

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
ESCOLA DE ENFERMAGEM E FARMÁCIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM - MESTRADO

BEATRIZ SANTANA DE SOUZA LIMA

**COMPARAÇÃO DOS ESTRATOS ANATÔMICOS DAS REGIÕES
VENTROGLÚTEA E VASTO LATERAL DA COXA EM RECÉM-
NASCIDOS: ANÁLISE DA ENFERMAGEM PARA A PRÁTICA DE
INJEÇÕES**

MACEIÓ
2014

BEATRIZ SANTANA DE SOUZA LIMA

**COMPARAÇÃO DOS ESTRATOS ANATÔMICOS DAS REGIÕES
VENTROGLÚTEA E VASTO LATERAL DA COXA EM RECÉM-NASCIDOS:
ANÁLISE DA ENFERMAGEM PARA A PRÁTICA DE INJEÇÕES**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Mestrado), da Escola de Enfermagem e Farmácia da Universidade Federal de Alagoas, vinculada ao grupo de pesquisa Tecnologias e Cuidado de Enfermagem na Saúde da Criança e Adolescente/ CNPq como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Área de Concentração: Enfermagem no cuidado em saúde e na promoção da vida.

Linha de Pesquisa: Enfermagem, Ciência, Tecnologia e Inovação para o Cuidado.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ingrid Martins Leite Lucio

Catologação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico Bibliotecária
Bibliotecário: Maria Auxiliadora G. da Cunha

L732c Lima, Beatriz Santana de Souza.
Comparação dos estratos anatômicos das regiões ventroglútea e vasto lateral da coxa em recém-nascidos : análise da enfermagem para a prática de injeções / Beatriz Santana de Souza Lima. – 2014.
87 f. : il.

Orientadora: Ingrid Martins Leite Lucio.
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Alagoas. Escola de Enfermagem e Farmácia. Maceió, 2014.

Bibliografia: f. 65-74.
Apêndices: f. 75-78.
Anexos: f. 79-87.

1. Enfermagem neonatal. 2. Injeções intramusculares. 3. Recém-nascido. 4. Segurança do paciente. 5. Tecnologia. I. Título.

CDU: 616-083-053.31

BEATRIZ SANTANA DE SOUZA LIMA

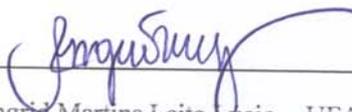
**COMPARAÇÃO DOS ESTRATOS ANATÔMICOS DAS REGIÕES
VENTROGLÚTEA E VASTO LATERAL DA COXA EM RECÉM-NASCIDOS:
ANÁLISE DA ENFERMAGEM PARA A PRÁTICA DE INJEÇÕES**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Mestrado), da Escola de Enfermagem e Farmácia da Universidade Federal de Alagoas, vinculada ao grupo de pesquisa Tecnologias e Cuidado de Enfermagem na Saúde da Criança e Adolescente, aprovada em 17 de Março de 2014.

Área de Concentração: Enfermagem no cuidado em saúde e na promoção da vida.

Linha de Pesquisa: Enfermagem, Ciência, Tecnologia e Inovação para o Cuidado.

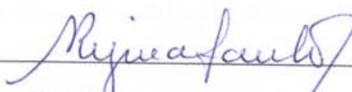
Banca Examinadora



Prof.^a Dr.^a Ingrid Martins Leite Lúcio - UFAL
Universidade Federal de Alagoas (Orientadora)



Prof.^a Dr.^a Neusa Collet
Universidade Federal da Paraíba (Examinadora Externa)



Prof.^a Dr.^a Regina Maria dos Santos
Universidade Federal de Alagoas (Examinadora Interna)

Dedico este trabalho a mulher que é minha estrela e luz solar, minha querida mãe. Que pelo afeto, amor, confiança e apoio que, sem dúvida, foram de fundamental importância e decisivos para o ingresso e, conseqüentemente, para a conclusão deste curso de mestrado.

Mércia, eu te amo muito!

AGRADECIMENTOS

A **Deus** e a espiritualidade amiga pela proteção e sabedoria concedidas a todos os meus dias nesse mundo uma vida repleta de saúde, inteligência e capacidades interiores para ir em busca dos meus ideais, concretizando-os sob suas bênçãos, para no fiel cumprimento dos meus deveres, contribuir para o bem da evolução e progresso das necessidades recíprocas entre Homens - Animais, no Elo perfeito de Vossa Divina Criação, e por colocar pessoas maravilhosas em meu caminho.

A minha **Mãe**, a mulher mais especial da minha vida, que me trouxe à vida, que me ama e incentiva em todos os meus objetivos. Sem ela eu não teria e nem seria nada.

Aos meus **Irmãos (Breno e Bruno) e Irmãs (Magna e Bryene)** que me auxiliam na caminhada da vida, que por mais distante que estejam me estimularam a continuar, e a quem amo muito.

Ao meu **Pai**, por ter me ajudado todos esses anos a conquistar o conhecimento. Que com suas poucas e sábias palavras apoiou as minhas decisões. Obrigada!

A minha orientadora **Prof^a. Ingrid Martins Leite Lucio**, que com sua competência profissional, cobranças e jeito maternal, aceitou-me como sua orientanda de mestrado, não me abandonou e continuou com a difícil tarefa desta orientação, sanando minhas dúvidas, diminuindo meus anseios e frustrações. Compartilhou comigo com humildade suas preciosas lições que se manifestam em conhecimentos sólidos do aprendizado, cuja confiança em mim depositada é a grande bagagem que com orgulho levo do momento presente para o amanhã que me espera.

À **Prof^a. Regina Maria dos Santos**, que escolheu e acreditou em mim em 2010 para iniciar uma pesquisa tão almejada sobre a região ventroglútea com crianças, que foi a “*mola mestra*” para realização desse trabalho, além de por não poupar esforços na construção de um curso de enfermagem de qualidade na UFAL. Por sempre estimular seus estudantes a quererem e desejarem “ser mais” e sempre confiar em nosso potencial. Muito Obrigada pelos conhecimentos compartilhados e o estímulo.

Aos amigos **Eduardo Araújo e Luanna Rocha** que por meio de seus dignos

trabalhos, amizade e carinho - óleo que lubrifica as engrenagens da vida - incentivaram nosso pensamento político, construtivo, renovando o otimismo para corrigirmos e aperfeiçoarmos nosso conhecimento para enfrentarmos os esforços da caminhada, na descoberta do que é real e verdadeiro até dentro de nós mesmos.

Às amigas **Geilza** e **Jaciane** por me suportarem todos esses dias, dos nossos 7 anos juntas, incentivando-me sempre ir atrás dos meus sonhos e que são as irmãs que eu fiz aqui em Maceió.

