

Extravasamento de Drogas Antineoplásicas em Pediatria: Algoritmos para Prevenção, Tratamento e Seguimento*

Extravasation of Antineoplastic Drugs in Pediatric Patients: Algorithms for Prevention, Treatment, and Follow-Up

Daniella Cristina Chanes¹, Carla Gonçalves Dias², Maria Gaby Rivero de Gutiérrez³

Resumo

Introdução: O extravasamento de drogas antineoplásicas é uma das complicações agudas mais severas relacionadas à administração endovenosa dessa modalidade de tratamento. A padronização dos cuidados de enfermagem, para a administração dessas drogas e intervenção nos casos de extravasamento, é uma importante medida para a segurança do paciente. **Objetivos:** Identificar, na literatura, estudos sobre o extravasamento de drogas antineoplásicas em crianças e adolescentes e, elaborar algoritmos para prevenção, tratamento e seguimento desse evento adverso. **Método:** Pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados MEDLINE, PUBMED e LILACS, abrangendo o período de 1993 a 2005. As palavras-chave utilizadas foram: extravasamento, antineoplásicos, criança e seguimento. **Resultados:** Foram analisados 12 artigos cujo conteúdo foi categorizado em três temas: prevenção, intervenções de enfermagem e tratamento, seguimento e documentação. São descritos fatores de risco para a ocorrência de extravasamento em pediatria e destaca-se que o tratamento não-farmacológico desse evento adverso tem se mostrado efetivo. Além disso, os estudos enfatizam que a suspeita ou ocorrência de extravasamento seja acompanhada por meio de instrumentos e protocolos específicos. Com base na literatura, foram desenvolvidos dois algoritmos para monitoramento da assistência de enfermagem a pacientes submetidos à quimioterapia. **Conclusão:** O extravasamento de drogas antineoplásicas pode ser prevenido, diagnosticado precocemente e ter intervenções e seguimento de enfermagem mais adequados, por meio da utilização de protocolos específicos. **Palavras-chave:** Extravasamento de materiais terapêuticos e diagnósticos; Criança; Antineoplásicos; Seguintos; Enfermagem Oncológica; Cuidados de enfermagem

*Trabalho extraído da Monografia de Conclusão do Curso de Especialização em Oncologia Pediátrica - UNIFESP

¹Enfermeira do Ambulatório de Quimioterapia IOP/GRAACC/UNIFESP, Especialista em Oncologia Pediátrica - UNIFESP

²Enfermeira, Gerente de Enfermagem IOP/GRAACC/UNIFESP, Mestre em Enfermagem. Co-Orientadora

³Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem - UNIFESP. Orientadora

Endereço para correspondência: Maria Gaby Rivero de Gutiérrez. Rua Napoleão de Barros, 754 - Vila Clementino - São Paulo - (SP), Brasil.
CEP: 04024-002. E-mail: mggutierrez@denf.epm.br

INTRODUÇÃO

Segundo dados da Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP), no ano de 2005, o Estado de São Paulo registrou 1.008 novos casos de câncer em crianças na faixa etária de zero a 18 anos, sendo que cerca de 74% deles foram submetidos à quimioterapia, realizada de forma isolada ou em combinação com outras modalidades de tratamento¹.

O Instituto de Oncologia Pediátrica (IOP) do Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer (GRAACC) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) é centro de referência, no Brasil, para o tratamento do câncer infantil. Por esse motivo, recebe cerca de 300 novos casos por ano de crianças, adolescentes e adultos jovens com essa patologia, provenientes de todo o país e alguns países da América Latina, sendo que a grande maioria, 84%, recebe quimioterapia².

A via intravenosa é a mais utilizada para a administração de quimioterápicos por garantir absorção e nível sérico adequados das diferentes drogas³. Dentre os principais eventos adversos relacionados à administração intravenosa, o extravasamento se destaca como a complicação aguda mais severa, causando extremo desconforto e sofrimento ao paciente e exigindo do enfermeiro habilidade clínica para diagnosticá-lo e intervir precocemente⁴⁻⁸.

No que se refere à incidência do extravasamento de drogas antineoplásicas em pacientes oncológicos pediátricos submetidos à quimioterapia, a literatura internacional aponta taxas que variam de 0,5% a 6,0%³. No Brasil, não foram encontrados estudos acerca da incidência desse evento na população pediátrica.

Por esse motivo, instrumentos de registro e acompanhamento desse evento adverso representam importante meio de monitoramento dos casos, de suas possíveis causas e das medidas adotadas no cuidado ao paciente, além de fornecer meios para a implementação de estratégias de prevenção de novos casos^{6,7}.

O IOP persegue padrões de qualidade e por esse motivo preocupa-se com o preparo de sua equipe de enfermagem para a administração de drogas antineoplásicas, bem como para o tratamento e seguimento de eventuais casos de extravasamento, especialmente de drogas vesicantes.

Desse modo, este estudo teve como objetivos: realizar uma revisão de literatura acerca do tema extravasamento, elaborar algoritmos para a administração de quimioterápicos vesicantes e para a intervenção de enfermagem na ocorrência de extravasamento em crianças e adolescentes submetidos a essa modalidade de tratamento.

MÉTODO

Pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados MEDLINE, PUBMED E LILACS, utilizando as palavras-chave extravasamento e antineoplásicos em combinação com criança e seguimento. A revisão foi ampliada por meio de outras fontes, como referências citadas nos artigos obtidos. O período da revisão foi de 1993 a 2005.

