

INJEÇÕES INTRAMUSCULARES EM PEDIATRIA E NA ADOLESCÊNCIA: UMA REVISÃO

INTEGRATIVA

INTRAMUSCULAR INJECTIONS IN PEDIATRICS AND THE ADOLESCENT: AN INTEGRATIVE

REVIEW

INYECCIONES INTRAMUSCULARES EN PEDIATRÍA Y EN LA ADOLESCENCIA:

UNA REVISIÓN INTEGRADORA

Valéria Jane Jácome Fernandes¹, Rafaela Antunes Peres² juliana Teixeira Jales Menescal
Pinto³, Deborah Dinorah de Sá Mororó⁴,.

1 Valéria Jane Jácome Fernandes. Enfermeira, Especialista em Unidade de Terapia Intensiva pela Faculdade Integrada de Patus, Residente de enfermagem na Residência Integrada Multiprofissional em Saúde da Criança pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN vinculada ao Hospital Prof. Heriberto Ferreira Bezerra. Natal, do Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: valeriajff@yahoo.com.br ; Residente a rua Walter Duarte Pereira, 2415, Capim Macio, Natal, CEP: 59082-470. Tel: 9676-5904/8131-4127.

2 Enfermeira. Especialista em Enfermagem do Trabalho. Residente de Enfermagem Pediátrica pela Residência Multiprofissional em Saúde do Hospital de Pediatria Professor Heriberto Ferreira. Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN. E-mail: rafaelaperes_ufrn@yahoo.com.br.

3 Juliana Teixeira Jales Menescal Pinto. Enfermeira, Mestre em enfermagem pela UFRN, professora da escola de saúde de Natal/UFRN. Vinculada ao Hospital Prof. Heriberto Ferreira Bezerra. Natal, do Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: jujales@hotmail.com

4 Deborah Dinorah de Sá Mororó³, Rafaela Antunes Peres Enfermeira, Mestre em enfermagem pela UFRN, coordenadora da Residência Integrada Multiprofissional em Saúde da Criança pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN vinculada ao

Hospital Prof. Heriberto Ferreira Bezerra. Natal, do Rio Grande do Norte, Brasil email: deborahsa1@hotmail.com.

RESUMO

Objetivo: analisar as evidências científicas sobre os eventos, aspectos técnicos e intervenções relacionados à administração de medicamentos por via intramuscular em crianças e adolescentes. **Método:** utilizou-se como fonte de dados as bases LILACS, CINAHL e MEDLINE em busca de artigos nos idiomas português, inglês e espanhol, sobre a prática e/ou técnica de administração intramuscular no público pediátrico e adolescente, publicados entre janeiro de 2005 a setembro de 2011, excetuando-se aqueles que se constituíram de ensaios clínicos farmacológicos ou exclusivos à faixa etária adulta. A amostra constituiu-se de nove referências extraídas de um grupo total de 1370 artigos. **Resultados:** Os resultados encontrados trazem referências quanto à adequação do comprimento/calibre da agulha segundo faixa etária apenas para dois grupos musculares, vasto-lateral da coxa e deltóide, utilizando-se para esse último, parâmetros baseados no peso/IMC. Apenas um artigo fez referência estatística à incidência de lesões injeção-traumática. Os estudos que desenvolvem o tema erro medicamentoso caracterizam um panorama preocupante, mas são inespecíficos para avaliação da prática e técnica de administração intramuscular ao grupo infanto-juvenil, pela enfermagem. **Conclusão:** A produção científica sobre administração intramuscular não contempla todas as facetas de discussão, existindo lacunas quanto à adequação da técnica em populações pediátricas e adolescentes, no tocante a diluições e volumes de medicamentos. Contudo, os dados sintetizados auxiliam na escolha adequada do material (agulha) por faixa etária para os músculos vasto-lateral e deltóide. **Descritores:** criança, injeções intramusculares, erros de medicação, enfermagem

ABSTRACT

Objective: To examine the scientific evidence about the events, technical aspects and interventions related to medication administration by intramuscular injection in children and adolescents. **Method:** It was used as a source of data bases LILACS, CINAHL and MEDLINE search of articles in Portuguese, English and Spanish, about the practice and/or intramuscular administration technique in pediatric and adolescent public, published between January 2005 and September 2011, excluding those which consisted of clinical pharmacology or exclusive to the adult age group. The sample consisted of nine references drawn from a group total of 1370 articles. **Results:** The results have references as to the appropriateness of the length/size of the needle according to age group for only two muscle groups, broad-side of the thigh and the deltoid, using for the latter, parameters based on weight/BMI. Only one article made reference to the statistical incidence of injection-traumatic injuries. The studies that develop the theme featuring a medication error gloomy outlook, but are nonspecific for the evaluation of practice and technique of intramuscular administration to children and youth group, the nurse. **Conclusion:** The scientific literature on intramuscular administration does not include all facets of discussion; there are gaps on the appropriateness of the technique in pediatric and adolescent populations, in respect of dilutions and volumes of drugs. However, the synthesized data can help to choose the appropriate material (needle) by age group, for the vastus lateralis and deltoid. **Keywords:** child, intramuscular injections, medication errors, nursing.