À **Escola de Enfermagem e Farmácia**, em especial, ao **Curso de Enfermagem e Pós-Graduação em Enfermagem**, em nome de todos os seus **Professores** e **Funcionários**, pelo acolhimento e pela preocupação em formar não somente profissionais de Enfermagem, mas pessoas que saibam cuidar com sensibilidade, competência e habilidade.

Aos profissionais do **Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes/UFAL**, em especial os profissionais da **Maternidade Prof. Mariano Texeira** pelo acolhimento e conhecimento que muito contribuíram para minha formação profissional.

Aos **Recém-nascidos** que tão pequeninos já contribuíram para o avanço do conhecimento da Enfermagem e para que outros bebês venham a “sofrer menos” com as necessárias vacinas. Aos seus pais/responsáveis por permitirem que seus filhos, tão pequenos, emprestassem seus corpos à pesquisa.

Ao grupo de pesquisa **Tecnologias e Cuidado de Enfermagem na Saúde da Criança e Adolescente (TECESCA-CNPQ)** do qual estou vinculada com muito orgulho, com integrantes que me auxiliaram em algumas etapas do caminho e foram parceiros para publicação e apresentação de trabalhos.

Ao médico **Arnaldo Patrício**, pessoa de personalidade ímpar, que se disponibilizou em realizar os ultrassons para coleta dos dados e que vem nos ajudando desde 2010 para que esse trabalho se tornasse realidade.

À concessão da **bolsa Reuni** que possibilitou e auxiliou a realização da pesquisa com pagamento de materiais de uso duráveis e de consumo, bem como a possibilidade de contratação de estatístico para realização da análise descritiva e inferencial.

À turma de **Mestrado em Enfermagem 2012-2014**, companheiros de jornada e de luta, irmãos e amigos das horas solitárias longe da família. Teremos agora, destinos diversos, distanciando-nos talvez. Isso faz parte da história de cada um, pois o futuro nos espera e a felicidade é outro marco a ser conquistado, pois ela depende apenas de nós. Sejam confiantes e acreditemos que as verdadeiras amizades que aqui nasceram sejam como árvores frondosas que, mesmo que sejam transportadas para outros lugares, continuem a emanar pólenes. Que o vento ou algum beija flor permita-nos maravilhosos reencontros.

A todos vocês, Muito Obrigada!

A criança que pensa em fadas e acredita nas fadas
Age como um deus doente, mas como um deus.
Porque embora afirme que existe o que não existe
Sabe como é que as coisas existem, que é existindo,
Sabe que existir existe e não se explica,
Sabe que não há razão nenhuma para nada existir,
Sabe que ser é estar em algum ponto
Só não sabe que o pensamento não é um ponto qualquer

Fernando Pessoa

RESUMO

O entendimento sobre as necessidades da criança torna-se um elemento significativo para incrementar medidas protetoras do desenvolvimento do recém-nascido (RN). Para que ocorra a qualidade do cuidado de enfermagem, exige-se mudança de pensamento e atitudes, possível apenas com base em conhecimentos científicos. Observou-se uma lacuna na literatura internacional e nacional sobre o melhor local para injeções intramusculares em recém-nascido. Dessa forma objetivou-se analisar comparativamente os estratos anatômicos (pele, tecido subcutâneo e músculo) das regiões de ventroglútea e vasto lateral da coxa em recém-nascidos a termo, quanto a eficácia para injeções intramuscular em relação à agulha 20x5,5mm. Pesquisa de avaliação, exploratória e quantitativa, desenvolvida no setor da Maternidade e Radiologia e Imagens e ambulatório do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), em Maceió/AL. A amostra foi composta por 100 neonatos nascidos a termo, com período de coleta 30 de janeiro de 2013 a 15 de janeiro de 2014. Os aspectos éticos foram respeitados (CEP). Para a análise estatística foram construídas tabelas contendo estatísticas descritivas de cada variável. As variáveis quantitativas foram representadas por Média, Desvio Padrão, Mediana, valores mínimos e máximos. As variáveis nominais foram representadas por frequência e porcentual. Para investigar a correlação de variáveis quantitativas foi calculado o coeficiente de Pearson. A comparação entre os grupos foi realizada por meio da ANOVA. Utilizou-se nível de significância de 5%. As análises foram processadas utilizando o software R, versão 3, e o KNIME, versão 2.8. Como resultados obteve-se distribuição entre os sexos semelhante na amostra, 50%. Quanto à cor, a maioria é parda (56%) e o menor percentual de negros (10%). Os sujeitos da pesquisa possuem em média 3 dias de vida, o peso médio e mediano encontrado foi de 3 Kg e a altura de 48 cm. Quando avaliada a comparação separadamente das regiões ventroglútea (V) e o vasto lateral (L) em relação ao sexo do RNs, não foram encontradas diferenças significativas, indicando não haver diferença entre estas medições das regiões e o sexo do recém-nascido. Isso foi constatado para todos os estratos anatômicos investigados no estudo, com P-valor > 0,35. O Estrato do Músculo (L) e Pele Subcutânea (L) apresentaram um coeficiente negativo, no entanto, estas e as demais variáveis não indicaram correlação com a idade. Com exceção do Estrato do Músculo (V) e do estrato da Pele Subcutâneo Músculo (V) que apresentaram uma fraca correlação com o IMC as demais variáveis não indicaram tal correlação. Assim, constata-se que tanto a região ventroglútea como o vasto lateral da coxa contém estratos anatômicos seguros, independente do sexo e cor, para a utilização da agulha 20x5,5mm em injeções intramusculares em RN. Contudo a região do vasto lateral apresenta estrato relativamente maior, com estrato de tecido subcutâneo menor em comparação com a região ventroglútea.

Descritores: Enfermagem Neonatal. Injeções Intramusculares. Recém-nascido. Segurança do paciente. Tecnologia.