Para serem selecionados, os artigos deviam preencher os seguintes critérios: ter como foco o extravasamento de drogas antineoplásicas em crianças, ter sido publicado em português, inglês ou espanhol, e incluir resumo. Foram excluídos da seleção artigos médicos de intervenção cirúrgica, estudos com animais e relatos de caso.

RESULTADOS

A combinação inicial das palavras-chave *extravasamento* e *antineoplásicos* resultou na localização de 674 artigos (PUBMED: 550; MEDLINE: 119; LILACS: 5). A fim de refinar a busca e adequá-la à população em estudo, acrescentou-se a palavra *criança* à combinação anterior o que resultou na redução para 26 artigos (PUBMED: 21; MEDLINE: 5; LILACS: 0). Finalmente, ao se acrescentar a essa busca a palavra-chave *seguimento* apenas dois artigos foram encontrados (PUBMED).

Frente à escassez de trabalhos com pacientes pediátricos optou-se pela seleção de alguns estudos realizados com adultos que contribuíssem para responder aos objetivos deste estudo. Com isso, após leitura criteriosa dos textos, foram selecionados 12 artigos que continham o desfecho de interesse.

A tabela 1 apresenta a relação dos estudos selecionados.

De acordo com os aspectos abordados no estudo, o conteúdo dos 12 artigos selecionados foi categorizado em: (a) prevenção do extravasamento (n=6); (b) intervenções de enfermagem e tratamento do extravasamento (n=11); (c) seguimento dos pacientes e documentação (n=7). Cabe ressaltar que um mesmo artigo poderia abordar mais de um aspecto.

PREVENÇÃO DA OCORRÊNCIA DE EXTRAVASAMENTO

A prevenção da ocorrência do extravasamento deve fazer parte dos cuidados de enfermagem na administração de drogas antineoplásicas e, um dos principais meios de promovê-la é a adequada técnica de punção venosa^{3,4,8-10}. Para tanto, o enfermeiro deve participar de programas periódicos de capacitação a fim de aprimorar sua habilidade técnica e competência

Tabela 1. Relação dos estudos selecionados

Autor	Ano	Foco	População	Objetivo
Hastings-Tolsma <i>et al.</i>	1993	Intervenção e tratamento	Adulto	Determinar o efeito das compressas quente e fria sobre a dor e velocidade de resolução dos casos de extravasamento
Wood & Gullo	1993	Prevenção, intervenção e tratamento Seguimento e documentação	Não especificado	Descrever os principais fatores de risco, sinais e sintomas relacionados ao extravasamento de quimioterápicos vesicantes, bem como sua prevenção
Davis, DeSantis & Klemm	1995	Seguimento e documentação	Adulto	Descrever o desenvolvimento e implantação de um instrumento de seguimento de casos de extravasamento
Boyle & Engelking	1995	Intervenção e tratamento Seguimento e documentação	Não especificado	Fornecer informações acerca de conceitos errôneos tidos por enfermeiras oncologistas sobre extravasamento de drogas
Montgomery & Budreau	1996	Prevenção, intervenção e tratamento	Criança	Descrever <i>Guidelines</i> de prática clínica com enfoque na prevenção e tratamento de infiltração/extravasamento de drogas, com base no modelo IOWA
Camp-Sorrell	1998	Prevenção, intervenção e tratamento Seguimento e documentação	Adulto e Criança	Descrever os elementos necessários ao desenvolvimento de padrões de assistência relacionados ao extravasamento de drogas vesicantes
Montgomery <i>et al.</i>	1999	Intervenção e tratamento	Criança	Descrever recomendações clínicas relevantes à aplicação de <i>Guidelines</i> e avaliação dos resultados
Mullin, Beckwith & Tyler	2000	Prevenção, intervenção e tratamento	Não especificado	Apresentar meios de prevenção, identificação e intervenção em casos de extravasamento de drogas antineoplásicas
Albanell & Baselga	2000	Prevenção, intervenção e tratamento	Não especificado	Apresentar as principais toxicidades relacionadas ao tratamento quimioterápico, dentre elas o extravasamento
Kassner	2000	Prevenção, intervenção e tratamento Seguimento e documentação	Criança	Apresentar uma revisão de literatura sobre os quimioterápicos vesicantes usados em Oncologia Pediátrica, teorias de destruição tecidual, técnicas de acesso venoso e tratamento de extravasamento
Adami <i>et al.</i>	2001	Intervenção e tratamento Seguimento e documentação	Adulto	Identificar a incidência de extravasamento de drogas antineoplásicas, além dos sinais, sintomas e cuidados prestados visando ao tratamento deste evento adverso
Adami <i>et al.</i>	2005	Intervenção e tratamento Seguimento e documentação	Adulto	Verificar a incidência de extravasamento de drogas antineoplásicas em um ambulatório de quimioterapia de adultos, além da qualidade da assistência de enfermagem prestada através de protocolo instituído

clínica, tanto para administrar quimioterápicos quanto para intervir na ocorrência de extravasamento^{3,9}.

Aliado à habilidade técnica na punção venosa, outro aspecto destacado é a seleção do local de punção, dando preferência a veias calibrosas, saudáveis, com grande fluxo sanguíneo e no membro não dominante¹⁰. Áreas como fossa antecubital, dorso da mão, punho e pé, embora apresentem veias de fácil visualização e punção, devem ser evitadas devido ao fato de serem áreas em que a restrição do movimento é difícil, tendo em vista a própria atividade da criança, além da dificuldade para a avaliação de sinais de extravasamento como o edema local e, principalmente, devido ao risco de afetar a função do membro por sua proximidade com tendões e nervos^{3,9,10}. O melhor sítio de inserção para administração de drogas vesicantes é o antebraço⁴.