RESUMEN

Objetivo: analizar las evidencias científicas acerca de los acontecimientos, los aspectos técnicos y intervenciones relacionadas con la administración de medicamentos por vía intramuscular en niños y adolescentes. **Método:** se utilizó como fuente de datos las bases LILACS, CINAHL y MEDLINE en busca de artículos en portugués, inglés y español, acerca de la práctica y/o técnica de la administración intramuscular en el público pediátrico y adolescente, publicados entre enero de 2005 a septiembre de 2011, excluyendo aquellos que se consistieran de ensayos clínicos farmacológicos o los exclusivos de la edad adulta. La muestra constó de nueve referencias extraídas de un grupo total de 1370 artículos. **Resultados:** Los resultados encontrados traen referencias en respecto a la adecuación de la longitud/calibre de la aguja de acuerdo con el grupo de edad de sólo dos grupos de músculos, vasto externo y deltoides, se utilizando para este último, parámetros basados en peso/IMC. Sólo un artículo ha hecho referencia estadística a la incidencia de lesiones inyección-traumática. Los estudios que desarrollan el tema error de medicación caracterizan un panorama preocupante, pero no son específicos para la evaluación de la práctica y la técnica de la administración intramuscular al grupos infanto-juvenil, por la enfermería. **Conclusión:** La producción científica sobre la administración intramuscular no incluye todas las facetas de la discusión, existen lagunas acerca de la adecuación de la técnica en la población pediátrica y adolescente, en relación con diluciones y volúmenes de drogas. Sin embargo, los datos sintetizados pueden ayudar a elegir el material adecuado (aguja) por grupos de edad para el vasto externo y deltoides. Palabras clave: niños, las inyecciones intramusculares, los errores de medicación, profesión de enfermería

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico da área de saúde possibilitou o emprego de recursos terapêuticos e tecnológicos configurando a assistência médica em um patamar de alta qualificação e especificidade, caracterizada pela multidisciplinaridade e necessidade crescente de desenvolvimento de uma prática assistencial multiprofissional integrada^{1,2}.

Tem como base terapêutica o emprego do medicamento, definido como produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico³.

A realização de maneira insegura da terapia medicamentosa poderá ocasionar um erro medicamentoso. Este, caracterizado como qualquer evento evitável que pode causar ou induzir ao uso inapropriado do medicamento ou prejudicar o paciente, enquanto este está sob o controle de um profissional de saúde, paciente ou consumidor⁴.

Tais eventos podem ter relação com a prática profissional, com o produto ou procedimentos, e sistemas de atendimento a saúde, incluindo falhas na prescrição, comunicação, rótulos, nomenclatura de produto, bem como na distribuição, preparo, administração, monitorização e educação⁴. Ou ainda, restritos a grupos específicos, cujo contexto, requer drogas com dosagens específicas e fracionadas, comum na assistência a criança e adolescente^{5,6,7,8,9}.

Constitui-se de objeto de estudo desse trabalho a investigação na literatura científica, das boas práticas de administração de medicamentos por via intramuscular na criança e no adolescente, tendo em vista preencher as lacunas existentes entre teoria e prática profissional observada nos serviços de assistência a saúde.

Mediante aos diferentes métodos e períodos de administração, formas e agentes utilizados para diluição, aos problemas relacionados à incompatibilidade medicamentosa, decorrente tanto da associação de drogas, como de drogas e soluções^{8,9,10}, além das características relacionadas à absorção, distribuição, metabolismo e excreção de drogas, no grupo pediátrico e adolescente¹¹ torna-se pertinente o conhecimento das evidências sobre os eventos, aspectos técnicos e intervenções relacionados à administração de medicamentos por via intramuscular em crianças e adolescentes.

De modo a identificar as evidências científicas sobre a seleção do músculo e a escolha do tamanho da agulha de acordo com a fase de crescimento e desenvolvimento; Identificar os eventos - erros de medicação e complicações relacionados ao preparo e administração de medicamentos por essa via; Identificar quais as intervenções adotadas pelos profissionais para prevenir erros e complicações na administração de medicamento.

A revisão integrativa buscou responder aos seguintes questionamentos: quais as recomendações, os erros mais comuns e as implicações legais relacionadas a administração de medicamentos por via intramuscular em crianças e adolescentes?

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma Revisão Integrativa de artigos científicos disponíveis Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) como a Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE) e; no Portal da CAPES, onde pesquisamos no banco da CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature).

As buscas nas bases de dados foram realizadas concomitantemente em setembro de 2011 utilizando-se os descritores: criança (child), injeções intramusculares (intramuscular injections), erros de medicação (medication errors), enfermagem (nursing), combinados dois a dois.

Foram incluídos os artigos disponíveis online, sobre a temática, publicados entre janeiro de 2005 a setembro de 2011 em português, inglês, e espanhol. Excluímos os trabalhos incompatíveis aos nossos questionamentos e não disponíveis na íntegra. Aqueles que estavam repetidos em mais de um banco de dados foram contabilizados apenas uma vez. Os dados foram coletados mediante a utilização de um formulário estruturado, abrangendo questões condizentes com a proposta da pesquisa, incluindo: base de dados, método utilizado, local de ocorrência.