ABSTRACT

The understanding of the needs of the child becomes a significant element to enhance protective measures of the development of the newborn (NB). In order to provide a nursing care with quality, one should require a change in thinking and attitudes, which is only possible with the basis of scientific knowledge. It was observed a gap in national and international literature in relation to the best place for intramuscular injections in newborns. Accordingly, the objective was to comparatively analyze the anatomical strata (skin, subcutaneous tissue and muscle) of ventrogluteal and vastus lateralis regions of thigh in full-term neonates regarding the effectiveness for intramuscular injections in relation to the 20x5,5mm needle. This is an evaluative, exploratory and quantitative research, developed in the sectors of Maternity and of Radiology and Images, situated in the Outpatient Unit of the University Hospital Professor Alberto Antunes (HUPAA), in Maceió/AL. The sample was composed of 100 full-term neonates, with collection period from the day of January 30th, 2013, to January 15th, 2014. Ethical aspects were respected (REC). For statistical analysis, tables containing descriptive statistics for each variable were elaborated. Quantitative variables were represented by average, standard deviation, median, minimum and maximum values. Nominal variables were represented by frequency and percentage. In order to investigate the correlation of quantitative variables, the Pearson's coefficient was calculated. The comparison between groups was performed by means of ANOVA. A significance level of 5% was used. The analyses were processed through the use of the softwares R, version 3, and KNIME, version 2.8. As results, it was obtained a similar distribution between the genders in the sample, 50%. As for color, most are mixed (56%) and the lowest percentage corresponds to blacks (10%). Research subjects have an average of three days of life. The average and median weight found was 9.8219oz and the height was 18.9 inches. When the comparison of ventrogluteal (V) and vastus lateralis (L) regions in relation to the gender of NBs was separately evaluated, no significant differences were found, which indicates no difference between these measurements of regions and gender of the newborn. This was verified for all anatomical strata investigated in the study, with $P\text{-value} > 0.35$. The Strata of Muscle (L) and of Subcutaneous Skin (L) had a negative coefficient, but these and the other variables showed no correlation with age. With the exception of the stratum of Muscle (V) of the stratum of Subcutaneous Skin (V), which showed a weak correlation with BMI, the other variables did not indicated such correlation. Thus, it was found that both the ventrogluteal region and the vastus lateralis of thigh contain safe anatomical strata, regardless of gender and color, for the use of the 20x5,5mm needle in intramuscular injections in NB. Nevertheless, the vastus lateralis region showed a relatively higher stratum, with lowest stratum of subcutaneous tissue in comparison with the ventrogluteal region.

Descriptors: Neonatal Nursing. Intramuscular Injections. Newborn. Patient's safety. Technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Delimitação da Região Ventroglútea por Hochstetter

Figura 2 - Passo a passo da delimitação da Região Ventroglútea

Figura 3 - Delimitação Geométrica da Região Ventroglútea

Figura 4 - Delimitação da Região Ventroglútea em cadáver

Figura 5 - Delimitação da Região Ventroglútea em crianças e recém-nascidos

Figura 6 - Origem extra-abdominal no nervo cutâneo lateral da coxa (NCL) abaixo do ligamento inguinal, em membro inferior direito, subdividindo-se em três ramos: 1, 2 e 3.

Figura 7 - Ultrassom do Vasto Lateral da Coxa e do Ventroglúteo da perna direita de um RN.
(Estratos adequados para Agulha 20x5,5mm)

Figura 8 - Ultrassom do Vasto Lateral da Coxa e do Ventroglúteo da perna direita de um RN.
(Estratos inadequados para Agulha 20x5,5mm)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos recém-nascidos segundo Sexo e Cor.	47
Tabela 2 - Media, Desvio Padrão das características de idade, peso, estatura e IMc dos recém-nascidos.	49
Tabela 4 - Distribuição das variáveis das mães dos recém-nascidos.....	50
Tabela 5 - Distribuição das mães segundo o uso de suplementação de Ferro e Ácido Fólico.	51
Tabela 6 - Distribuição das mães segundo o estado do Esquema Vacinal.....	51
Tabela 7 - Distribuição das mães segundo Intercorrências na Gestação.....	51
Tabela 8 - Distribuição da megavitaminose A no pós-parto	52
Tabela 9 - Distribuição dos RN segundo a medida dos estratos anatômicos com relação ao Sexo.....	53
Tabela 10 - Distribuição dos RN segundo as medidas descritivas dos estratos em comparação com a Cordeclorada.....	55
Tabela 11 - Coeficiente de correlação de Pearson entre as medições dos Estratos, Idade (dias) e o IMC.....	55
Tabela 12 -Distribuição dos RN segundo as medidas descritivas e teste de comparação às Regiões Ventroglútea (V) e o Vasto Lateral (L) para os extratos anatômicos.	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DC	Depois de Cristo
RN	Recém-nascido
IM	Intramuscular
OMS	Organização Mundial da Saúde
TIT	Trato Ílio Tibial
PIBIC	Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
ACIP	Advisory Committee on Immunization Practices
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
VG/V	Ventroglútea
DG	Dorso glútea
FALC	Face Anterolateral da Coxa
D	Deltoide
AAP	Academy of Pediatrics
IMC	Índice de Massa Corporal
L	Vasto Lateral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS	20
3. REVISÃO DE LITERATURA	21
3.1 Recém-Nascidos: dor e necessidades de intervenções	21
3.2 Histórico das Injeções Intramusculares	23
3.3 Região Ventroglútea.....	26
3.4 Região Vasto Lateral da Coxa.....	31
4 METODOLOGIA	37
4.1 Tipo de Estudo.....	37
4.2 Local do Estudo.....	37
4.3 População e Amostra	38
4.4 Variáveis	40
4.5 Coleta dos Dados.....	43
4.6 Instrumentos.....	44
4.7 Tratamento e Análise dos Dados.....	45
4.8 Aspectos Éticos	46
5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	47
5.1 Análise dos Dados	47
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	57
7 CONCLUSÃO	63
APÊNDICE 1	75
APENDICE 2	77
ANEXO.....	79

1 INTRODUÇÃO

O trabalho traz como objeto de estudo a comparação das medidas dos estratos anatômico da região ventroglútea (V) e vasto-lateral (L) da coxa em recém-nascidos (RNs), adotando-se como referência a agulha 20X5,5mm. O início dos estudos e o interesse com ênfase no campo da prática de injeções intramusculares ocorreu ainda no ensino de graduação em enfermagem da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, enquanto bolsista do Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, ano 2010-2011, junto a uma docente e pesquisadora deste objeto na população de adultos, contudo, sem estudos com RNs e/ou crianças. O primeiro estudo teve início em 2002 com um trabalho de conclusão do curso intitulado: A região ventroglútea como escolha para aplicação da injeção intramuscular por estudantes de Enfermagem da UFAL: Porque sim? Por que Não?¹(SANTOS; DUARTE; SOUZA, 2002)

Na época embora, o interesse por áreas de atuação divergisse deste campo, a aproximação com a área da pediatria foi crescendo diante de mudanças nas áreas de atuação e foram vivenciadas oportunidades de cuidado. O ambiente da neonatologia requer um cuidado delicado, sutil e preciso. Pensar na possibilidade da diminuição da dor com a contribuição para realização de uma prática segura é imperativo e de importância científica. Na época da graduação, as oportunidades de cuidado e o uso de abordagens de conteúdos relativos ao cuidado neonatal eram insipientes e focadas em algumas práticas, por isso, foi necessário a busca por experiências extracurriculares em eventos, cursos e pesquisas.

