Revista de Enfermagem UFPE On Line

ISSN: 1981-8963

ARTIGO ORIGINAL

ESTUDO ULTRASSONOGRÁFICO DA REGIÃO DE HOCHSTETTER EM RECÉM-NASCIDOS E LACTENTES: CONTRIBUIÇÕES DA ENFERMAGEM

ULTRASONOGRAPHIC STUDY OF THE HOCHSTETTER'S REGION IN NEWBORNS AND INFANTS: CONTRIBUTIONS OF THE NURSING FIELD

ESTUDIO ULTRASONOGRÁFICO DE LA REGIÓN DE HOCHSTETTER EN RECIÉN NACIDOS Y LACTANTES: CONTRIBUCIONES DE LA ENFERMERÍA

Beatriz Santana de Souza Lima[1], Eduardo Araújo Pinto[2], Regina Maria dos Santos[3], Ingrid Martins Leite Lúcio[4], Gimerson Erick Ferreira[5], Arnaldo Rodrigues Patrício[6]

RESUMO

Objetivo*:** descrever as medidas dos estratos anatômicos ('pele', 'tecido subcutâneo','músculo') da região de ventroglútea em recém-nascidos e lactentes através de imagens ultrassonográficas. ***Método: estudo descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa, realizado em um hospital universitário de Maceió/AL/Nordeste do Brasil, com 63 crianças. Utilizaram-se formulários com dados de identificação e variáveis independentes e dependentes, tratados com o programa estatístico Epi-Info, versão Anthro 2007, e testes de regressão linear. O estudo teve o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o Protocolo nº 011490/2010-09. ***Resultados***: dos recém-nascidos, 99,9% não tinham estrato suficiente para utilização de agulha 25x7mm e apenas 23,3% o tinham para a agulha 20x5,5mm. Já os lactentes, 90,9% tinham estrato suficiente para a agulha 25x7mm e 100% para agulha 20x5,5mm. ***Conclusão*:** a região ventroglútea ainda precisa ser mais investigada para injeções intramusculares em recém-nascidos e lactentes, sendo este dado um forte indicativo para mudanças na prática assistencial de enfermagem. ***Descritores*:** Enfermagem; Injeções Intramusculares; Enfermagem Pediátrica.

ABSTRACT

Objective: to describe the anatomical measurements of stratums ('skin', 'subcutaneous tissue', 'muscle') in the ventrogluteal region in newborns and infants through ultrasonographic images. ***Method:*** it is an exploratory and descriptive study, with a quantitative approach, conducted in a university hospital in Maceió/AL/Brazilian Northeast, with 63 children. We used forms with identification data and independent and dependent variables, treated with the Epi-Info statistical program, version Anthro 2007, and linear regression tests. The study had its project approved by the Research Ethics Committee, under the Protocol nº 011490/2010-09. ***Results:*** of newborns, 99,9% had not stratum enough to use 25x7mm needle and only 23,3% had stratum for use the 20x5,5mm needle. As for infants, 90,9% had sufficient stratum for the 25x7mm needle and 100% for 20x5,5mm needle. ***Conclusion:*** the ventrogluteal region still needs to be further investigated for intramuscular injections in newborns and infants, and this data is a strong indicative for changes in the nursing care practice. ***Descriptors:*** Nursing; Intramuscular Injections; Pediatric Nursing.

RESUMEN

Objetivo*:** describir las medidas de los estratos anatómicos (piel, tejido subcutáneo y músculo) de la región ventroglútea en recién nacidos y lactantes a través de imágenes ultrasonográficas. ***Método: estudio descriptivo-exploratorio, cuantitativo, realizado en un hospital universitario de Maceió/AL/Nordeste de Brasil, con 63 niños. Se utilizaron formularios con datos de identificación y variables independientes y dependientes, tratados con el programa estadístico Epi-Info versión Anthro 2007, y tests de regresión linear. El estudio tuvo el proyecto aprobado por el Comité de Ética en Pesquisa, protocolo nº 011490/2010-09. ***Resultados***: de los recién nacidos, 99,9% no tenían estrato suficiente para utilizar la aguja 25x7mm y apenas 23,3% tenían para aguja 20x5,5mm. Ya los lactantes, 90,9% tenían estrato suficiente para la aguja 25x7mm y 100% para aguja 20x5,5mm. ***Conclusión:*** la región ventroglútea todavía precisa ser más investigada para inyecciones intramusculares en recién nacidos y lactantes, siendo este dato un fuerte indicativo para cambios en la práctica asistencial de enfermería. ***Descriptores*:** Enfermería; Inyecciones Intramusculares; Enfermería Pediátrica.