A escolha do dispositivo venoso depende da duração da infusão e das características individuais do paciente^{3,4}. A *Intravenous Nurses Society* (INS) preconiza o uso de cateteres de menor calibre para a administração de drogas vesicantes, pois causam menor trauma à parede do vaso e permitem maior fluxo sanguíneo ao redor da agulha, facilitando a diluição e dispersão da droga, reduzindo o risco de extravasamento^{3,4}.

A técnica de administração também pode reduzir a incidência de extravasamento e inclui a verificação do retorno venoso a cada 1-2 ml de droga vesicante administrada em push/bólus^{3,9,10}. Já para infusões de curta duração, a verificação deve ser realizada a cada cinco a dez minutos e, para infusões acima desse tempo, a verificação deve ser realizada a cada dez a 20 minutos^{9,11}. Em relação à via de acesso, a *Oncology Nursing Society* (ONS) recomenda que se evite a infusão de drogas antineoplásicas vesicantes em acesso venoso periférico por um período acima de 60 minutos e que a infusão contínua seja realizada por meio de dispositivo venoso central, uma vez que reduz o risco de extravasamento e promove maior segurança ao paciente durante a administração desse tipo de droga^{3,11}.

No que se refere aos cuidados para a administração de drogas vesicantes, destaca-se que é importante que o dispositivo venoso seja testado previamente por meio da infusão de 10ml de solução fisiológica e avaliação local para a verificação de sinais de infiltração^{3,9,10}.

A fim de padronizar a avaliação dessa ocorrência, a INS propõe a aplicação da Escala de Infiltração que avalia o sítio de inserção do dispositivo venoso periférico em relação à cor, temperatura, edema e dor local. A escala gradua a infiltração de zero a quatro por meio da avaliação dos sinais e sintomas clássicos desse evento, sendo zero a ausência de sinais clínicos de infiltração e quatro o grau máximo de infiltração¹², conforme apresentado na tabela 2.

O paciente deve sempre ser orientado a expressar queixas referentes à administração do quimioterápico, tais como: sensação de dor e queimação no local de inserção do dispositivo pelo qual está sendo administrado o quimioterápico para que assim seja possível a intervenção precoce na ocorrência de extravasamento⁸.

Com base nos aspectos acima abordados e por entender que a lesão causada pelo extravasamento de quimioterápicos vesicantes constitui um evento adverso grave, entende-se que é necessário maior cuidado na administração desse tipo de droga e, por esse motivo, construiu-se um algoritmo para administração de drogas vesicantes (Anexo I), com vistas a orientar as ações da equipe de enfermagem visando à qualidade na realização desse procedimento, bem como a segurança do paciente.

INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM E TRATAMENTO DO EXTRAVASAMENTO

O grau de dano tissular está diretamente relacionado ao potencial vesicante da droga, de suas características físico-químicas como pH, osmolaridade e peso molecular, assim como à concentração, quantidade extravasada e tempo de exposição dos tecidos à ação da droga^{3,10,13,14}. É importante destacar que o tratamento e a cicatrização da lesão dependem do grau de destruição tecidual que pode

Tabela 2. Escala de Infiltração INS

Grau	Crítérios Clínicos
0	Sem sinais clínicos
1	Pele fria e pálida, edema menor do que 2,5cm, com pouca ou sem dor local
2	Pele fria e pálida, edema de aproximadamente 2,5cm, com pouca ou sem dor local
3	Pele fria, pálida e translúcida, edema de 2,5 a 15 cm, dor local variando de média a moderada, possível diminuição da sensibilidade
4	Pele fria, pálida e translúcida, edema maior do que 15cm, dor local variando de moderada a severa, diminuição da sensibilidade, comprometimento circulatório. Ocorre na infiltração de derivados sanguíneos, substâncias irritantes ou vesicantes (extravasamento)

Adaptado de: Alexander, M. Infusion-related complications. *J.Intraven Nurs.*2000;23 Suppl6:S56-8

afetar não somente a evolução da cicatrização, como também a função do membro, podendo levar a dano permanente e afetar significativamente a qualidade de vida do paciente oncológico^{3,9,14}.

Os principais sinais e sintomas de extravasamento citados na literatura são: dor, eritema, edema local, diminuição ou ausência de retorno venoso, além de redução da velocidade de infusão ou mesmo sua interrupção^{3,7-9}.

Uma vez ocorrido o extravasamento, torna-se impossível retirar toda droga do tecido, mas a intervenção consistente e rápida na vigência da ocorrência reduz significativamente o risco de desconforto do paciente e de lesões permanentes. Além disso, a rápida intervenção reduz possíveis custos referentes ao tratamento da lesão causada pelo extravasamento, em casos que requeiram, por exemplo, intervenção cirúrgica e fisioterapia. Entretanto é importante destacar que o atraso na quimioterapia é uma das conseqüências mais preocupantes, pois interfere no processo de tratamento e prognóstico do paciente oncológico^{3,4,10}.