Como profissional da saúde e enfermeira inserida nessa nova realidade, embarquei em busca do conhecimento, acreditando que tenho um significativo papel a desenvolver para a promoção da saúde da criança. O entendimento profundo sobre as necessidades da criança torna-se um elemento significativo para o incremento de medidas protetoras do desenvolvimento do RN. Para a qualidade do cuidado de enfermagem, exige-se mudança de pensamento e atitudes, possíveis apenas com base em conhecimentos científicos e sua melhoria é um processo contínuo, que implica a procura constante de boas práticas.

O acesso à informação científica atualizada consiste num pressuposto essencial para prática de cuidados de enfermagem com qualidade e rigor científicos baseada em evidência.

¹ Santos RM, Duarte JF, Souza MP. A região ventro-glútea como escolha para aplicação da injeção intramuscular por estudantes de Enfermagem da UFAL: Por que sim? Por que Não? 2002, 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem). Escola de Enfermagem e Farmácia. Universidade Federal de Alagoas.

Essa premissa é assumida na comunidade científica de enfermagem, sobretudo pelo impacto que tem na garantia da qualidade dos cuidados e no próprio reconhecimento e valorização da enfermagem, enquanto profissão autônoma com um corpo de conhecimentos próprio. (SOARES, et al 2013)

As mudanças relacionadas aos cuidados à criança ocorreram lentamente, no final do século XIX e início do século XX. No século XIX, as crianças eram ignoradas pela classe médica, pois não existiam instituições que se dedicassem aos cuidados infantis, exceto algumas fundações, onde eram altas as taxas de mortalidade infantil. Estas, adicionadas à queda na taxa de natalidade, ocasionaram receio na população europeia, o que contribuiu para o surgimento do Movimento para a Saúde da Criança de período que vai de 1870 a 1920. (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2005)

O surgimento da neonatologia é considerado com o obstetra francês Pierre Budin, que estendeu sua preocupação com os recém-nascidos além das salas de parto. Criou um ambulatório de puericultura no Hospital Charité, em Paris, no ano de 1892, e foi o responsável pelo desenvolvimento dos princípios e métodos que passaram a formar a base da medicina neonatal. (SÁ NETO; RODRIGUES, 2010)

Com o avanço técnico-científico, surgiram estudos sobre a alimentação e a prematuridade, como também foram introduzidos novos tratamentos como o uso do nitrato de prata, pré-natal e administração de oxigênio. Foram adotadas medidas de controle de temperatura e infecção hospitalar, com isolamento restrito do recém-nascido, reduzindo-se as taxas de mortalidade neonatal. (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2005)

A Enfermagem também teve papel importante no desenvolvimento da Neonatologia, reconhecido pelo pediatra Julius Hess, que publicou um artigo falando sobre melhores resultados nos cuidados aos recém-nascidos realizados por enfermeiras bem treinadas (SÁ NETO; RODRIGUES, 2010).

No contexto da experiência durante a realização do projeto de iniciação científica, constatou-se a necessidade de desenvolvimento de um estudo mais profundo e específico com RNs, além de possibilitar a necessidade de abordar a mudança de paradigma na concepção dos cuidados prestados ao RN em relação às injeções intramusculares (IM).

O cuidar não se limita apenas ao aspecto técnico, à realização de uma tarefa ou procedimento; engloba atitudes que possibilitam atender o outro com dignidade humana, livre de danos. De acordo com Waldow (2004, p. 74), o cuidado:

[...] é um processo que envolve ações, atitudes e comportamentos que se fundamentam no conhecimento científico, técnico, pessoal, cultural, social,

econômico, político e psíquico, buscando a promoção, manutenção e/ou recuperação da saúde, dignidade e totalidade humana.

Desse modo, no cuidado ao RN, não se deve tratá-lo como objeto do “nosso fazer”, mas percebe-lo como ser frágil, indefeso que é uma pessoa e que deve ser tratado com dignidade humana. Nesse sentido, cuidar do ser recém-nascido humano resgata a sensibilidade e a intuição do cuidador de perceber o outro em toda a sua integralidade; privilégios que foram delegados aos aparelhos e aos procedimentos técnicos.

O cuidado neonatal torna-se um grande desafio para o enfermeiro, em decorrência de o mesmo tornar-se amplo e complexo, exigindo uma nova postura do profissional de saúde, permitindo-o assim manter relações sentimentais, empáticas e de compaixão com o outro. Não esquecendo o respeito às individualidades, a segurança do recém-nato e o acolhimento ao bebê e sua família. (DA ROCHA; FERREIRA, 2013)

A prática do cuidado a essa população deve ser estruturada e organizada no sentido de atender a uma população sujeita a riscos. Dessa maneira o cuidado deverá ser humanizado como um “resultado de um processo no qual se conjugam, de forma bastante estreita, sentimentos, valores, atitudes e princípios científicos com o objetivo de satisfazer os indivíduos nele envolvidos”. (PEDROSO, BOUSSO, 2004; ROCHA; FERREIRA, 2013)

Dessa forma, o cuidado pertence a duas esferas distintas: uma objetiva, que se refere ao desenvolvimento de técnicas e procedimentos, e uma subjetiva, que se baseia em sensibilidade, criatividade e intuição. No contexto atual, procura-se cada vez mais a integração entre a formação e as situações de trabalho, uma centrada na prática como forma de construção de saberes. A análise das ações assistenciais permite que a construção de saberes assente na prática de cuidados de enfermagem com o RN; desperta para um processo reflexivo, sobre o desempenho profissional com o objetivo de melhorar a prestação de cuidados (BERNARDO, GOMES, ALMEIDA, 2008).

Em Alagoas, os estudos com a abordagem da região ventroglútea (ou Hoschtetter) se iniciaram em 2002, com uma enfermeira, professora da Escola de Enfermagem e Farmácia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), instigada sobre o uso dessa região para injeções intramusculares. Ela iniciou as pesquisas sobre a região de Hoschtetter na tentativa de confirmar se esta é a melhor região para aplicação de injeções, como afirma Castellanos (1977), pesquisadora deste objeto por mais de 10 anos e Hoschtetter (1954) em seus estudos anatômicos. Os resultados alcançados nos estudos realizados em 2006 e 2009, com grupos de adultos, ratificaram estas afirmativas.

Em 2010, surgiu a necessidade de pesquisar a região ventroglútea modificando-se a faixa etária, com base no que foi observado na literatura (CASTELLANOS, 1977; RODGE; KING, 2000; GODOY; NOGUEIRA; MENDES, 2004; SMALL, 2004; LIPPERT; WALL, 2008; PETOUSIS-HARRIS, 2008; COOK, 2009). Por isso, foram realizados dois estudos vinculados ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC da UFAL, realizados no ano de 2010 – 2011. O primeiro estudo foi sobre os estratos anatômicos da região de Hochstetter em RNs e lactentes em comparação com a agulha 25X7mm e o segundo sobre os estratos anatômicos da região de Hochstetter em escolares em comparação com a agulha 25X7mm (SANTOS; LIMA; PINTO, 2011).