[1]Enfermeira, Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas/ESENFAR/UFAL. Maceió (AL), Brasil. E-mail: biassl@hotmail.com; [2]Enfermeiro, Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas/ESENFAR/UFAL. Maceió (AL), Brasil. E-mail: eduard_araujo@hotmail.com; [3]Enfermeira, Professora Doutora em Enfermagem, Curso de Enfermagem/ Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem e Farmácia, Universidade Federal de Alagoas/ESENFAR/UFAL. Maceió (AL), Brasil. E-mail: relpesantos@gmail.com; [4]Enfermeira, Professora Doutora em Enfermagem, Curso de Enfermagem/ Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas /ESENFAR/UFAL. Maceió (AL), Brasil. E-mail: ingridlucio@yahoo.com.br; [5]Médico Especialista em Radiologia e Diagnóstico por Imagem, Técnico do Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes. Maceió (Al), Brasil. E-mail: **arnaldopatricio@hotmail.com**; [6]Enfermeiro, Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul/PPGENF/UFRGS. Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: gimeferreira@gmail.com

ISSN: 1981-8963 DOI: 10.5205/reuol.4377-36619-1-ED.0710201302

INTRODUÇÃO

A administração de um medicamento por via intramuscular (IM) envolve mais que a injeção de uma solução no interior da massa muscular, mas também uma avaliação sobre qual a melhor região e músculo a ser selecionado.[1] Uma série de aspectos deve ser considerada neste processo, dentre os quais, a seleção de locais e dispositivos (seringas e agulhas), além da idade do paciente.[2]

Os locais para a administração de medicamentos devem, a menos que contraindicado, respeitar a seguinte ordem de escolha: região ventroglútea ou de Hochstetter, região dorsoglútea, face anterolateral da coxa e deltoideana.[3] Entretanto, existem questões simples que ainda suscitam dúvidas e polêmicas, como é o caso do local mais indicada para injeções IM em crianças, uma vez que este grupo ainda não apresenta massa muscular plenamente desenvolvida.[4,5]

Nas práticas assistenciais onde crianças necessitam de medicações intramusculares, observa-se que a aplicação de injeções, em sua grande maioria, é realizada na região vasto lateral da coxa e dorsoglútea. Essas aplicações geralmente são acompanhadas de queixas de dor, edema, retorno de líquido e parestesia do local ou até de membros.[2]

Considerando que, somente nos dois primeiros meses de vida, a criança já é submetida a, no mínimo, cinco injeções intramusculares[6], o cuidado ao realizar tal procedimento é fundamental, sendo indispensável haver utilização e aplicação de modo eficaz, conhecimento científico sobre o fármaco a ser administrado, da anatomia das regiões e habilidade para escolher qual agulha será utilizada e o melhor local a ser administrado. Dessa forma, a melhor escolha deve priorizar onde há menor risco de eventuais complicações, sendo a região ventroglútea, ou região de Hochstetter, como a mais recomendada para a administração de medicamentos injetáveis em indivíduos de qualquer faixa etária, inclusive em crianças.

A região ventroglútea foi primeiramente estudada e descrita por Hochstetter, em 1955, e tem se mostrado a mais segura para injeções IM, pois possui características vantajosas, tais como: delimitação da área com base em pontos ósseos bem definidos; região livre de vasos e nervos importantes; camada de tecido adiposo mais constante; e maior espessura de musculatura glútea.[7,8] Além disso, são escassos os relatos na literatura sobre lesões ou complicações decorrentes desta injeção.[3]

Em meio a tais considerações, o presente estudo tem como objetivo descrever as medidas dos estratos anatômicos (pele, tecido subcutâneo e músculo) da região de ventroglútea em recém-nascidos e lactentes através de imagens ultrassonográficas. Para tanto, foi preciso analisar as medidas dos estratos anatômicos, comparando-as em relação à agulha 25X7mm, comumente utilizada para as injeções intramusculares, e, dessa forma, comprovar se esta região é, de fato, segura para administração de injeções IM em recém-nascidos e lactentes.

MÉTODO

Estudo descritivo e exploratório, com desenho quantitativo, realizado nos setores Maternidade, Ambulatório de Puericultura e de Radiologia e Imagens de um hospital universitário de Maceió/AL/Nordeste do Brasil. A população foi constituída por recém-nascidos e lactentes que possuíam membros inferiores anatomicamente normais, atendidos nestes setores e encaminhados ao Setor de Radiologia e Imagens.