Os mesmos foram analisados utilizando-se a metodologia de análise de conteúdo segundo Minayo¹². Mais especificamente, pela análise temática, que consiste de três etapas: pré-análise - fase inicial que constitui na seleção dos documentos a serem analisados; exploração do material - trata-se da operação de codificação; e o tratamento dos resultados - através da interpretação e análise das informações obtidas¹².

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura - 1 ilustra o fluxograma metodológico utilizado para delimitação da amostra. Em seguida, a tabela - 1 apresenta os dados relativos à distribuição das publicações sobre administração de medicamentos intramuscular (IM) em crianças e adolescentes por banco de dados de janeiro de 2005 a setembro de 2011.

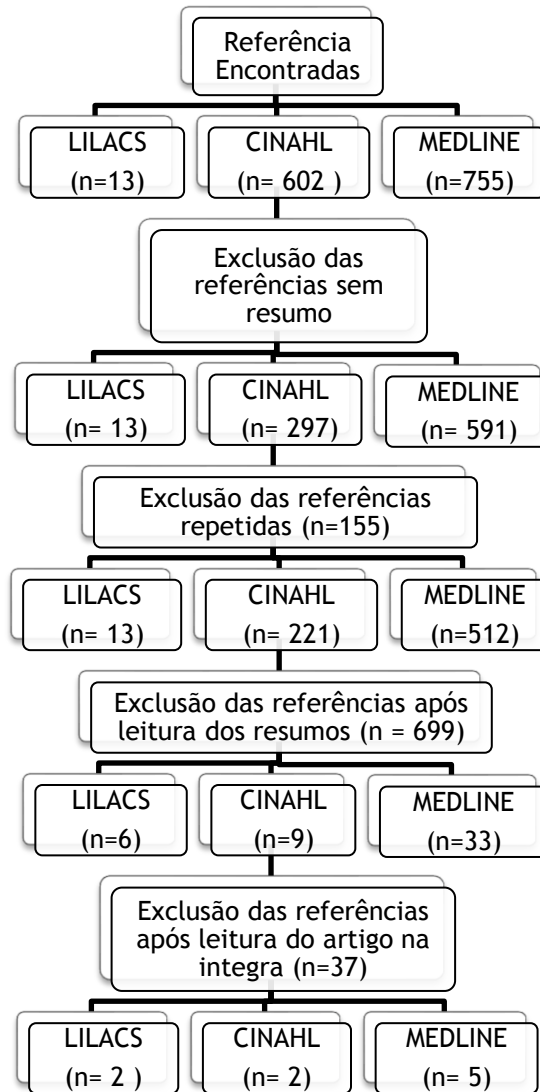


Figura 1 - Fluxograma metodológico utilizado para delimitação da amostra

Tabela 1 - Distribuição dos estudos sobre administração de medicamentos intramuscular em crianças e adolescentes base de dados, ano de publicação e título. Natal, 2011

ESTUDO	BASE	ANO	TÍTULO
01	LILACS	2005	Erros de medicação em pediatria: análise da documentação de enfermagem no prontuário do paciente
02	CINAHL	2005	<i>Incidence of traumatic injection neuropathy among children in Pakistan</i>
03	CINAHL	2007	<i>Intramuscular injections – what's best practice?</i>
04	LILACS	2007	Redesenho das atividades de enfermagem para redução de erros de medicação em pediatria
05	MEDLINE	2008	<i>Nicolau syndrome following intramuscular benzathine penicillin.</i>
06	MEDLINE	2008	<i>Optimal Intramuscular Needle-Penetration Depth.</i>
07	MEDLINE	2009	<i>Needle Length for Immunization of Early Adolescents as Determined by Ultrasound.</i>
08	MEDLINE	2009	<i>Drug administration errors in pediatric wards: a direct observation approach.</i>
09	MEDLINE	2010	<i>The pain response of infants in Turkey to vaccination in different injection sites.</i>

Observando a frequência de temas, categorizando assuntos e construindo uma unidade de sentido como produto direto da exploração do material surgiu às categorias e subcategorias a seguir.

PREPARO E ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTO VIA IM EM CRIANÇAS

Selecionando o músculo e Calibre e comprimento adequado da agulha.

Para administração de drogas via Intramuscular (IM) em crianças e adolescentes a seleção do músculo deve levar em consideração a idade da criança, a massa muscular, o fácil acesso ao local, a condição da pele, ausência de grandes vasos ou nervos nas proximidades, o volume a ser injetado, o comprimento da agulha e a imobilização adequada da criança.^{13,14,15,16,17}

Por sua vez, o comprimento da agulha deverá ser suficiente para penetrar no tecido subcutâneo e depositar a medicação no corpo do músculo. As agulhas com pequeno diâmetro (calibre 25 a 30) provocam o menor desconforto, mas diâmetros maiores são necessários para medicações mais viscosas.¹⁸

Nesta perspectiva, a *American Academy of Pediatric* publicou dois estudos que avaliaram a profundidade ótima para penetração de agulhas em injeções intramusculares, quando introduzida no músculo vasto lateral e deltóide de crianças e adolescentes, utilizando exames de Tomografia Computadorizada/Ressonância Magnética e Ultrassonografia (TC/RNM)^{19,20}.