A primeira pesquisa foi intitulada “Estudo ultrassonográfico da região de Hochstetter em recém-nascido e lactente: uma contribuição da enfermagem para prática de injeções”, na qual foram estudados RNs (30) e lactentes (33) nascidos no hospital universitário, que apresentavam membros inferiores anatomicamente normais. Verificou-se, utilizando como parâmetro o comprimento da agulha (25x7), que, ao medir os estratos da pele, tecido subcutâneo e tecido muscular 99,9% dos RNs não apresentavam estrato suficiente para utilização de agulha 25X7mm (faixa de estrato total 11,9mm a 25,0mm) e apenas 23,3% tinham estrato suficientes para a agulha 20X5,5mm, sendo que desse percentual todos eram lactentes (LIMA et al., 2013).

E em comparação com as curvas de crescimento e desenvolvimento da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2012), constatou-se que, quanto maior o Índice de Massa Corporal (IMC) da criança, maior é seu estrato da pele, subcutâneo e músculo. Tornando-se um referencia mais apropriada para avaliar a escolha da agulha a ser utilizada em RN (LIMA et al., 2013)

O cálculo do IMC já é utilizado na atenção à saúde da criança como avaliação do crescimento e desenvolvimento. Também vem sendo utilizado para medir o risco de desenvolvimento de hipertensão arterial (HA), como observado em pesquisa realizada com 3.169 escolares, onde foi diagnosticado 5,0% com HA e 6,2% em pressão normal-alta. Em relação ao índice de massa corporal (IMC), identificou-se 16,0% com excesso de peso, dos quais 4,9% já apresentavam obesidade, havendo relação significativa entre HA e estado nutricional (MONEGO; JARDIM, 2006).

Ressalta-se que, apesar de não indicar a composição corporal, a facilidade de sua mensuração e a grande disponibilidade de dados de massa corporal e estatura, além da sua relação com morbimortalidade, justificam a ampla utilização do IMC com indicador do estado nutricional de desenvolvimento corporal em estudos epidemiológicos. (FRIEDRICH; L;

ROGGIA; WAGNER, 2012) No estudo ultrassonográfico da região de Hochstetter, o IMC se apresentou como um indicador significativo para a avaliação desta área e um fator auxiliar quanto à possibilidade da utilização ou não da região ventroglútea nos RNs e lactentes, considerando-se injeções intramusculares (LIMA et al., 2013).

Contudo, o trabalho apresentou limitações, pois não conseguiu ser conclusivo em relação ao uso da região ventroglútea em RN, apresentando-se com um estudo local, com uma população limitada e testes estatísticos simples. Com os resultados da pesquisa foi necessário um estudo mais profundo com principalmente com os RN's, em especial, sendo que seu local usual de injeção intramuscular é a região do vasto lateral da coxa, com apresentação de dor, hiperemia, edema e febre.

Observa-se que a literatura afirma que a região ventroglútea é a melhor região para injeções intramusculares em qualquer pessoa, inclusive crianças, pois já existem experiências do uso da região com RNs, e o uso da região do vasto lateral da coxa causa sensações dolorosas e outras queixas. Dessa forma, a **questão da pesquisa** foi:

Se a região ventroglútea é o melhor local para injeção intramuscular em qualquer faixa etária e o vasto lateral da coxa é a região usualmente utilizada para injeção intramuscular em RN, qual dessas regiões analisando seus estratos anatômicos, se mostrará segura para aplicação de injeção intramuscular em RNs, tendo como parâmetro a agulha 20x5,5mm?

Tal pergunta é totalmente advinda da prática da Enfermagem no cuidado de crianças, sejam elas maiores, menores, lactentes ou recém-nascidas. O presente estudo se tornou mais uma contribuição confiável para a escolha de uma área segura para injeção intramuscular, reafirmando o que literatura diz sobre a região ventroglútea. A prática de administração de medicamentos por via intramuscular baseada em estudos científicos torna-se uma prática segura, livre de danos, lastreada em resultados estatisticamente analisados e discutidos com a literatura produzida, à guisa de evidência, passando a ser incorporada como uma tecnologia de cuidado.

Por outro lado, as complicações e eventos adversos à aplicação de medicamentos por via IM são pouco discutidos e contextualizados nos serviços de saúde e, muitas vezes, tratados de forma velada pelos profissionais e até mesmo pelos usuários. Considerando-se a segurança do paciente, é válido e necessário produzir estudos para reduzir ao mínimo aceitável o risco de danos desnecessários, durante a atenção à saúde. Nesse sentido, o

desenvolvimento e implementação de estratégias que possam ser consideradas mais seguras buscam evitar, prevenir e minimizar os resultados provenientes de eventos adversos decorrentes das práticas de atenção em saúde associadas ao cuidado (WHO, 2009).

Para o alcance da qualidade da atenção em saúde à criança, é imperativo que os profissionais envolvidos reflitam sobre a sua prática, reorganizando seu processo de trabalho, tanto nas questões individuais quanto coletivas. A evolução da assistência à criança tem possibilitado avanços, como a inclusão da família, a concepção do ser social criança, o desenvolvimento dos serviços de saúde e das ciências sociais, a problematização do crescimento e desenvolvimento infantil, entre outros. A capacidade para combinar o conhecimento e a experiência com a capacidade de pensar, considerando o contexto em que o pensamento tem lugar, é essencial na resolução de problemas complexos, que se vêm tornando cada vez mais frequentes na prática clínica de enfermagem.

Para comprovar a relevância do estudo foi necessário um aprofundamento na temática da pesquisa e efetuou-se revisão de literatura nos bancos de dados Pubmed, Medline, Scielo, Lilacs e Bireme, utilizando os descritores, injeções intramusculares, enfermagem e recém-nascido (newborn, intramuscular injection, nursing). Foram encontrados 443 artigos. Desses, 220 não se encaixavam no enfoque da pesquisa, 134 não tinham o artigo completo disponível, restando 89 artigos, dos quais 94% eram internacionais e muitos com data de publicação antiga. É importante citar que a temática da pesquisa dificultou a busca nos bancos de dados, com muitos artigos versando sobre injeções em adultos. Na área de neonatologia são quase inexistentes artigos sobre o assunto.

Dessa forma se faz imprescindível ampliar o campo de conhecimentos da enfermagem sobre injeções intramusculares, para possibilitar a escolha da melhor área em nosso objeto de cuidado, a criança. Para permitir também a realização de procedimento embasado no conhecimento científico para um cuidado adequado, discernindo o fazer e como fazer. Essa construção do conhecimento se constitui como uma tecnologia de cuidado.