A amostra do tipo voluntária, intencional e acidental deu-se mediante prévia autorização da mãe/genitora ou responsável, ao assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Inicialmente, foram apresentados aos responsáveis os objetivos da pesquisa, explicando os propósitos do estudo e ressaltando que, durante a sua realização, não haveria a realização de procedimento invasivo, solicitando assim o consentimento. Os sujeitos foram informados a respeito de sua liberdade em se recusar a participar da pesquisa ou retirar seu consentimento em qualquer fase dela, sem penalização alguma, e garantindo o sigilo das informações. Foi solicitado a eles, ainda, o acompanhamento da criança até a sala de ultrassonografia.

Participaram do estudo os pacientes assistidos no setor de Maternidade e Puericultura, no período de dezembro de 2010 a março de 2011, e que preencheram os seguintes critérios de inclusão: recém-nascidos e lactentes com membros inferiores anatomicamente normais, atendidas/nascidas pelo setor de Maternidade e Puericultura, cujas mães ou responsáveis tenham autorizado a coleta de dados.

Os dados foram coletados por meio de um formulário específico, o qual continha dados de identificação (variáveis independentes): idade, sexo, cor, peso, altura e IMC, em um primeiro momento. Ao serem encaminhadas para a sala de ultrassonografia, nas crianças tiveram seus dados coletados através do exame, quais sejam: medida de pele, tecido

subcutâneo e músculo estriado esquelético nos glúteos médio e mínimo e na região vasto lateral da coxa (variáveis dependentes).

Os dados foram organizados segundo as variáveis, depois organizados e tratados com a utilização de recursos estatísticos, sendo analisados pelo programa Epi-Info, versão Anthro-Plus 2007[9], o qual realiza testes estatísticos e comprova de forma universal os dados obtidos, dando veracidade e qualidade ao estudo. Nesse programa, os dados são comparados entre as variáveis (independente x dependente).

Para as comparações de variáveis categóricas, utilizou-se o Teste de Kruskal-Wallis, que toma por base as curvas de OMS. Os dados analisados entre as variáveis dependentes (‘pele’, ‘subcutâneo’, ‘músculo’) e as variáveis independentes (‘sexo’, ‘cor’, ‘altura’, ‘peso’) produzem um valor de constante *p* que será o critério de avaliação para definir se as mesmas têm ou não significância. Um valor *p* inferior a 0,05 sugere que as variáveis não sejam homogêneas, logo apresentarão relação direta com as variáveis analisadas.[9]

Foram utilizados, ainda, os testes de regressão linear, que comparam as variáveis independentes e dependentes. A regressão linear simples é um modelo matemático para descrever a relação entre duas variáveis. O r^2 é chamado de coeficiente de determinação e varia de 0 a 1. Indica a probabilidade de acertar o valor da variável dependente, dispondo-se de um valor da variável independente. É importante salientar que, para a área da Saúde, valores (r^2) a partir de 0,2 já são considerados boas associações.[10]

Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e, posteriormente, aprovado, conforme Protocolo nº 011490/2010-09.

RESULTADOS

As variáveis foram analisadas independentemente e interrelacionadas. Na análise independente, a amostra total contou com 63 crianças, sendo 47,61% pertencentes à faixa etária dos recém-nascidos e 52,39% dos lactentes. A divisão quase igualitária entre esses grupos etários possibilitou a validação estatística da pesquisa, bem como uma melhor visualização dos objetivos e sua comprovação científica para as diferentes faixas etárias.

Observou-se que, nas faixas dos recém-nascidos, dois meses (11,11%), quatro meses (11,11%), seis meses (11,11%) e a partir de um ano (11,11%), há total de 44,44% de crianças. Isso ocorre porque nesses meses há uma obrigatoriedade de vacinas que devem ser administradas à criança, segundo o calendário vacinal do Ministério da Saúde. Houve uma predominância de crianças do sexo feminino (63,5%) e cor parda (49,2%) sobre crianças de cor branca (38,1%) e de cor negra (12,7%). Ressaltando que, para a determinação da cor, levou-se em conta a cor declarada pela mãe ou responsável. Foram realizadas associações entre estratos e sexo, e estratos e cor.

Tabela 1. Associações entre estratos e sexo (F – feminino; M –masculino), e entre estratos e cor (B – branca; P – parda; N – negra). Maceió, AL. 2011.