Por esse motivo, a suspeita ou a ocorrência de extravasamento deve ser tratada como emergência^{3,10}. Para tanto, as principais recomendações são: suspensão imediata da infusão do quimioterápico, sem retirar o dispositivo venoso do local, aspiração do máximo possível de droga extravasada, retirada do dispositivo venoso e implementação da terapêutica recomendada⁷⁻⁹.

O uso de antídotos para o tratamento do extravasamento não é consensual na literatura, pois sua eficácia foi testada apenas em cobaias, não tendo sido comprovada em seres humanos devido às questões éticas envolvidas nesse tipo de estudo clínico^{3,8-10}.

Face aos controversos benefícios dos antídotos e seu uso ainda em estudo, muitas instituições brasileiras, como o IOP, utilizam apenas o tratamento não-farmacológico que inclui a aplicação de compressas quentes e frias no local do extravasamento, de acordo com a característica da droga extravasada, bem como a elevação do membro afetado¹⁵.

Compressas quentes têm sua efetividade comprovada no tratamento do extravasamento dos alcalóides da vinca, Vincristina, Vimblastina e Vinorelbina, bem como no extravasamento das epipodofilotoxinas, Etoposido e Tenoposido^{5-10,13,16}.

Por outro lado, as compressas frias, indicadas no extravasamento das demais drogas antineoplásicas, têm seu efeito relacionado à vasoconstrição, que reduz o fluxo sanguíneo local, diminui a absorção da droga pelo tecido circunvizinho e conseqüentemente seu processo lesivo^{6-10,13,15}.

No que se refere à duração e frequência da aplicação das compressas, a literatura preconiza que sejam realizadas em um período de 36 a 72 horas, com início

logo após a ocorrência do extravasamento, durante 15 a 20 minutos, quatro vezes ao dia^{6,8,9,10,15}.

Somado à aplicação de compressas, preconiza-se a elevação do membro afetado, por um período de 48 horas a 72 horas, a fim de reduzir o potencial edema^{4,6-9,13,15}.

Apesar das controvérsias a respeito do tratamento a ser aplicado na ocorrência de extravasamento, o uso do tratamento não-farmacológico tem se mostrado efetivo no manejo desse evento adverso, tanto na literatura nacional quanto internacional^{6,7,16}.

Desse modo, fundamentadas na revisão apresentada, elaborou-se um algoritmo para intervenção na ocorrência de extravasamento (Anexo II), visando à padronização das intervenções de modo a reduzir o possível dano por meio da implementação precoce das mesmas.

DOCUMENTAÇÃO E SEGUIMENTO DOS CASOS DE EXTRAVASAMENTO

A destruição tecidual causada pelo extravasamento de drogas antineoplásicas é indolente e progressiva^{9,14,17}. A maioria dos danos do extravasamento nem sempre é notada imediatamente após sua ocorrência, o que pode permanecer imperceptível até que o paciente retorne a seu local de tratamento 24 ou 48 horas depois, com os primeiros sinais de dano tecidual progressivo. Em alguns casos, a destruição tecidual pode evoluir durante semanas ou meses⁹. Por esse motivo, a suspeita ou ocorrência de extravasamento deve ser acompanhada.

Poucos trabalhos descrevem precisamente a evolução do extravasamento¹⁴. Sabe-se que, em um primeiro momento, o local pode apresentar hiperemia, edema ou alterações na coloração da pele. Em poucos dias, pode haver descoloração do tecido, endurecimento, descamação e formação de bolhas. Nas semanas seguintes, a lesão pode evoluir para uma úlcera necrótica, o que requer intervenção cirúrgica. Em geral, o que se observa são sintomas que variam de desconforto local a dor severa^{9,14}.

Por esse motivo, o seguimento do extravasamento é importante e inclui sua avaliação imediata e monitoramento do local a cada 24 horas após a ocorrência do mesmo, por um período de três dias a duas semanas, ou mais, segundo a avaliação do enfermeiro responsável que deve registrar as informações em instrumento específico com essa finalidade¹⁷.

Além disso, o extravasamento de drogas antineoplásicas é um evento adverso grave, com sérias conseqüências para o paciente, por isso precisa ser notificado. Por meio dessa ação, pode-se realizar o monitoramento dos casos, de suas possíveis causas e das medidas adotadas no cuidado ao paciente, além de fornecer meios para a implementação de estratégias de prevenção de novos casos^{6,7}.

Tanto a notificação quanto o seguimento da ocorrência de extravasamento devem ser realizados em instrumento específico que deve conter data e hora da ocorrência, nome e quantidade da droga extravasada, localização do acesso venoso, bem como o tipo de dispositivo utilizado, calibre e número de tentativas de punção. Além disso, deve constar a técnica de administração da droga, se em push/bólus ou infusão contínua/intermitente, seqüência de administração das drogas prescritas e intervenções de enfermagem no momento da intercorrência^{3,4,14}.

O seguimento da ocorrência inclui ainda uma avaliação detalhada do local do extravasamento com as características referentes à cor da pele, temperatura local, integridade tissular, presença de edema, mobilidade, dor e presença de febre¹⁷. Devem-se incluir, na avaliação do edema, medidas da área e circunferência local, comparando-as, sempre que possível, com o membro contra lateral e fotos do local¹⁷.

Desse modo, é possível monitorar de maneira mais fidedigna a evolução do quadro, além de possibilitar uma avaliação da assistência de enfermagem prestada.

DISCUSSÃO

Crianças e adolescentes submetidos à quimioterapia no Brasil, ainda hoje, o fazem por meio de acesso venoso periférico, o que torna o extravasamento de drogas antineoplásicas um tema de relevância na prática de enfermagem em oncologia.