As tecnologias utilizadas no cuidado em saúde e enfermagem podem ser definidas segundo Nietzsche (2000) como "um conjunto de conhecimentos (científicos e empíricos) sistematizados, em constante processo de inovação, os quais são aplicados pelo profissional de enfermagem no processo de trabalho, para o alcance de um objetivo específico". Pode ser definido também um conjunto de ações, que incluem métodos, procedimentos, técnicas, equipamentos e outros instrumentos, aplicados com conhecimento científico, envolvendo diversos saberes e habilidades que implicam o quê, por que, para quem e como fazer.

Constituem, portanto, instrumentos utilizados pelo enfermeiro e sua equipe no cotidiano do cuidado (ARONE; CUNHA, 2007).

Permeada pela reflexão, interpretação e análise, a tecnologia é subsidiada pela experiência profissional e humana. A característica da tecnologia em enfermagem é peculiar, pois ao se cuidar do ser humano, não é possível generalizar condutas, mas sim adaptá-las às mais diversas situações, a fim de oferecer um cuidado individual e adequado ao indivíduo. A expressão tecnologia compreende tecnologias materiais (máquinas, equipamentos e aparelhos) e não-materiais (práticas ou processos para a geração e utilização de produtos e para organizar as relações humanas) (LORENZETTI; TRINDADE; PIRES, 2012).

Neste sentido, a tecnologia não pode ser vista como algo concreto, mas como resultado de um trabalho que envolve um conjunto de ações com a finalidade de aumentar e melhorar o tratamento e o cuidado por meio da prática em saúde. A enfermagem detém inúmeras tecnologias, que podem ser cada vez mais desenvolvidas e especificadas na busca de um cuidado de qualidade à saúde ao ser humano. O cuidado de enfermagem está intimamente interligado à tecnologia, tendo em vista que os profissionais da enfermagem estão comprometidos com princípios, leis e teorias e a tecnologia representa esse conhecimento científico e sua própria transformação (NIETSCHE, 2000; SÁ NETO; RODRIGUES, 2010).

O uso das tecnologias na área da saúde, em especial pelo enfermeiro, necessita ser aprimorado, não significando apenas a incorporação de equipamentos no cuidado, mas também na criação de novos conhecimentos e bases teóricas. Logo, a ordenação de um local ideal para a injeções intramusculares em RNs se apresenta como uma tecnologia para o cuidado de enfermagem, pois aloca qualidade e cientificidade na prática, além de criar novas formas de fazer/cuidar das coisas/pessoas em proveito do bem estar da sociedade.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

- Analisar comparativamente as medidas dos estratos anatômicos (pele, tecido subcutâneo e músculo) das regiões de ventroglútea e vasto lateral da coxa em RNs a termo, quanto à eficácia para aplicar injeções intramusculares em relação à agulha 20x5,5mm.

2.2 Específicos

- Delinear, através de ultrassonografia, as medidas dos estratos anatômicos (pele, subcutâneo e músculo) da região ventroglútea e do vasto lateral da coxa dos RNs a termo;

- Comparar as medidas dos estratos anatômicos (pele, tecido subcutâneo e músculo) da região ventroglútea com vasto lateral da coxa dos RNs a termo;

- Verificar qual é a região mais segura para injeções intramusculares em RNs a termo, em relação à agulha 20x5,5mm.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Recém-Nascidos: dor e necessidades de intervenções

A assistência à saúde do RN tem sido foco das ações e políticas públicas no âmbito da saúde nacional. Novas formas de “fazer saúde” são estimuladas na atenção primária com ações de promoção da saúde e prevenção de doenças, desde a concepção ampliando-se ao parto e puerpério. Busca-se também o fortalecimento do parto fisiológico, com mínimo de intervenção médica e uso abusivo de drogas, para uma melhor interação do binômio mãe e filho. Nesse sentido, observa-se que o Brasil tem firmado compromissos internos e externos com a OMS, para a melhoria da qualidade da atenção à saúde prestada à gestante e ao RN com o objetivo de reduzir a mortalidade materna e infantil. (BRASIL, 2011)

A mortalidade neonatal é responsável por quase 70% das mortes no primeiro ano de vida e o cuidado adequado ao RN tem sido um dos desafios para redução dos índices de mortalidade infantil no Brasil. De fato, o componente neonatal da mortalidade infantil é aquele estreitamente vinculado aos cuidados no período da gestação, do nascimento e do RN. Implica, portanto, no acompanhamento por parte dos profissionais de saúde em todo ciclo de gestação, na atenção adequada no momento do nascimento e nos cuidados destinados aos RNs, em todos os níveis de complexidade (BRASIL, 2011).

O denominado período neonatal compreende os primeiros vinte e oito dias de vida do bebê. O RN a termo é aquele cuja idade gestacional é de 37 a 41 semanas e seis dias, o pré-termo todo aquele que tem menos de 37 semanas e pós-termo, aquele que tem 42 ou mais semanas de gestação. Nessa fase, o bebê já é capaz de expressar suas emoções, o prazer, a dor, de buscar contato e dele fugir, quando não pode mais suportar a estimulação negativa e o estresse por ela provocado (ROLIM; CARDOSO, 2006).

O sistema nervoso do bebê inicia seu desenvolvimento na vida intrauterina a partir do 26º dia de gestação. Até o nascimento, o sistema neural deverá ser capaz de transmitir estímulos nervosos e realizar conexões habilitadas a comandar os sistemas motor, emocional e cognitivo da criança. Essas conexões se estabelecem mediante os estímulos que o RN recebe, sejam externos ou internos, os quais podem exercer influência positiva ou negativa sobre o desenvolvimento sadio da criança, prejudicando ou auxiliando seu desenvolvimento (FONSECA; CHRISTOFFEL; ROSA, 2010).

Antes, acreditava-se que o RN era incapaz de sentir dor, devido à imaturidade neurológica, falta de mielinização ou ausência de memória da dor. Porém, estudos mostram

que 75% dos impulsos noceptivos são carreados por meio de fibras periféricas não mielinizadas e o RN apresenta todos os componentes anatômicos, funcionais e neuroquímicos necessários para a recepção, transmissão do estímulo doloroso (PRESBYTERO; COSTA; SANTOS, 2012).

As vias anatômicas responsáveis pela dor já se encontram desenvolvidas de forma precoce na 7ª semana de gestação, totalmente espalhadas pela superfície corporal por volta da 20ª semana de gestação e, portanto, os RNs e lactentes podem sentir dor. A falta de mielinização no RN, proposta como um indicador de imaturidade do sistema nervoso central para apoiar o argumento de que o RN não é capaz de sentir dor, não se adequa mais (TAMEZ; SILVA, 2002; VERONEZ; CORRÊA, 2010).

Os impulsos nociceptivos nos adultos também são conduzidos por fibras não mielinizadas e levemente mielinizadas. A velocidade de condução mais lenta nos nervos neonatais e nos feixes nervosos centrais, resultantes da mielinização incompleta, é compensada pelas distâncias interneurais mais curtas a serem percorridas pelo impulso nos RN (COLHADO, 2004; VERONEZ; CORRÊA, 2010).

