acompanhamento regular, embora não



apresentasse outras comorbidades oculares que necessitassem de intervenção. É importante ressaltar que ambos os pacientes apresentaram outros acometimentos associados aos oculares.

No estudo de Da Silva; Silva; Mariano (2020), foi relatada a SBA associada à encefalocele dupla, condição rara e complexa, principalmente quando acompanhada de outras anomalias. Diante disso, foi descrito um recém-nascido do sexo feminino, com APGAR de 8/9, peso de 3.550 g e comprimento de 51 cm, sendo evidenciadas malformações craniofaciais, como fissura labial bilateral, hipertelorismo e encefalocele frontal bilateral, além de alterações em membros superiores e inferiores, como amputações de dedos, sindactilia e anéis de constrição. Conforme descrito pelos autores, existem vários pontos de fechamento do tubo neural controlados por um ou mais genes, e a falha no seu fechamento pode levar à formação de múltiplos defeitos, embora não haja relação entre a encefalocele dupla e a SBA.

Adicionalmente, Ting; Mukkam; Chandran (2022) relataram uma anomalia genital devido à SBA rara, em um bebê do sexo masculino, a termo, nascido por uma cesariana de emergência devido à diminuição dos movimentos fetais e ao baixo índice de líquido amniótico, com APGAR de 9/9 e peso de 2.694 g. No exame físico, foi observado anel de constrição de tecido cicatricial no terço inferior da haste do pênis, não havendo evidência de comprometimento vascular do pênis ou obstrução uretral devido ao anel de constrição até o momento. No entanto, com o crescimento peniano na puberdade e na idade adulta, existe um potencial para obstrução uretral progressiva ou priapismo.

O estudo de Basha *et al.* (2022) apresentou dois casos de bebês do sexo masculino com envolvimento bilateral de membros inferiores e extensão de acometimento variável. O primeiro com acometimento do lado esquerdo, apresentando pé torto congênito, duas faixas constritivas paralelas ocorrendo sobre o tornozelo direito e na base do hálux, associada a edema e sem insuficiência vascular, braquidactilia e amputação do quinto dígito. O segundo com pé torto congênito à esquerda, com arqueamento associado da tíbia e da fíbula e o lado direito com amputação total-gangrenosa. Foi aplicado o método Ponseti como tratamento em ambos os pacientes, o qual envolve a aplicação de gesso, tenotomia do tendão de aquiles e órtese abduzora tornozelo-pé. Ademais, cuidados especiais devem ser tomados, visto que há elevado risco de compressão e edema distal devido ao prejuízo na drenagem linfática e venosa.

De modo complementar, os autores Falsaperla *et al.* (2020) apresentaram o caso de um recém-nascido do sexo masculino, a termo (36 semanas), parto cesariana, com peso de 2290 g, comprimento de 43,5 cm e APGAR 10/10. As principais alterações foram mão

esquerda com prega palmar única profunda, sulco anular profundo no 4º dedo e pontes interdigitais; à direita, sulcos anulares profundos no 3º dedo, amputação espontânea do 4º dedo nas primeiras horas de vida neonatal e presença de sulcos interdigitais; pé torto congênito à direita, com sindactilia entre o 2º e 3º dedos, macrodactilia do hálux e amputação parcial do 4º dedo. Em casos de diagnóstico pós-natal de anomalias exclusivamente localizadas nos membros, como nesse caso, o prognóstico é favorável após a correção cirúrgica.

Como possível complicação associada à SBA, os autores Mantoo *et al.* (2019) referem que a osteomielite neonatal geralmente é resultado de bacteremia e subsequente disseminação na metáfise de ossos longos, como apresentado em um recém-nascido prematuro (30 semanas), do sexo masculino, com sinais locais de infecção, porém estável. Foram observadas múltiplas anomalias na forma de amputação abaixo do joelho direito, com tibia e fibula visíveis no coto, anéis de constrição no pé esquerdo e sindactilia de 2º e 3º dígitos com amputação de falange distal do 4º dígito na mão esquerda. Cabe apontar que o neonato permaneceu hemodinamicamente estável e em ar ambiente até o 6º dia de vida, quando foi observada secreção purulenta no coto do membro inferior direito, com edema e hiperemia local. A criança recebeu alta sem necessidade de antibioticoterapia e, após duas semanas, estava assintomática e o coto parecia saudável, permanecendo em acompanhamento e com planejamento de cirurgia para seu fechamento.

Por fim, Becerra-Solano *et al.* (2018) discorreram uma sequência de seis relatos de casos, com envolvimento craniofacial grave devido à SBA. No relato 1, menino de 13 meses, 42 semanas de parto vaginal, peso ao nascer de 2.400 g. Relato 2, recém-nascido do sexo feminino, a termo de 37 semanas, parto cesariana. Relato 3, menino de 2 meses, pós-termo, nascido por cesariana devido a sofrimento fetal e hidrocefalia. Relato 4, recém-nascido de dois dias de vida, do sexo feminino, pré-termo de 34 semanas de gestação. Relato 5, recém-nascido do sexo feminino, a termo; e relato 6, de um recém-nascido do sexo feminino, a termo de 39 semanas por cesariana. Todos os pacientes revisados revelam malformações craniofaciais (fenda facial, adelgaçamento da pele do couro cabeludo, encefalocele) ao longo da trajetória de uma cicatriz constritiva periférica ao redor dessas estruturas, e apenas três pacientes (pacientes 1, 3 e 5) apresentaram envolvimento dos membros. O estudo descrito fornece evidências de associações ambientais com o desenvolvimento da SBA, visto que vários fatores de risco materno foram descritos, incluindo idade parental jovem, paridade, utilização de cocaína, etilismo e tabagismo.