Cabe destacar que, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), evento adverso pode ser definido como qualquer ocorrência médica prejudicial, não intencional, durante uso de medicamento, que possa ter relação causal com o produto¹⁸. O profissional da área da saúde, dentro desse cenário, deve ser capaz de prevenir a ocorrência de um evento adverso ou, ainda, reduzir suas conseqüências deletérias ao paciente caso ocorra¹⁹.

Dessa forma, o extravasamento pode ser considerado um evento adverso grave com sérias conseqüências para o paciente, e, mesmo sendo considerado acidental, pode ser utilizado como um dos indicadores de qualidade da assistência de enfermagem por ser passível de prevenção e tratamento que dependem de equipe treinada e habilitada na administração dessa modalidade de tratamento⁵⁻⁸.

A preocupação em prestar uma assistência de enfermagem de qualidade tem seus primeiros indícios com Florence Nightingale. Porém, somente na década de 1960, foram encontrados estudos abordando a qualidade nos serviços de saúde como um fato de abrangência mundial. Na década de 1990, os estudos desenvolvidos por Ishikawa contribuíram fortemente para o aprimoramento da prática através da criação de ferramentas que contribuíram no monitoramento dos processos de controle de qualidade²⁰.

Dentre as principais ferramentas de gerenciamento da qualidade existentes atualmente, o fluxograma ou algoritmo se destaca como importante meio de organização de processos e favorece sua realização com qualidade, mesmo em face da contenção de gastos^{9,19,21,22}. Além disso, a preocupação de um serviço em construir tais ferramentas reduz o risco de um determinado agravo, como o extravasamento, ser classificado como negligência^{10,13}.

Os algoritmos fornecem uma visão completa de todo um processo e são como "mapas" do cuidado, servindo de guia para a tomada de decisões, especialmente quando essas são complexas. São importantes meios para prevenção da ocorrência e o manejo de eventos adversos como o extravasamento, instituindo meios para sua intervenção precoce e seguimento.

Ishikawa²² destaca, ainda, a necessidade da implantação de programas de educação continuada com a finalidade de capacitar todos os envolvidos em determinado processo. Tendo em vista essa proposta e a revisão já apresentada, as autoras desse estudo entendem que o treinamento da equipe de enfermagem, para atuar desde a prevenção da ocorrência do extravasamento até seu tratamento e seguimento, é um dos principais meios de reduzir os riscos envolvidos na administração de drogas antineoplásicas.

No que tangencia o tratamento do extravasamento, novas pesquisas se mostram necessárias, mesmo no tratamento não-farmacológico. A efetividade do uso de compressas quentes e frias, comprovada por meio de pesquisa experimental, é apresentada em apenas um dos 12 estudos utilizados nesta revisão. Tal fato reforça a importância cada vez maior da realização de pesquisas baseadas em evidência que fortaleçam a prática de enfermagem e, conseqüentemente, elevem sua qualidade.

CONCLUSÃO

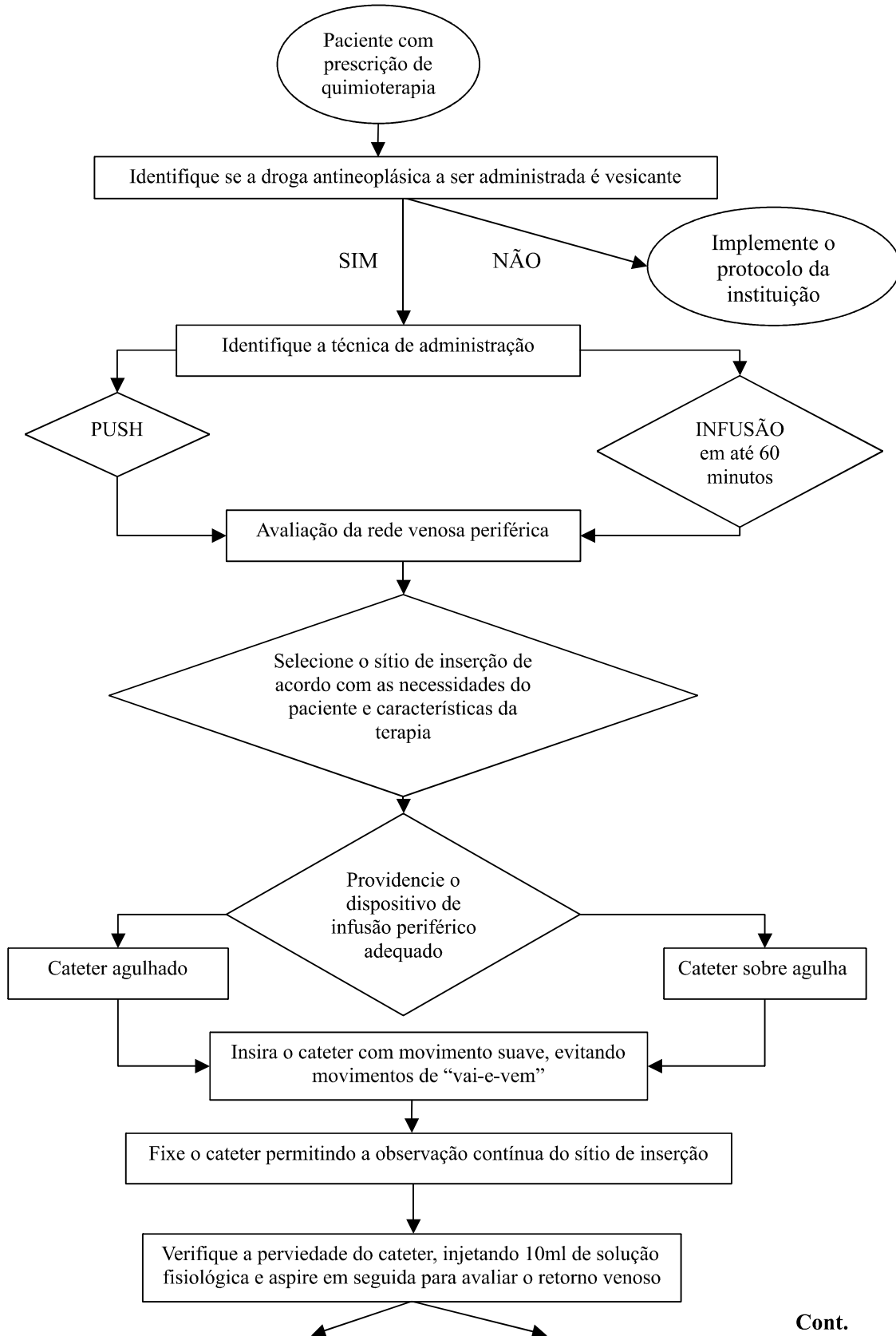
A revisão bibliográfica apresentada neste estudo mostrou que o extravasamento de drogas antineoplásicas pode ser prevenido, diagnosticado precocemente e ter intervenções e seguimento de enfermagem mais adequados, por meio da utilização de protocolos específicos. Propiciou, ainda, a elaboração de dois algoritmos para administração de quimioterápicos vesicantes e intervenções na ocorrência de extravasamento a serem implantados no IOP, a fim de aumentar a segurança de crianças e adolescentes submetidos à quimioterapia, por meio da padronização desses procedimentos.