O primeiro estudo desenvolvido por Lippert e Wall¹⁹, na cidade de Cincinnati, Ohio, teve como amostra, um grupo de 100 crianças, na faixa etária de 2 meses a 6 anos com TC/RNM de coxa (vasto-lateral) e, 150 crianças entre 12 meses a 18 anos com TC/RNM do ombro (deltóide). Os exames de TC/RNM não indicaram relação significativa entre os fatores idade, peso ou sexo com a penetração ótima das injeções no músculo vasto lateral, estando à penetração adequada da agulha relacionada com o seu comprimento. Partindo desse pressuposto, o estudo recomenda a utilização de agulha de 7/8-in (22mm) para Recém-Nascido (RN) e em criança menores de 6 anos de idade e juntamente com Chua, Chua e Omar²¹ referenciam o músculo vasto lateral da coxa como o ideal para recém-nascidos e crianças pequenas.^{14,16,17,18,22}

De acordo Wong¹⁸, Gomes e Azevedo²³ a escolha da agulha para administração de injeção IM no vasto lateral da coxa para lactentes e pré-escolares deve ser de 22 mm. Os autores sugerem considerar aspectos como idade, peso, sexo, espessura de tecido adiposo, músculo e desenvolvimento muscular para eleição da agulha.

Por sua vez, a avaliação do músculo deltóide, que teve como público predominante, adolescentes, revelou forte correlação dos aspectos idade, peso/massa corporal e sexo, na determinação do comprimento da agulha, uma vez que há heterogeneidade na constituição muscular e de gordura neste grupo de acordo com a idade e o sexo. Com base em seus achados, Lippert e Wall recomendam o uso da agulha de ½-in (13mm) para meninas com peso $\leq 70\text{kg}$ e meninos $\leq 75\text{kg}$; a agulha de 5/8-in (16mm) para meninas de 70-115kg e meninos de 75-140kg; e a agulha de 7/8-in (22mm) para meninos e meninas acima de 115kg e 140kg, respectivamente.⁻¹⁹

Ainda como conclusão desse estudo, Lippert e Wall⁻¹⁹, tem-se a indicação da utilização do músculo deltóide para a faixa etária acima dos 18 meses de idade, tendo como justificativa o fato de nessa faixa etária o uso do músculo deltóide estar relacionado a lesões nervosas. Devendo ser utilização preferencial para administração de medicamento IM em adolescentes, em razão de apresentarem características físicas semelhantes aos adultos.

A outra pesquisa, desenvolvida na cidade de New York⁻²⁰ com um grupo de 141 adolescentes entre 11 e 15 anos de idade utilizando ultrassonografia, sugeriu não haver diferenciação entre os sexos, apresentando o peso corporal como fator determinante para escolha do comprimento da agulha. Tem-se como sugestão do estudo, a utilização de uma agulha de 5/8-in (16mm) para adolescentes com peso $\leq 60\text{kg}$; agulha de 1-in (25mm) para aqueles que pesam entre 60 - 70kg e o uso de agulhas de 1 ½-in (38mm) para aqueles que pesam mais que 70kg. Portanto, em seu estudo sobre comprimento da agulha para imunização de adolescentes, ratifica o uso preferencial do músculo deltóide em adolescentes.

Contraditoriamente aos estudos publicados por Lippert, Wall¹⁹ e Koster²⁰ outro trabalho realizado na Turquia²⁴, relatou a utilização do deltóide em menores de 06 meses de idade para administração de vacina contra a DTP, prática adotada no país desde 2006, mediante a publicação do Guia de Imunização pelo Ministério da Saúde.

O panorama construído, pelo conjunto dos estudos encontrados, denota uma imprecisão quanto à recomendação da faixa etária ideal para o uso seguro do músculo deltóide. Entretanto, servindo-se de literatura antecedente,^{14,16,17} sugerimos a região deltoideana para administração de medicamento em adolescentes e contra-indica para crianças com pequeno desenvolvimento muscular. O comprimento ideal da agulha segundo outros estudos^{19,23} varia entre 22 a 30 mm. Salienta-se, no entanto, que a obesidade aumenta a espessura do tecido subcutâneo tornando o peso corporal determinante do comprimento da agulha para Injeções IM nas crianças obesas.^{25,26}

Trabalho realizado por Floyd e Meyer²⁷, que visou avaliar o conhecimento e a prática relatada dos profissionais de enfermagem, evidencia discordância entre as práticas profissionais quanto à escolha do sítio muscular adequado para administração de injeções intramusculares, apontando como resultado de sua pesquisa a ordem prioritária: dorso glúteo, deltóide, vasto lateral e ventre glúteo. Corroborando com Floyd e Meyer, trabalho de caráter observacional desenvolvido em quatro Unidades de Saúde do município de Alfenas - MG²⁸, cujo objetivo foi avaliar o procedimento técnico na administração de imunobiológicos na musculatura deltóidea e vasta lateral da coxa realizada pelos profissionais, obteve como conclusão a mesma percepção de imprecisão e insegurança dos profissionais durante a administração por via intramuscular.

Não foram encontrados menções ao músculo dorso-glúteo ou ventre-glúteo para a faixa pediátrica, nos estudos relacionados.