	Pele			Subcutâneo			Músculo			Pele + Subcutâneo			Pele+Músculo + Subcutâneo		
Sexo	F	M		F	M		F	M		F	M		F	M	
F	40	23		40	23		40	23		23	40		23	40	
Média	1.33	1.43		4.64	4.73		18.79	21.82		6.16	5.97		28.03	24.75	
Σ	0.28	0.33		3.64	2.92		4.38	5.10		3.10	3.66		7.40	6.99	
P	0.21			0.65			0.03			0.61			0.11		
	Pele			Subcutâneo			Músculo			Pele + Subcutâneo			Pele+Músculo + Subcutâneo		
Cor	B	P	N	B	P	N	B	P	N	B	P	N	B	P	N
F	24	31	8	24	31	8	24	31	8	24	31	8	24	31	8
Média	1.37	1.38	1.32	3.63	5.08	6.21	18.68	20.1	22.7	5.00	6.46	7.53	23.6	26.6	30.2
Σ	0.32	0.30	0.27	2.73	3.57	3.81	4.17	5.47	2.81	2.82	3.62	3.97	6.27	7.71	6.43
P	0.77			0.08			0.02			0.10			0.03		

Na associação entre estratos e sexo, foi encontrado um *p* abaixo do referido para a análise da variável dependente ‘músculo’ (p=0,03), demonstrando que a variável ‘sexo’ tem relação com o estrato ‘músculo’, sendo que, na população estudada, o sexo masculino tem um estrato muscular maior, com média = 21,82, do que a do sexo feminino, com média= 18,79. Já na relação entre estratos e cor referida, há um p=0,02 na variável dependente ‘músculo’, evidenciando que existe uma relação entre as variáveis ‘cor’ e ‘músculo’; a população de cor negra tem maior estrato de músculo, com média de

22,72, e a população de cor branca tem menor estrato, com média de 18,68.

Encontra-se também, na variável 'pele+subcutâneo+músculo', uma relação com a cor, sendo que na população de cor negra essa variável é maior, com média de 30,26. Logo, nesse estrato encontram-se valores maiores nessa cor; na população de cor branca, tem-se a variável dependente em seu menor número, com média de 23,66, sendo os valores menores nessa cor.

Foram realizadas, ainda, associação dos estratos anatômicos às variáveis: idade, peso, altura e IMC. Para melhor forma de análise, foram selecionados apenas os resultados que oferecessem correlação acima de 0,36. Assim, a seguir serão apresentadas tabelas que sintetizam a distribuição das crianças segundo os estratos anatômicos, bem como a associação dos estratos às respectivas variáveis.

Tabela 2. Associações à variável independente 'idade'. Maceió-AL, 2011.

Associação dos estratos à variável 'idade' (I)						
Associação	Variável	Coeficiente	Erro padrão	Teste F	P-Value	Correlação
Subcutâneo X I	Idade	0.422	0.064	42.9969	0.000000	r^2= 0.41
	Constante	3.056	0.411	55.3443	0.000000	
Músculo	Idade	0.629	0.090	49.1771	0.000000	r^2= 0.45
X I	Constante	17.490	0.573	932.7249	0.000000	
(Subcutâneo+ Pele) X I	Idade	0.629	0.090	49.1771	0.000000	r^2= 0.41
	Constante	17.490	0.573	932.7249	0.000000	
(Subcutâneo + Músculo + Pele) X I	Idade	1.061	0.119	79.7088	0.000000	r^2= 0.57
	Constante	21.885	0.760	830.1764	0.000000	

Para a variável 'idade', a relação com os estratos 'pele', 'subcutâneo', 'músculo' e suas associações tem correlações fortes, evidenciando que conforme a idade aumenta, também aumentam os estratos e suas associações.

Do mesmo modo, a relação do peso com os estratos 'subcutâneo', 'músculo' e suas associações, incluindo a 'pele', apresenta correlações fortes com a variável independente, afirmando assim que conforme o peso aumenta, também aumentam os estratos e suas associações. A exposição desse achado pode ser visualizada na tabela a seguir.

Tabela 3. Associações à variável independente 'peso'. Maceió-AL, 2011.

Associação dos estratos à variável 'peso' (P)						
Associação	Variável	Coeficiente	Erro padrão	Teste F	P-Value	Correlação
Subcutâneo	Idade	0.763	0.093	68.0039	0.000000	r^2= 0.53
X P	Constante	0.437	0.592	0.5454	0.463096	
Músculo	Idade	1.200	0.117	105.0923	0.000000	r^2= 0.63
X P	Constante	13.242	0.749	312.5763	0.000000	
(Subcutâneo + Pele) X P	Idade	0.783	0.094	69.3760	0.000000	r^2= 0.53
	Constante	1.702	0.601	8.0114	0.006315	
(Subcutâneo + Músculo + Pele) X P	Idade	1.987	0.138	206.9421	0.000000	r^2= 0.77
	Constante	14.929	0.884	285.2818	0.000000	

Resultados semelhantes ocorrem ao estabelecer uma associação dos estratos com a variável 'altura'. Nessa associação, os estratos aumentam conforme aumenta a altura, uma vez que em crianças hígidas em pleno crescimento e desenvolvimento, com o passar da idade, aumentam o peso e a altura, e, consequentemente, seus tecidos, como a pele, subcutâneo e músculo.