AGRADECIMENTOS

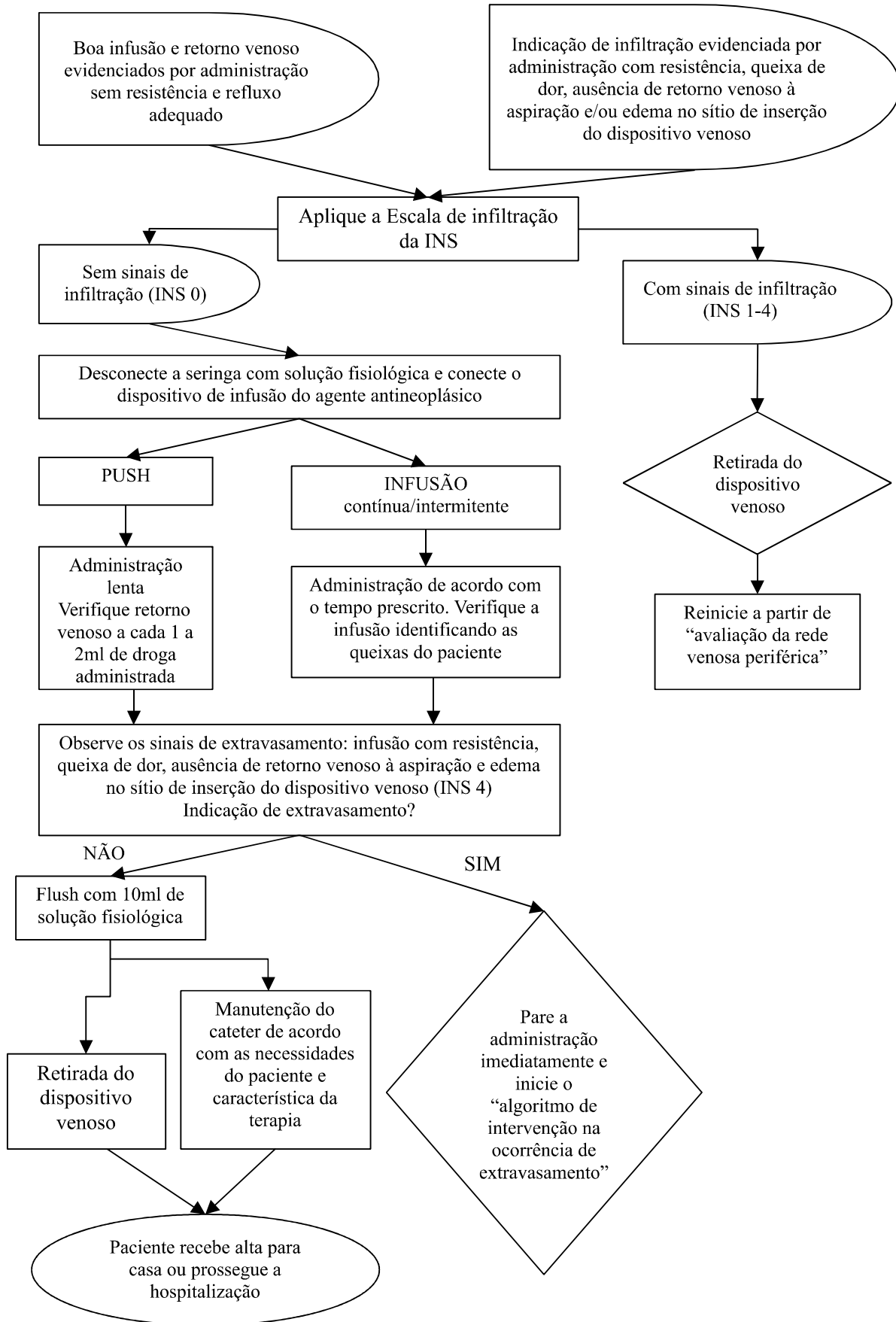
As autoras agradecem o inestimável apoio da Profa. Dra. Nilce Piva Adami e da Enfermeira Ana Lygia Pires Melaragno pela visão crítica dos algoritmos desenvolvidos.