SEGURANÇA DA CRIANÇA NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTO

Erros, complicações e eventos adversos

O termo segurança do paciente aplica-se a iniciativas para evitar, prevenir e reduzir resultados adversos ocorridos a partir do cuidado à saúde. Partindo desse entendimento, torna-se necessário a adoção de uma cultura de segurança nas instituições de saúde

O processo de administrar medicamentos, que pode ocasionar em um erro de administração, deve ser visto como um evento multicausal e de abordagem multidisciplinar. O erro de administração da droga é definido como uma discrepância entre o regime medicamentoso recebido pelos pacientes e previsto pelo médico ou de acordo com as normas políticas e procedimentos do hospital. ⁴

Os estudos encontrados na literatura sobre essa temática não se restringem a administração intramuscular, mas retratam os erros de medicação em pediatria de forma ampla, envolvendo ações e condutas relacionadas à assistência de enfermagem que comprometem a terapêutica e representam risco ao paciente.

Neste contexto, Chua, Chua e Omar ²¹, por exemplo, descrevem seu estudo realizado nas unidades de oncologia pediátrica e pediatria geral de um hospital universitário na Malásia, a extensão e os tipos de erros de administração de medicamentos, utilizando-se o método da observação direta do preparo e administração de drogas.

A referida pesquisa ²¹ acompanhou um total de 857 administrações de drogas, das quais 104 apresentaram erros, resultando em uma taxa de 11,7%, classificados em: tempo incorreto de administração, preparação incorreta, dose errada, erro de omissão,

técnica incorreta de administração, administração de medicamentos não autorizados, dosagem incorreta. Contudo, verificou-se uma percentagem de erros, significativamente, maior na oncologia pediátrica em relação a ala de pediatria geral, correspondendo, respectivamente, a 14.8% e 6.5%. Dos 104 erros, dez (9,6%) foram consideradas como clinicamente insignificante, 52 (50%) como significante, 42 (40,4%) como significante e potencialmente danoso, e nenhum foi considerado como potencialmente fatal.

Embora tenha utilizado um método diferente, Melo e Pedreira ²⁹ em seu estudo sobre os registros do processo de trabalho da enfermagem no planejamento e execução da terapêutica medicamentosa, realizado em uma unidade pediátrica de um hospital universitário do município de São Paulo, também identificaram erros de medicação nos prontuários analisados relacionados à execução ou a documentação da terapia medicamentosa.

A grande frequência dos erros de omissão foi observada nos dois estudos ^{21,29}, sendo que no estudo de Melo e Pereira ²⁹ foi evidenciado 75,7% do total de falhas. Dentre os quais se destacam os erros de horário, verificados em 40 prontuários (2,4%) e a continuidade da administração de medicamento (6,9%) mesmo tendo sido suspensa pelo médico. Esse fato evidenciou forte falha de comunicação entre os membros da equipe.

Quanto ao relato da terapia medicamentosa, os registros mais frequentemente encontrados foram nas prescrições de enfermagem (274) e nas anotações de enfermagem (204) realizadas pelo enfermeiro e com menor frequência nas evoluções de enfermagem (15). ²⁹

Destaca-se, no entanto, a grande importância do registro de enfermagem no prontuário da criança por se constituir um documento legal do cuidado prestado. Nesta perspectiva, os erros identificados, sob o aspecto legal da prática profissional, poderiam gerar processos judiciais.^{8,30,31} A falta de registro da assistência compromete a segurança do próprio profissional ou da instituição de saúde. Em se tratando de pediatria, há uma maior predisposição ao erro, da necessidade de manipulação e administração de doses fracionadas.^{18,32,33}

Quanto às complicações e eventos adversos, particularmente associados à utilização da técnica de injeções intramusculares em pediatria, não se tem estudos específicos e em número abundante, para que se possa afirmar sua frequência. Em estudo realizado por Floyd e Meyer²⁷ evidencia discordância entre as práticas profissionais quanto à escolha do sítio muscular adequado para administração de injeções intramusculares, apontando como resultado de sua pesquisa a ordem prioritária: dorso glúteo, deltóide, vasto lateral e ventre glúteo.

Partindo desse contexto, um estudo realizado por Monsoor²⁴ no Paquistão no período de 2001 a 2003, revisou um total de 5.627 casos de Paralisia Flácida Aguda (PFA), dos quais identificou 417 notificações de Neuropatia por Injeção Traumática (NIT) e 39 como prováveis causas da NIT.

A neuropatia periférica pode também ocorrer devido a prática insegura de injeção intramuscular, tendo como causa mais comum os traumas de nervo ciático e radial.^{35,36} Em consequência, a criança poderá desenvolver uma PFA do membro afetado, em até 24 horas após a injeção do medicamento, referir dor e apresentar hipotermia nos membros afetados.³⁴

Como resultados, o estudo de Monsoor³⁴ demonstrou que a neuropatia traumática foi evidenciada em maior quantidade no sexo masculino e em 75% ocorreu em crianças menores de 36 meses. 75% das crianças procuraram o médico com queixa de lesão em membros, após terem sido tratados para febre com medicamento administrado por via IM. Em relação ao membro afetado observou-se que as queixas se direcionaram para o membro inferior em 91% dos casos, não havendo diferença entre o lado esquerdo e o direito. Quanto aos membros superiores, observou-se que o mais relatado com queixas foi o membro esquerdo.