Após a descrição dos relatos e investigação de suas manifestações clínicas, não foi explícita uma relação direta das alterações congênitas com a funcionalidade, principalmente, devido ao acompanhamento das crianças em curto período de tempo. Nesse contexto, não foi possível mensurar os distúrbios cinético-funcionais a longo prazo e, conseqüentemente, o impacto no desenvolvimento infantil. Ademais, destaca-se também como limitação do estudo a quantidade de evidência científica disponível, restringindo-se à inclusão apenas de relatos de casos para sua construção, o que evidenciou a escassez de pesquisas disponíveis acerca desta temática, envolvendo outros desenhos metodológicos, além da atuação fisioterapêutica nesta condição clínica. Outro fator a ser mencionado compreende a falha na delimitação dos objetivos dos estudos selecionados, o que contribuiu para a não inclusão dessa variável na tabulação das informações desses artigos para a descrição dos resultados.

## **5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da corrente revisão sistemática, foram identificadas diversas manifestações clínicas, com gravidade variável, em pacientes pediátricos acometidos pela SBA. No entanto, os distúrbios cinético-funcionais foram pouco descritos em virtude do acompanhamento desses pacientes por um curto período de tempo, além da elevada taxa de mortalidade apresentada por esses indivíduos. Dentre as principais alterações observadas, destacaram-se, principalmente, fissuras faciais, encefalocele, amputação em extremidades de membros e pé torto congênito. Todavia, dada a predominância dos estudos nas formas mais graves da doença, foi abordado um elevado número de manifestações craniofaciais, em sua maioria, incompatíveis com a vida. Assim, torna-se necessária a continuidade de novas pesquisas, a fim de investigação mais detalhada sobre a síndrome e seu impacto na funcionalidade.

## **SOBRE OS AUTORES**

1. Graduandos em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes, Aracaju, SE, Brasil;
2. Professora Titular, fisioterapeuta do Serviço Pediátrico do Hospital de Urgência de Sergipe (HUSE), especialista em Fisioterapia Neurofuncional pela Universidade Gama Filho (RJ), mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, C.S.; Oliveira, R.P.; Gerzson, L.R. A influência da intervenção precoce no desenvolvimento motor, cognitivo e social de bebês de risco. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 30, n. 1, 2022.

Basha, M.J. *et al.* Streeter's Syndrome of Lower Limb Associated with CTEV. **Journal of Orthopaedic Case Reports**, v. 12, n. 12, p. 50-53, 2022.

Becerra-Solano, L.E. *et al.* Severe craniofacial involvement due to amniotic band sequence. **Fetal and Pediatric Pathology**, v. 37, n. 1, p. 27-37, 2018.

Da Silva, A.J.F. Amniotic Band Syndrome Associated with Exencephaly: A Case Report and Literature Review. **Journal of Pediatric Neurosciences**, v. 14, n. 2, p. 94, 2019.

Da Silva, A.J.F.; E Silva, C.S.M.; Mariano, S.C.R. Amniotic band syndrome with double encephalocele: a case report. **Surgical Neurology International**, v. 11, 2020.

Falsaperla, R. *et al.* Diagnostic clue in a neonate with amniotic band sequence. **Case Reports in Pediatrics**, v. 2020, 2020.

Ibañez, C.E.V. *et al.* Síndrome de bandas amnióticas en el desarrollo de las hendiduras faciales. Reporte de caso clínico. **Acta Odontológica Colombiana**, v. 12, n. 1, p. 72-79, 2022.

Kolasinski, J.; Kolenda, M.; Kolasinska, D. Amniotic Band Syndrome in Adult Combined with Persistent Depressive Disorder. **Plast Reconstr Surg Glob Open**, v. 9, p. 3594, 2021.

Lamrissi, A. *et al.*, Amniotic band syndrome: a case report. **International Journal of Surgery Case Reports**, v. 95, p. 107096, 2022.

Madan, S.; Chaudhuri, Z. Amniotic band syndrome: A review of 2 cases. **Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery**, v. 34, n. 4, p. e110-e113, 2018.

Mantoo, M.R. *et al.* Osteomyelitis in limb amputated by amniotic band sequence. **BMJ Case Reports CP**, v. 12, n. 4, p. e228588, 2019.

Minella, C. *et al.*, Fetoscopic Release of Amniotic Band Syndrome. **Journal of Ultrasound In Medicine**, v. 40, n. 5, p. 1039-1048, 2020.

Shabani, B.; Bytyqi, D.; Bytyqi, C. Clubfeet and congenital constriction band syndrome. **European Journal of Medical Research**, v. 26, n. 1, p. 1-4, 2021.

Singh, A.P.; Gorla, S.R. **Amniotic Band Syndrome**. Texas Tech University HSC: StatPearls Publishing LLC, 2022.

Ting, Y.S.; Mukkam, R.P.; Chandran, S. Constriction ring of the penis in a newborn infant: A rare form of amniotic band syndrome. **Clinical Case Reports**, v. 10, n. 3, p. e05618, 2022.

Varela-Ibañez, C.E. *et al.* Síndrome de bandas amnióticas en el desarrollo de las hendiduras faciales. Reporte de caso clínico. **Acta Odontológica Colombiana**, v. 12, n. 1, p. 72-79, 2022.