Parte dos estímulos dolorosos que o RN recebe é proveniente dos procedimentos realizados pelos profissionais de saúde. Sendo o objetivo da enfermagem o cuidado, uma reflexão se faz necessária a respeito da prática do cuidar, principalmente no manejo da dor. Afinal é a equipe de enfermagem que permanece por mais tempo ao lado do paciente que os outros profissionais de saúde com a possibilidade de avaliar, planejar e realizar manobras para o alívio da dor (PRESBYTERO; COSTA; SANTOS, 2012).

Nesse contexto, insere-se o profissional da saúde que executa, junto com a pessoa a ser atendida, em ações de cuidado. Nessa relação, existe um saber-poder socialmente edificado e subjetividades que percebem, imaginam, simbolizam e criam, através de posturas e atitudes reais, uma condição de cuidar, de modo que o paciente seja percebido como um ser merecedor de respeito e consideração (ROLIM; CARDOSO, 2006).

A atenção humanizada e a assistência adequada ao RN implicam no atendimento das suas necessidades mínimas de ambiente físico e recursos humanos para o cuidado. Afinal, para que a maior sobrevivência na infância se complemente com melhores condições de saúde para as crianças, é necessário que os esforços contemplem a promoção de ambientes saudáveis, fortalecendo o enfoque na família e comunidade (BRASIL, 2011; ROLIM; CARDOSO, 2006).

Apesar dos avanços e de uma política afirmativa que se pauta em mudanças na assistência ao RN, observou-se, a partir de uma vivência de prática profissional e pessoal, que

o avanço das tecnologias e comunicação em saúde parece não exercer mudanças significativas nas práticas de cuidado ao RN, em especial, sobre o tema abordado, as injeções intramusculares. A revisão de literatura sobre esta temática retrata que o melhor local para injeção intramuscular (IM) é a região ventroglútea, também conhecida como região de Hochstetter. Contudo, na literatura internacional, não existe um consenso sobre o seu uso em crianças, em especial, RNs.

A assistência ao RN é complexa, devido à vulnerabilidade própria da faixa etária. A equipe de enfermagem exerce cuidados que envolvem conhecimentos técnicos e científicos, abrangendo a prática de injeções com medicamentos e imunobiológicos, com a aplicação de Vitamina K no nascimento imediato, a fim de prevenir sangramentos decorrentes das doenças hemorrágicas do RN e a primeira dose da vacina contra Hepatite B (BRASIL, 2012).

No rol de procedimentos dolorosos, destaca-se na prática de enfermagem a administração de medicamentos via intramuscular (IM), procedimento rotineiro, como os cuidados com a higienização e conforto. Essa prática é uma atividade comum e vista como fundamental para a prática de enfermagem. Na área de injeções, o cuidado com crianças, as medicações intramusculares são habitualmente acompanhadas de queixas de dor, edema, retorno de líquido e parestesia do local ou até de membros (GODOY; NOGUEIRA; MENDES, 2004).

3.2 Histórico das Injeções Intramusculares

A utilização da via intramuscular se iniciou como procedimento experimental por necessidade médica de outra via de absorção mais lenta que a endovenosa. Historiadores médicos americanos especulam que o primeiro uso de IM injeções provavelmente ocorreu já em 500 DC. No entanto, não foi até o final 1880 que o procedimento e os equipamentos foram refinados e mais praticados no cuidado à saúde. (HANSON, 1966; HOWARD-JONES, 1971).

Até a introdução da penicilina, a administração de medicamentos através da via IM era um procedimento realizado quase exclusivamente por médicos. Em pesquisa realizada por Zelman (1961) com enfermeiras em sua instituição, estas referem que receberam pouca ou nenhuma instrução formal pertinente às técnicas de administração por via intramuscular de medicamentos. (STOKES; BEERMAN; INGRAHAM, 1944).

Na América do Norte, até 1957, havia menos de 10 artigos publicados na literatura de enfermagem relacionados com injeções IM, e a maioria foi relacionada com equipamentos

e preparação de medicamentos. Os primeiros autores, a delinear o papel do enfermeiro durante a administração de uma injeção IM, ainda dentro de uma visão limitada, citavam que cabia ao enfermeiro a responsabilidade pela preparação e cuidados com a medicação, a preparação do paciente e do médico auxiliar para realização do procedimento (HARMER; HENDERSON, 1939).

O primeiro local descrito para injeção intramuscular foi a região do quadrante superior externo do glúteo, perto de seu ângulo interno, mais conhecida hoje como Região Dorsoglútea. Os autores referem que o risco de utilizar outro local seria lesão de nervos ou músculos, ou formação de abscesso (STOKES; BEERMAN; INGRAHAM 1944).

Os pesquisadores Stokes, Beerman e Ingraham (1944) discutiram a injeção IM, limitando o local da injeção ao grande glúteo. Afirmaram que a região deltoidiana é um local relativamente insatisfatório para IM. Ao discutirem o glúteo máximo, sugerem que, quando for administrada, a injeção IM deve ser próxima, mas não no ângulo interior do quadrante superior. Já Fuerst e Wolff (1956) descreveram dois locais para injeções IM: a região dorso glútea e o deltoide.

Em 1961, Zelman observou que os enfermeiros tinham essencialmente assumido o procedimento de injeção IM. Ele percebeu que os enfermeiros tinham pouca instrução para o procedimento, observando problemas com a técnica. Desse modo, ele sugeriu dois locais básicos para injeções IM, o local "tradicional", o músculo glúteo posterior, e uma nova região, glúteo anterior, conhecida como a região ventroglútea.

A região ventroglútea foi introduzida pela primeira vez por Hochstetter (1954). Zelman (1961) relatou que esta região fornece a maior espessura do músculo glúteo, consistindo de ambos, glúteo médio e glúteo mínimo, e está livre de penetração de nervos e vasos sanguíneos. Ele também observou que o local está cercado por extremidades ósseas e que existe uma estreita camada de gordura de espessura consistente.