Sousa, Dang e Rataboli³⁷ a partir da realização de um estudo de caso sobre a lesão traumática na Síndrome de Nicolau (NS) corroboraram o estudo de Monsoor³⁴ quanto ao surgimento da PFA, após injeção IM.

Seu relato refere a descrição de um caso de Síndrome de Nicolau (NS), em um menino de sete anos de idade, portador de doença cardíaca reumática. A NS é uma complicação rara após injeção intramuscular, caracterizada por dor intensa, descoloração da pele, e níveis variados de necrose tecidual, com potencial para amputação de membros e evolução para sepse. A história clínica desse caso registra a administração de penicilina benzatina no músculo vasto lateral da perna esquerda em um centro de saúde rural, 24 horas antes do início dos sintomas, caracterizados por dor intensa na coxa e nádega, seguidas por incapacidade de mover o membro inferior esquerdo e descoloração do membro que progrediu para o abdome, acompanhado por diminuição do débito urinário e sensório³⁷.

Segundo Gonzales³³, tais lesões podem ser secundárias, tanto as características da droga, o material selecionado para sua aplicação, bem como, a técnica e habilidade do profissional. Assim, o estudo demonstra a ocorrência de erros e complicações na

administração de medicamento por via IM, que traz como uma das complicações a PFA do membro afetado. Portanto, torna-se importante reforçar junto a equipe de enfermagem a aquisição de competência e habilidades pelos profissionais de enfermagem que administram medicamento por via IM.

Intervenções para prevenção de erros

Para prevenção de erros de medicação é de grande importância incorporar à prática de enfermagem intervenções que previnam erros e promovam a segurança do paciente, detectando precocemente eventos adversos.

Diante da complexidade e responsabilidade da administração de medicamentos, destaca-se a importância da qualificação do profissional para a execução segura do processo e reconhecimento das responsabilidades legais que envolvem a execução da terapia medicamentosa para promover a segurança do paciente e cuidados competentes e adequados as suas necessidades.⁷

Nessa perspectiva, Yamanaka et al ³⁸, desenvolveram um estudo quase-experimental que objetivou verificar a influência de uma intervenção de reestruturação de atividades de enfermagem, partindo da construção e implementação de um algoritmo e desenvolvimento de um programa de educação, com vistas à redução de erros de medicação em três unidades de pediatria (Infectologia, Cirurgia e Cuidados Intensivos) de um hospital universitário de São Paulo.

Os erros identificados no estudo piloto apontaram a necessidade da construção do algoritmo baseados nos cinco certos, que segundo Carvalho e Cassiane ² seriam: a droga certa; dose certa, via certa, hora certa e paciente certo, acrescido na perspectiva assistencial atual de mais dois certos: a orientação certa e a documentação correta.

O algoritmo enfatiza, dentre outros, a verificação da legibilidade da prescrição médica; a análise da prescrição médica e preparo do medicamento baseado nos cinco certos; a confirmação do sexto certo referente à orientação certa do paciente e família, a confirmação do sétimo certo que diz respeito ao registro legal da terapia medicamentosa e dupla checagem, onde orienta a conferência da administração do medicamento com a prescrição médica logo após a administração na passagem de plantão.³⁸

Obteve-se a partir da implementação desse algoritmo, uma taxa de redução de erros significativa, especialmente, para os do tipo: omissão da dose ou do registro de sua execução, medicação suspensa pelo médico e não registrada como suspensa pela enfermagem e hora errada. Com a Unidade de Cuidado Intensivo Pediátrico apresentado a maior proporção de execuções de doses e identificações de erros após a intervenção. Destacando-se ainda, pelo melhor desempenho quanto aos registros da equipe de enfermagem, com percentuais de 17,1% (104) no estudo controle, para 44,9% (435) após intervenção.

Contudo, os autores do estudo ainda relataram a baixa frequência, de 38,4%, dos profissionais no comparecimento das atividades programadas, como aspecto comprometedor da análise comparativa do potencial de influência da intervenção na redução de erros de medicação.³⁸

A conscientização da responsabilidade quanto à implementação da terapêutica medicamentosa se faz necessária e não poderá acontecer isoladamente no contexto técnico-científico, pois há uma interação complexa envolvendo o enfermeiro, o indivíduo a ser cuidado e sua família. O fato de se privilegiar exclusivamente a

responsabilidade técnica fortalece uma prática tecnicista, desumana, promovendo uma assistência ao indivíduo e à sociedade aquém daquela de que são merecedores.

A sensibilização do “cuidador” quanto a sua responsabilidade frente ao paciente e as instituições de cuidados é essencial à implementação de práticas serias, e coerentes, que representem o mínimo risco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou-se relevante ao passo que evidencia a escassez de trabalhos acerca das boas práticas de administração intramuscular. Foram encontrados artigos que abordassem a administração intramuscular apenas para os músculos vasto lateral da coxa e deltóide, havendo uma lacuna no tangente aos outros grupos musculares. Não foram encontrados na literatura, a partir dos descritores utilizados, trabalhos ou ensaios clínicos que estabelecessem recomendações seguras e claras quanto à capacidade de acomodação de volume nem técnicas de delimitação muscular para faixa infanto-juvenil.