Tabela 4. Associações à variável independente 'altura'. Maceió-AL, 2011.

Associação dos estratos à variável 'altura' (A)						
Associação	Variável	Coeficiente	Erro padrão	Teste F	P-Value	Correlação
Subcutâneo	Idade	1.987	0.138	206.9421	0.000000	r^2= 0.46
X A	Constante	14.929	0.884	285.2818	0.000000	
Músculo	Idade	0.299	0.034	76.1790	0.000000	r^2= 0.56
X A	Constante	2.469	2.039	1.4665	0.230653	
(Subcutâneo + Pele) X A	Idade	0.196	0.027	54.4545	0.000000	r^2= 0.47
	Constante	-5.383	1.581	11.5891	0.001188	
(Subcutâneo + Músculo + Pele) X A	Idade	0.497	0.044	129.4767	0.000000	r^2= 0.68
	Constante	-2.951	2.593	1.2951	0.259634	

Além dessas variáveis, foram comparadas as variáveis dependentes com os escores de relação, com a variável independente de acordo com as determinações da OMS. Esses escores corroboram os achados anteriores, conforme apresentados a seguir na variável 'IMC'.

Tabela 5. Associações à variável 'IMC'. Maceió-AL, 2011.

Associação dos estratos à variável 'IMC'						
Associação	Variável	Coeficiente	Erropadrão	Teste F	P-Value	Correlação
Subcutâneo	Idade	0.858	0.099	75.8183	0.000000	r^2= 0.55
X IMC	Constante	-8.084	1.493	29.3240	0.000001	
Músculo	Idade	1.238	0.140	77.7637	0.000000	r^2= 0.56
X IMC	Constante	1.494	2.127	0.4936	0.485056	
(Subcutâneo+Pele)X IMC	Idade	0.884	0.099	79.0329	0.000000	r^2= 0.56
	Constante	-7.095	1.506	22.1896	0.000015	
(Subcutâneo + Músculo + Pele) X IMC	Idade	2.128	0.162	171.6675	0.000000	r^2= 0.74
	Constante	-5.701	2.462	5.3624	0.024010	

Observando todas essas variáveis dependentes e independentes e seus escores, constatou-se que a melhor e mais fácil forma de avaliar o crescimento da criança é através do IMC. Para essa pesquisa, ele é o que melhor apresentou coeficiente de correlação com uma proporção forte, podendo ser um dos melhores critérios para avaliar se uma criança, seja um recém-nascido ou um lactente, pode ou não utilizar a região de Hochstetter para injeções intramusculares.

DISCUSSÃO

Constatou-se, com os resultados, que a amostra estudada foi relativamente homogênea, havendo nos lactentes uma maior presença nas faixas etárias em que ocorrem as vacinações obrigatórias.

Realizado o Teste Kruskal-Wallis, mediante análise entre as variáveis dependentes ('pele', 'subcutâneo', 'músculo') e as variáveis independentes ('sexo','cor'), constatou-se que foi encontrado um *p* abaixo do referido para a análise na variável dependente 'músculo'. Isso significa que a variável 'sexo' tem relação com o estrato 'músculo', sendo que, na população estudada, o sexo masculino tem um estrato muscular maior, fato que decorre, principalmente porque o processo de crescimento é influenciado por fatores intrínsecos (genéticos, metabólicos, sexuais e malformações,) e extrínsecos (ambientais). Na puberdade, por exemplo, o crescimento pode alcançar em média de 9,5 cm/ano, no sexo masculino, e 8,3 cm/ano, no sexo feminino. Nas nossas faixas etárias, o primeiro ano de vida é o período em que o ser humano mais cresce com relação ao tempo. As diferenças entre os sexos estão relativas muitas vezes à genética e os condicionantes ambientais, mas, em geral, o homem tem um uma constituição geral maior que a do sexo feminino.[11-2]

Ao evidenciar um p= 0,02 na variável dependente 'músculo', averiguou-se que há uma relação entre as variáveis 'cor' e 'músculo', na qual a população de cor negra tem maior estrato de músculo, com média de 22,72, e a população de cor branca tem menor estrato, com média de 18,68. Encontra-se também na variável 'pele+subcutâneo+músculo' uma relação com a cor, sendo que, na população de cor negra, essa variável é maior, com média de 30,26. Logo, nesse estrato encontram-se valores maiores nessa cor. Na população de cor branca, tem-se essa variável dependente em seu menor número, com média de 23,66; com valores menores nessa cor. Consta na literatura[7] que existem algumas diferenças físicas, além da cor, entre brancos e negros, e uma das coisas é o crescimento físico, que dependendo do ambiente e de seus descendentes genéticos, esse crescimento é mais desenvolvido, principalmente relacionado ao sistema muscular e espessura da pele.