ANEXOS

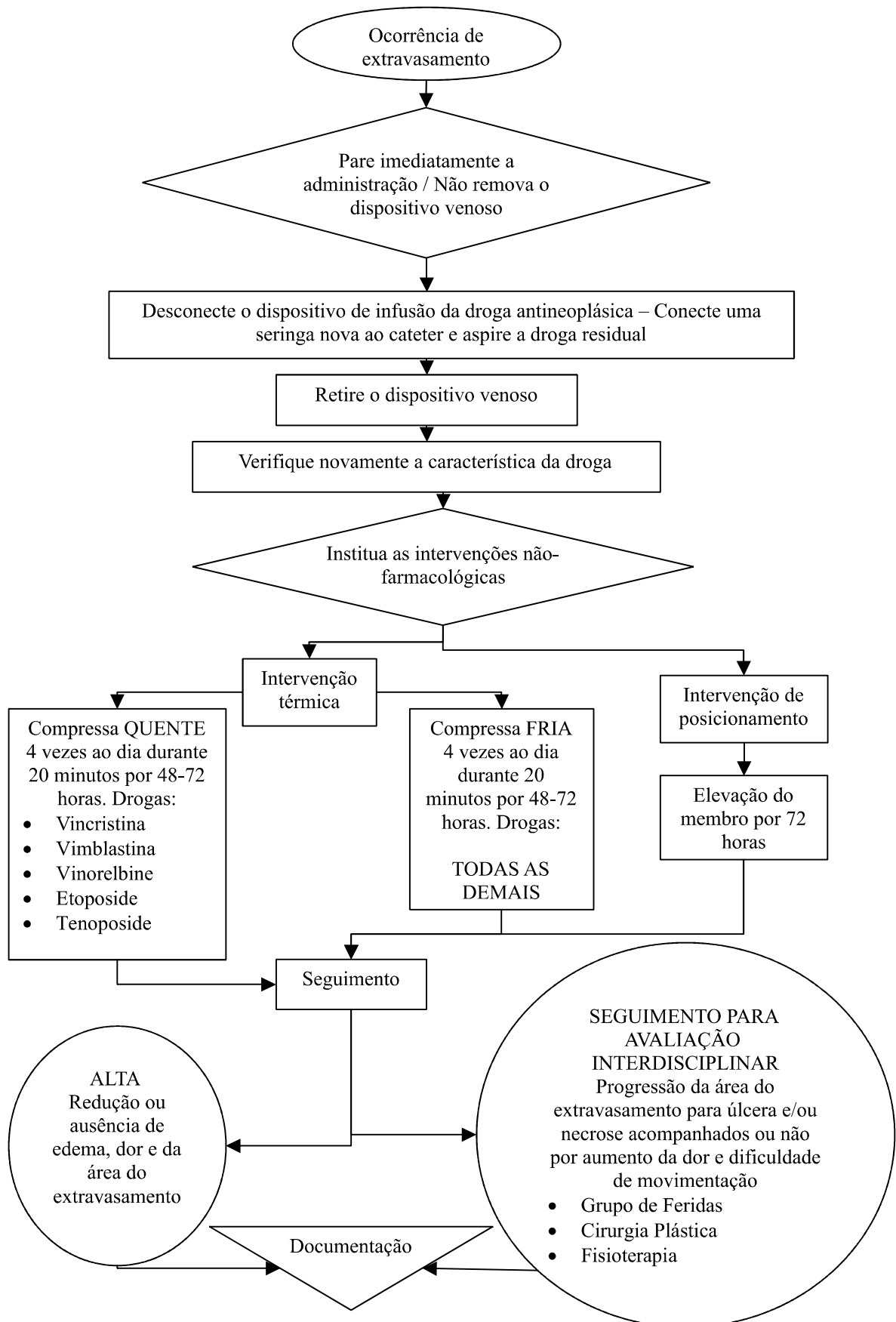
Anexo I. Algoritmo para Administração de Drogas Vesicantes



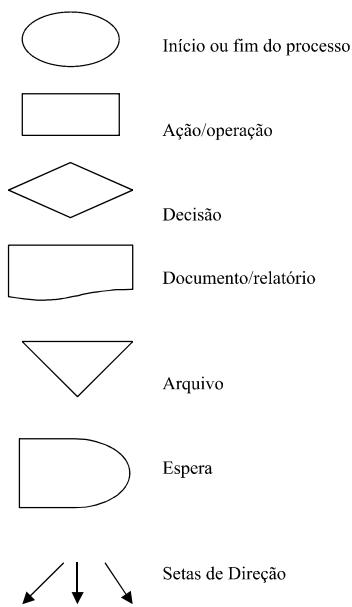
Algoritmo para Administração de Drogas Vesicantes – Cont.