As recomendações encontradas quanto ao calibre da agulha, mostram-se pertinentes, porém devem ser criticamente consideradas quando aplicadas a outras crianças que não compartilhem da mesma semelhança constitucional/nutricional.

Os dados referentes aos erros medicamentosos denunciam uma condição delicada, que correspondem a graus diferentes de imprudência, negligência e até imperícia do profissional de enfermagem. O caráter punitivo das instituições prestadoras de cuidado compromete a identificação do erro, levando a prática de uma política do silêncio, na qual não se relata ou registra o ocorrido, levando à inviabilidade de programas de

educação permanente, cuja eficácia na redução de danos ao paciente é constantemente comprovada em estudos.

REFERÊNCIAS

1. Puschel VAA. Apresentação. In: Enfermagem: cálculo e administração de medicamentos. São Paulo (SP): Legnar Informática & Editora; 1999. p.11-3.
2. Carvalho VT, Cassiani SHB. Análise do Comportamento dos Profissionais de Enfermagem frente aos Erros na Administração de medicamentos. Acta Paul Enf 2002; 15 (2): 45-54. Disponível em: http://www.unifesp.br/denf/acta/2002/15_2/pdf/art5.pdf Acesso em: 20 de out. 2011.
3. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Conceitos Técnicos. Medicamentos. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/conceito.htm#3.2> Acesso em: 20 de Out 2011.
4. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCC-MERP. About Medication Errors. What is a Medication Error? Acesso em: 12 de set 2011. Disponível em: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>).
5. Cassiani SHB, Rangel SM, Tiago F. Complicações após aplicações, por via intramuscular, do diclofenaco de sódio: estudo de um caso. Rev.Medicina. 1998 jan/mar; 3(1): 99-105. Disponível em: http://www.fmrp.usp.br/revista/1998/vol31n1/complicacoes_aplicacoes_intramuscular.pdf Acesso em 20 de out. 2011.
6. Rangel SM, CASSIANI, SHB. Administração de medicamentos injetáveis por via intramuscular: conhecimento dos ocupacionais de farmácias. Rev. esc. enferm. USP. 2000; 34(2): 138-144. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v34n2/v34n2a03.pdf> Acesso em: 20 de out. 2011.
7. Coimbra JAH, Cassiani SHB. Responsabilidade da enfermagem na administração de medicamentos: algumas reflexões para uma prática segura com qualidade de assistência. Rev Latino-am Enfermagem 2001; 9(2): 56-60. Disponível em: <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/>. Acesso em: 03 de Nov. 2011.
8. Peterlini MAS, Chaud MN, Pedreira MLG. Órfãos de terapia medicamentosa: a administração de medicamentos por via intravenosa em crianças hospitalizadas. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2003; 11(1): 88-95. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v11n1/16564.pdf> Acesso em 20 de out. 2011.
9. Coimbra JAH, Cassiani SHB. Segurança na utilização de medicamentos: dificuldades de detecção dos erros de medicação e algumas propostas de prevenção. Rev. Ciência, Cuidado e Saúde. Maringá, 2004 mar/ago; v. 3, n. 2, p.

- 153-160. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=428968&indexSearch=ID> Acesso em: 20 de out 2011.
10. Telles Filho PCP, Cassiani SHB. Administração de Medicamentos: AQUISIÇÃO de conhecimentos e Habilidades requeridas POR UM Grupo de Enfermeiros. Rev. Latino-Am. Enfermagem. Junho de 2004; 12 (3): 533-540. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692004000300012 Acesso em: 20 de out 2011.
 11. National Institute of Child Health and Human Development. NIH News Alert. Washington: National Institute of Health; 1997.
 12. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8 ed. São Paulo: Huncitec. 2004. 269p.
 13. Bowden VR, Greenberg CS. Procedimentos de enfermagem pediátrica. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2005.
 14. Chaud MN, Pertelini MAS, Harada MJCS, Pereira SR. O cotidiano da prática de enfermagem pediátrica. São Paulo: Atheneu, 1999.
 15. Du Gas BW. Enfermagem Prática. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
 16. Collet N, Oliveira BRG. Manual de enfermagem em pediatria. Goiânia: AB, 2002.
 17. Sigaud CHS, Verissimo MLÓR. Enfermagem Pediátrica: cuidado de enfermagem à criança e ao adolescente. EPU, 1996.
 18. Wong DL. Enfermagem Pediátrica: elementos essenciais à intervenção efetiva. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006
 19. Lippert WC, Wall EJ. Optimal Intramuscular Needle-Penetration Depth. PEDIATRICS: Official Journal of the American Academy of Pediatrics. 2008 set.; 122 (3) 556-563.
 20. Koster MP, et. al. Needle Length for Immunization of Early Adolescents as Determined by Ultrasound. PEDIATRICS: Official Journal of the American Academy of Pediatrics. 2009 jul.; 124 (2) 667-672. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/122/3/e556> Acesso em: 21 de set 2011.
 21. Chua SS, Chua HM, Omar A. Drug administration errors in paediatric wards: a direct observation approach. Eur J Pediatr. 2009.; 169 (5) 603-611. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/y402045nk555505v/> Acesso em: 20 de set. 2011.
 22. Barron C, Cocoman A. Administering intramuscular injections to children: what does the evidence say? Journal of Children's and Young People's Nursing. 2008 mar.; 2 (3) 138-144. Disponível em: <http://www.internurse.com/cgi->