Analisando as associações entre os estratos anatômicos e as variáveis independentes, examinou-se que, na variável 'idade', a relação com os estratos 'pele', 'subcutâneo', 'músculo' e suas associações tem correlações fortes, o que garante que, conforme a idade aumenta, também aumentam os estratos e suas associações. Tal proposição foi observada neste estudo e corrobora com a afirmação de que o crescimento é um processo dinâmico e contínuo que ocorre desde a concepção até o final da vida, expresso pelo aumento do tamanho corporal.[13]

Com relação à variável independente, constatou-se que a relação do peso com os estratos 'subcutâneo', 'músculo' e suas associações, incluindo a 'pele', tem correlações fortes com a variável independente, ou seja, conforme o peso aumenta, também aumentam os estratos e suas associações. Segundo a literatura pediátrica[11-2], o tecido subcutâneo representa nos lactentes e recém-nascidos um terço de sua reserva de gordura, sendo esta é diretamente afetada quando ocorrem modificações do estado nutricional, podendo estar reduzido ou aumentado. O tecido musculoesquelético, no recém-nascido, já possui um número de fibras musculares geneticamente determinados. Com o crescimento, há um aumento tanto em comprimento como em largura, e as fibras se organizam em feixes musculares. Esse crescimento é condicionado por fatores nutricionais e exercícios físicos. Com efeito, a

pele está intimamente influenciada pela composição corpórea da criança.

Já na associação dos estratos com a variável 'altura', observou-se que com a altura ocorre praticamente o mesmo evento que ocorre com as outras variáveis. Os estratos aumentam conforme aumenta a altura, uma vez que em crianças hígidas, em pleno crescimento e desenvolvimento, com o passar da idade, o peso e a altura e, consequentemente, seus tecidos são aumentados, como a pele, tecido subcutâneo e os músculos.[14] Para os recém-nascidos, o parâmetro de crescimento é seu ganho de peso, que deve ser em torno de 25 a 35 g/dia. Além disso, o aumento em comprimento do "primeiro mês" é bastante variável, mas pode chegar a 3 cm.

Já no lactente, até os três meses de idade, o crescimento é influenciado principalmente pelo ambiente extrauterino e alimentação. O crescimento é analisado com um ganho de peso em razão de 25 a 30 g/dia, e a altura em 1 a 2 cm/mês. O peso médio de um recém-nascido é de aproximadamente 3.400g. Entretanto, na maioria dos lactentes, o peso médio varia em 2.700g a 4.000g. Já no segundo trimestre, o ganho de peso diário cai para 15 a 20 g/dia, e no terceiro semestre do primeiro ano pode chegar até 10 g/dia. Em geral, a criança dobra o peso de seu nascimento entre o quinto e o sexto mês e o triplica aos 12 meses. A partir dos 12 meses, o ganho de peso até os dois anos é de 2 a 3 kg/ano. Com relação à altura, os recém-nascidos nascem em geral com 48 a 53 cm; em média há um crescimento de 15 cm no primeiro semestre - e mais 10 cm no segundo. No segundo ano de vida, esse ganho deverá ser de mais de 10 cm.[11-2]

Avaliando essas variáveis, é necessário citar que, apesar da relação do aumento da idade, peso e altura com o aumento consequente dos estratos ser boa, ela não garante a medida necessária para injeção intramuscular com a agulha 25X7mm nas faixas etárias estudadas. Isso porque, conforme a distribuição das crianças segundo os estratos anatômicos analisados, das 63 participantes deste estudo, 34 (53,95%) apresentaram estrato total de até 25mm.

Dessa forma, constata-se que, em nossa população, 99,9% dos recém-nascidos (RN) não tinham estratos suficientes para utilização de agulha 25X7mm na região de Hochstetter. E nos lactentes, 90,9% tinham estrato suficiente para a agulha 25X7mm na mesma região. Comparando esses estratos com uma segunda agulha, que é a mais utilizada em crianças a 20X5,5mm, tem-se que nos RN apenas 23,3% tinham estrato suficientes para utilização dessa agulha na região de Hochstetter. Já nos lactentes 100% poderiam utilizar a agulha 20X5,5mm na região de Hochstetter.