Anexo II. Algoritmo para Intervenção na Ocorrência de Extravasamento



LEGENDA – Algoritmos



REFERÊNCIAS

1. Fundação Oncocentro de São Paulo [homepage na Internet]. São Paulo (SP): Fundação Oncocentro de São Paulo; c2008 [citado em 2006 Mar 30]. Disponível em: <http://www.fosp.saude.sp.gov.br/>.
2. Universidade Federal de São Paulo; Instituto de Oncologia Pediátrica; Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer. Registro Hospitalar de Câncer. São Paulo: IOP: GRAACC: UNIFESP; 2005.
3. Kassner E. Evaluation and treatment of chemotherapy extravasation injuries. *J Pediatr Oncol Nursing*. 2000;17(3):135-48.
4. Wood LS, Gullo M. IV Vesicants: how to avoid extravasation. *Am J Nursing*. 1993;93(4):42-50.
5. Bonassa EMA, Santana TR. Toxicidade dermatológica. In: Bonassa EMA, Santana TR. *Enfermagem em terapêutica oncológica*. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 89-100.
6. Adami NP, Gutiérrez MGR, Fonseca SM, Almeida EPM. Risk management of extravasation of cytostatic drugs at the Adult Chemotherapy Outpatient Clinic of a University Hospital. *J Clin Nursing*. 2005;14(7):876-82.
7. Adami NP, Baptista AR, Fonseca SM, Paiva DRS. Extravasamento de drogas antineoplásicas: notificação e cuidados prestados. *Rev Bras Cancerol*. 2001;47(2):143-51.
8. Albanell J, Baselga J. Systemic therapy emergencies. *Semin Oncol*. 2000;27(3):347-61.
9. Camp-Sorrell D. Developing extravasation protocols and monitoring outcomes. *J Intraven Nursing*. 1998;21(4):232-9.
10. Mullin S, Beckwith MC, Tyler LS. Prevention and management of antineoplastic extravasation injury. *Hosp Pharm*. 2000;35(1):57-76.
11. Polovich M, White JM, Kelleher LO. *Chemotherapy and biotherapy guidelines and recommendations for practice*. 2nd ed. Pittsburgh: Oncology Nursing Society; 2005.
12. Alexander M. Infusion-related complications. *J Intraven Nurs*. 2000;23 Suppl 6: S56-8.
13. Montgomery LA, Budreau GK. Implementing a clinical practice guideline to improve pediatric intravenous infiltration outcomes. *AACN Clin Issues*. 1996;7(3):411-24.
14. Boyle DM, Engelking C. Vesicant extravasation: myths and realities. *Oncol Nurs Forum*. 1995;22(1):57-67.
15. Montgomery LA, Hanrahan K, Kottman K, Otto A, Barrett T, Hermiston B. Guideline for i.v. infiltrations in pediatric patients. *Pediatric Nurs*. 1999;25(2):167-80.
16. Hastings-Tolsma MT, Yucha CB, Tompkins J, Robson L, Szevenyi N. Effect of warm and cold applications on the resolution of i.v. infiltrations. *Res Nurs Health*. 1993;16(3):171-8.
17. Davis ME, DeSantis D, Klemm K. A flow sheet for follow-up after chemotherapy extravasation. *Oncol Nurs Forum*. 1995;22(6):979-83.
18. World Health Organization, World Alliance for Patient Safety. *WHO Draft guidelines for adverse event reporting and learning systems: from information to action*. Geneva: World Health Organization; 2005.
19. Harada MJCS, Pedreira MLG, Peterlini MAS, Pereira SR. Errar é humano: estratégias para a busca da segurança do paciente. In: Harada MJCS, Pedreira MLG, Peterlini MAS, Pereira SR. *O erro humano e a segurança do paciente*. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 1-18.
20. Haddad MCL. Qualidade da assistência de enfermagem: o processo de avaliação em Hospital Universitário Público [tese]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo; 2004.
21. Mezomo JC. Ferramentas de controle e melhoria da qualidade. In: Mezomo JC. *Gestão da qualidade na saúde: princípios básicos*. São Paulo: Manole; 2001. p. 135-47.
22. Ishikawa P. *Controle de qualidade total*. Rio de Janeiro: Campus; 1993.

Abstract

Introduction: Extravasation of antineoplastic drugs is one of the most severe acute reactions related to intravenous administration of such treatment. Standardized nursing care for drug administration and intervention in case of extravasation is important for assuring patient safety. **Objectives:** The objectives were to identify studies in the literature related to extravasation of antineoplastic drugs in children and adolescents and to develop algorithms for prevention, treatment, and follow-up of this adverse event. **Methods:** A literature search was performed in MEDLINE, PUBMED, and LILACS from 1993 to 2005. Key words searched were: extravasation, antineoplastic drugs, children, and follow-up. **Results:** Twelve studies were selected and grouped into three issues: prevention; nursing intervention and treatment; and follow-up and notification. Some risk factors for extravasation in children are described, emphasizing the effectiveness of the non-pharmacological treatment of this adverse event. The studies also highlighted that suspected or confirmed extravasation must be followed with specific instruments and protocols. Based on the findings in the literature, two algorithms were developed for nursing care for patients undergoing chemotherapy. **Conclusion:** Extravasation of antineoplastic drugs can be either prevented or diagnosed earlier, and nursing intervention and follow-up can be managed better using established institutional protocols. **Key words:** Extravasation of diagnostic and therapeutic materials; Child; Antineoplastic agents; Follow-up studies; Oncology nursing; Nursing care