- bin/go.pl/library/article.cgi?uid=28707;article=JCYPN_2_3_138 Acesso em: 20 de out. 2011.
23. Gomes IL, Azevedo MF. Enfermagem Pediátrica; distúrbios, intervenções, procedimentos, exames complementares e recursos clínicos. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007
 24. Celebioglu A, Akpinar RB, Tezel A. The pain response of infants in Turkey to vaccination in different injection sites. *Applied Nursing Research*. 2010 mai.; 23(2): 101-105. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20420997> Acesso em: 21 de set. 2011.
 25. Groswasser J, Kahn A, Bouche B, Hanquinet S, Perlmutter N, Hessel L. Needle length and injection technique for efficient intramuscular vaccine delivery in infants and children evaluated through an ultrasonographic determination of subcutaneous and muscle layer thickness. *Pediatrics*. 1997;100(3): 400-403. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/100/3/400.extract> Acesso em: 20 de set 2011.
 26. Cook, IF, Williamson M, Pond D. Definition of needle length required for intramuscular deltoid injection in elderly adults: an ultrasonographic study. *Vaccine*. 2006; 24(7): 937-940. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X05009072> Acesso em: 22 de set de 2011.
 27. Floyd S, Meyer A. Intramuscular injections—what's best practice? *Nursing New Zealand*. 2007; 13 (6): 20-22. Disponível em: http://findarticles.com/p/articles/mi_hb4839/is_6_13/ai_n29362465/ Acesso em 20 de set. 2011.
 28. Felipe AO, Bazzano FO, Andrade MBT, Terra FS. Procedimento técnico na administração de imunobiológicos na musculatura do deltóideo e vasto lateral da coxa. *Rev enferm UFPE on line*. 2010 abr.;4(2):802-807. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=20172&indexSearch=ID> Acesso em 20 de Nov. 2011.
 29. Melo LR, Pedreira MLG. Erros de medicação em pediatria: análise da documentação de enfermagem no prontuário do paciente. *Rev. bras. enferm*. 2005 Abr.; 58(2): 180-185. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672005000200010&script=sci_arttext Acesso em: 20 de out. 2011.
 30. COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 240, de 12 de junho de 2000. Aprova o código de Ética dos profissionais de enfermagem. Disponível em: http://www.apf.com.br/2001/resolucao240_2001.COFEN.Asp Acesso em 17 abr 2010.
 31. Belela ASCruz, Pedreira MLG, Peterlini MAS. Erros de medicação em pediatria. *Rev. bras. enferm*. 2011 Jun; 64(3): 563-569. Disponível em:

- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672011000300022&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 de set. 2011.
32. Vega, DQ. Error de Medicación: Consultas al Centro Nacional de control de Intoxicaciones en el Año 2007. *Fármacos*. [Costa Rica]. 2008 ago.; 19(1/2):23-30. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=581766&indexSearch=ID> Acesso em: 2º de set. 2011.
33. Gonzales K. Erros de medicação Administração e da População Pediátrica: uma busca sistemática da literatura. *Journal of Pediatric Nursing*. 2010 dez.; 25(6): 555-565. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672005000200010&script=sci_arttext Acesso em: 20 de out 2011.
34. Monsoor F. et. al. Incidence of traumatic injection neuropathy among children in Pakistan. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2005; 11(4): 798-804. Disponível em: <http://www.emro.who.int/publications/emhj/1104/article30.htm> Acesso em 20 de set de 2011.
35. Agha AA, Shah SS. Unnecessary therapeutic injections: a cause of physical disability. *Infectious disease journal of Pakistan*, 2001.10: 22-3. Disponível em: <http://pmrc.org.pk/433/43310.pdf> Acesso em 20 de set de 2011.
36. Meirelles H, Motta Filho GR. Lesão do nervo axilar causada pela injeção intramuscular no deltóide: relato de caso. *Rev Bras Ortop*. 2004;39(10):615-9. Disponível em: http://www.portalsaudebrasil.com/index.php?option=com_content&view=article&id=240:lesao-do-nervo-axilar-causada-pela-injecao-intramuscular-no-deltoide-relato-de-caso&catid=30:traumato&Itemid=75 Acesso em 20 de out de 2011.
37. Sousa R, Dang A, Rataboli PV. Nicolau syndrome following intramuscular benzathine penicillin. *J Med Pós*. 2008; 54(4): 332 disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16874179> Acesso em: 20 de set 2011.
38. Yamanaka T I, et al. Redesenho das atividades de enfermagem para redução de erros de medicação em pediatria. *Rev. bras. enferm.*, Brasília. 2007 abr; 60(2): 190-196. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v60n2/a11v60n2.pdf> Acesso em: 20 de set 2011.