Essa constatação vai de encontro ao que muitos estudiosos afirmam[15-6], quando dizem que esta é a melhor região do corpo para aplicação de injeções em todas as idades, inclusive bebês prematuros. Outros autores[17] ainda afirmam que a região ventroglútea (Hochstetter) é indicada para realização da vacina contra hepatite B (Butang®) em recém-nascidos e lactentes, pois a taxa de soroconversão encontrada em seus estudos foi idêntica, tanto para recém-nascidos (RN) que tomaram as três doses na região vasto lateral, quanto para os que tomaram na região ventroglútea. Além disso, a reatogenicidade encontrada teve proporção maior nas crianças que tiveram a vacina injetada no músculo vasto lateral da coxa. Nessa pesquisa, utilizou-se a agulha 20X5,5mm para as injeções intramusculares nas duas regiões.[17]

É importante citar que essas análises estatísticas são generalistas, não se enquadram para todos, em especial com quando se trabalha com crianças. É necessário que a enfermeira use o ardil da razão e analise sumariamente se a criança pode ou não receber uma injeção na região de Hochstetter. Outra variável independente importante neste estudo foi o IMC, o qual se apresentou um indicador bom para avaliar a possibilidade de se utilizar ou não a região de Hochstetter nos recém-nascidos e lactentes para injeções intramusculares. Observando todas as variáveis dependentes e independentes e seus escores, constatou-se que a melhor e mais fácil forma de avaliar o crescimento da criança ainda é o IMC. Para essa pesquisa, ele é o que melhor apresentou coeficiente de correlação com uma proporção forte, podendo ser um dos melhores critérios para avaliar se uma criança, seja um RN ou um lactente, pode ou não utilizar a região de Hochstetter para injeções intramusculares.

Com esses resultados, pode-se afirmar que, para a agulha 25X7mm, a região de Hochstetter não está ainda totalmente segura para ser o melhor local para injeções intramusculares em recém-nascidos e lactentes. Logo, torna-se necessária a realização de uma pesquisa mais profunda, com uma população maior e comparação com agulhas de menores calibres. A literatura brasileira ainda esta escassa de material acerca dessa temática.

Apesar de ter sido introduzida na prática desde 1954, pelo anatomista suíço Von E. Hochstetter essa região ainda é pouco

conhecida, explorada e utilizada pelos profissionais de saúde, tanto que os manuais e protocolos que estabelecem os aspectos gerais e padronizam as técnicas para a administração de vacinas na rede de serviços de saúde ainda não incluíram entre os locais de escolha a parte ventroglútea.[17]

CONCLUSÃO

Existe a necessidade de se buscar novas formas de assistência, visando à eficácia e eficiência das ações, constantes no cuidar da enfermagem. Os estudos voltados para a aplicação de injeções não são frequentes, porém podem trazer significativas contribuições para uma prática de enfermagem mais segura.

A região ventroglútea é uma parte estudada e difundida no meio acadêmico há muito tempo. Em outros países, essa região já vem sendo utilizada há mais de 20 anos como o local mais seguro para injeções intramusculares. No Brasil, apesar de ser ensinado nas escolas de enfermagem, esse local é pouco utilizado e, muitas vezes, negligenciado pelas equipes de enfermagem, mesmo sendo comprovada como a região mais segura.

Seguindo a linha nacional de pesquisas a favor dessa região, busca-se enveredar por um espaço pouco explorado, a relação dessa região em crianças, especialmente em recém-nascidos e lactentes. Segundo os dados obtidos, com relação à agulha 25X7mm, a qual é a mais utilizada para as injeções intramusculares, os recém-nascidos não devem utilizar a região de Hochstetter para injeções intramusculares, enquanto os lactentes podem utilizá-las, mas com cautela. O ideal seria definir a partir de que idade a criança pode receber injeções intramusculares na região de Hochstetter. Por essa razão, essa pesquisa foi o primeiro passo para uma investigação mais profunda, que poderá acarretar em modificações para a prática assistencial há muitos anos executada em enfermagem.

Acredita-se que as evidências deste estudo adicionarão aos conhecimentos já obtidos em relação à prática de injeções e administração de substâncias intramusculares, principalmente ao subsidiar tomadas de decisão em relação à escolha do local mais apropriado para aplicação de vacinas e medicações em crianças, contribuindo, assim, para a redução de agravos, bem como fomentando a qualidade da assistência e eficiência das substâncias em nossa população.

REFERÊNCIAS

1. Souza EJ, Vicensi MC. O conhecimento dos profissionais de Enfermagem na administração de medicamentos por via intramuscular no Local de Hochstetter. ACBS Unoesc Ciênc [Internet] 2011 jan/june[cited 2013 Feb 23];2(1):75-82. Available from: http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acbs/article/view/716/pdf_130

2. Godoy S, Nogueira MS, Mendes IAC. Aplicação de medicamentos por via intramuscular: análise do conhecimento entre profissionais de enfermagem. Rev Esc Enferm USP [Internet] 2004 June [cited 2012 Oct 25];38(2):135-42. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v38n2/03.pdf

3. Meneses AS, Marques IR. Proposta de um modelo de delimitação geométrica para a injeção ventro-glútea. Rev Bras Enferm [Internet] 2007 Sept/Oct[cited 2012 Oct 25];60(5):552-8. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reben/v60n5/v60n5a13.pdf

4. Felipe AOB, Bazzano FCO, Andrade MBT, Terra FS. Avaliação dos efeitos inerentes à administração intramuscular de vacina nas regiões deltóideo e vasto lateral em crianças. Pediatria [Internet] 2011 [cited 2012 Nov 08];33(2):73-80. Available from: http://www.pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/1379.pdf

5. Felipe AOB, Bazzano FCO, Andrade MBT, Terra FS. Procedimento técnico na administração de imunobiológicos na musculatura do deltóideo e vasto lateral da coxa. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2010 Apr/June [cited 2013 Jan 14];4(2):802-07. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/983/pdf_60

6. Brasil. Ministério da Saúde. Calendário Vacinal de 2012 [Internet]. [cited 2013 Jan 15]. Available from:http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Jan/18/calendario_180112.pdf

7.Potter PA, Perry AG. Fundamentos de enfermagem. 7th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.

8. Gabrielli C, Alves JM, Vargas JC, Saito MM, Lago MM.Bases anatômicas da injeção intramuscular ventroglútea e implicações clínicas. ActaScientMedica on line [Internet]. 2009 Jan/June[cited 2013 Mar 23];2(1):3-10. Available from: http://www.actascientiaemedica.com/Artigos

/PDF/1-2009/Ciencias_Basicas_Gabrielli_et_al.pdf

9. Division of Public Health Surveillance and Informatics/Epidemiology Program Office, MS K74/Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Epi Info™ 2007: A Database, and Statistics Program for Public Health Professionals. Atlanta, Georgia; 2007.

10. Jekel JF, Katz DL, Elmore JG. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventive. 2nd ed. Porto Alegre: ArtesMédicasSul; 2005.

11. Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. Manual de neonatologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.

12. Marba STM, Mezzacappa Filho F. Manual de neonatologia Unicamp. 2nd ed. São Paulo: Revinter; 2010.

13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento/Ministério da Saúde. (Cadernos de Atenção Básica, nº 33). Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

14. Silva PS, Vidal SV. Las relaciones anatómicas involucradas enlaadministración de medicamentos por vía intramuscular: un campo de estudio de laenfermera. Enfermería Global [Internet]. 2013 apr [cited 2013 June 03];30:170-82. Available from: http://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.12.2.143231

15. Cook IF. Sex differences in injection site reactions with human vaccines. Human Vaccines [Internet]. July 2009 [cited 2013 June 03];5(7):441-9. Available from: http://www.landesbioscience.com/journals/vaccines/CookHV5-7.pdf

16. Cook IF. Evidence versus expert opinion in vaccination practice.Human Vaccines [Internet]. 2010 Apr [cited 2013 June 03];6(4):374-6. Available from: http://www.landesbioscience.com/journals/vaccines/article/12002/CookHV6-5.pdf

17. Junqueira ALN, Tavares VR, Martins RMB, Frauzino KM, Silva AMC, Minamisava R, et al. Safety and immunogenicity of hepatitis B vaccine administered into ventrogluteal vs. anterolateral thigh sites in infants: a randomised controlled trial. Int J Nurs Stud [Internet]. 2010 [cited 2013 Apr 19];47(9):1074-9. Available from: http://www.journalofnursingstudies.com/article/S0020-7489(10)00049 0/fulltext

Submissão: 04/06/2013
Aceito: 17/08/2013
Publicado: 01/10/2013

Correspondência

Beatriz Santana de Souza Lima
Universidade Federal de Alagoas
Escola de Enfermagem e Farmácia
Av. Lourival Melo Mota, s/n
Bairro Cidade Universitária
CEP: 57072-970 – Maceió (AL), Brasil