Até o final dos anos 1960, injeções IM eram comumente realizadas por enfermeiras, e a literatura de enfermagem refletiu essa mudança na prática. Em meados da década de 70, periódicos de enfermagem e livros didáticos refletiram o conhecimento derivado da medicina em termos de usar a região ventroglútea. A enfermagem se especializou como um cuidado científico e suas ações passaram de orientações médicas para cuidados embasados na ciência. (BEYEA; NICOLL, 1995)

Na mesma época, houve discussão ampliada das técnicas, locais, procedimentos e equipamentos observados nos periódicos de enfermagem. Todavia, apesar de uma base de pesquisa expressiva, textos de enfermagem perpetuaram a utilização do dorso glúteo, bem

como o deltóide e vasto lateral (coxa), em lugar do ventroglúteo. Embora houvesse uma forte evidência de que esse local era o mais seguro, e os outros foram associados a lesões. (BEYEA; NICOLL, 1995)

A administração segura da injeção IM depende da escolha adequada do local onde será realizada a aplicação, considerando os seguintes aspectos: desenvolvimento do músculo, acessibilidade do local da punção, distância em relação a vasos e nervos importantes, condições da musculatura para absorção do medicamento a ser injetado, espessura do tecido adiposo, idade do indivíduo, irritabilidade da droga e atividade exercida pelo paciente. Deve ser observada, também, a condição da musculatura, que deverá ser livre de fibrose, edema, hiperemia ou calor e tamanho adequado da agulha (RODGE; KING, 2000; SMALL, 2004; CASTELLANOS, 1977; COOK, 2009; LIPPERT; WALL, 2008; PETOUSIS-HARRIS, 2008).

Dessa maneira, são considerados e utilizados vários locais: o braço (músculo deltoide), coxa (músculo vasto lateral), parte posterior do glúteo (músculo do glúteo médio) e região lateral do íliaco (ventroglútea/músculos do glúteo mínimo e médio). A escolha dessas regiões deve ser orientada pelas vantagens e desvantagens que apresentam, bem como pelo conhecimento técnico teórico do aplicador sobre as diversas áreas anatômicas para prevenção de possíveis complicações. No Brasil, para crianças menores de 12 meses, o músculo vasto lateral da coxa tem sido o local indicado de injeções intramusculares para imunobiológicos e medicações (CASTELLANOS, 1977; BEYEA; NICOLL, 1995; BRASIL, 2006; MAST et al., 2006; CDC, 2009; IAC, 2009).

Existe um avanço tecnológico nas áreas de saúde, principalmente na busca de praticas eficazes e seguras. Entretanto, existem questões simples que ainda suscitam dúvidas, como a via intramuscular em crianças. Seja por seu componente doloroso ou por consequências tardias que as injeções intramusculares podem desenvolver, têm-se discutido as indicações do local de injeção, particularmente em crianças, uma vez que este grupo não apresenta massa muscular plenamente desenvolvida (PINTO; ANDRADE; VIANA, 2004; FELIPE et al., 2011)

O que se observa na literatura é que a região de Hochstetter, ou região ventroglútea (VG), tem sido recomendada para administração de medicamentos injetáveis em indivíduos de qualquer faixa etária, inclusive idosos, indivíduos magros e crianças (HOSCHSTETTER, 1954-56; HORTA, TEIXEIRA 1973; CASTELLANOS, 1977; BEYEA; NICOLL, 1995; CASSIANI; RANGEL, 1999; COCOMAN; MURRAY, 2008; GODOY; NOGUEIRA; MENDES, 2004; DE MENESES; MARQUES, 2007).

Dessa forma, percebe-se a necessidade de informações e estudos acerca dessa área quanto à utilização para aplicar injeções intramusculares, quantitativas e qualitativas, os quais possibilitem ao enfermeiro ou qualquer profissional, que administre medicamentos injetáveis, a capacidade crítica de escolher o melhor local para a introdução de substância por essa via em crianças.

Estudo comparativo com o recurso da ultrassonografia para determinar a medida dos seus estratos e se pode permitir escolher a melhor agulha, podendo ainda, pelo conhecimento da anatomia do RN e das variáveis envolvidas neste cuidado, detectar efeitos decorrentes da utilização das musculaturas ventroglútea e vasto lateral para aplicação de intramuscular. Assim, poder-se-á desencadear reflexões junto aos profissionais da saúde acerca da importância em realizar este procedimento corretamente e em local adequado para se ter uma administração segura e isenta de complicações.

3.3 Região Ventroglútea

A região ventroglútea tem se mostrado mais segura e com algumas vantagens frente às outras áreas como vasto lateral da coxa e região dorso glútea, pois facilita determinar a área da injeção e existência de pouquíssimos relatos de lesões de vasos ou nervos da região glútea, tanto em adultos como em crianças (BEYEA; NICOLL, 1995; CASSIANI; RANGEL, 1999; COCOMAN; MURRAY, 2008).

O anatomista suíço Von Hochstetter (1954) foi pioneiro no estudo dessa região. Ele procurou explicar com base na anatomia o porquê de tantos acidentes decorrentes da injeção na região glútea, propondo assim, por meio das conclusões de seus estudos, uma nova região livre de vasos ou nervos importantes, com menor espessura de tecido subcutâneo, se comparado aos músculos, que também são utilizados para injeção intramuscular como as regiões dorso glútea, face anterolateral da coxa e deltoidea (CASTELLANOS, 1977; DE MENESES; MARQUES, 2007).

Além disso, essa região é a mais indicada para injeções intramusculares, pois tem como características específicas: a espessura muscular grande, com média de 4 cm na zona central; área livre de estruturas importantes, como vasos de grande calibre e nervos, servida por múltiplos pequenos ramos do feixe vâsculo-nervoso; região limitada por estruturas ósseas, que a separa das estruturas adjacentes importantes e facilita a sua delimitação; direção das fibras musculares que previne o “deslizamento” do material injetado para a região do nervo isquiático (ciático), livrando-o de irritação; epiderme pobre em germes patogênicos

anaeróbios em relação à região dorso-glútea, sendo menos passível de ser contaminada com fezes e urina, além de poder ser aplicada em qualquer decúbito, sem necessidade de movimentar o paciente/cliente (HORTA; TEIXEIRA 1973; CASTELLANOS 1977; MOORE; DALLEY, 2004; DE MENESES; MARQUES, 2007)

Pesquisadores como Michaels e Poole (1970) relataram ainda que a região ventroglútea fornece uma camada mais consistente de tecido adiposo, eliminando a necessidade de determinar a gordura e a profundidade da injeção subcutânea. Eles utilizaram cadáveres e constaram que a gordura da tela subcutânea da região do ventroglútea é inferior a 3.75 cm.

Em pesquisa realizada por Schmidt (1957) quando utilizada as regiões dorso glútea, vasto lateral e deltoide em cadáver para a aplicação de injeções com corante, nódulos cutâneos foram sempre encontrados em comparação com as injeções realizadas na região ventroglútea. Já em estudo realizado por Nogueira (2003), ao usar ultrassom após administração da vitamina K na região do vasto lateral da coxa em recém-nascidos, foram observadas diferenças significativas de movimento, amplitude, medida do estrato e circunferência da perna entre os períodos pós e pré-injeção.

Hochstetter teceu as bases de como realizar a administração da injeção intramuscular nessa região. A injeção deverá ocorrer em triângulo delimitado pela mão não dominante colocada no quadril direito do paciente e espalmado-a sobre a base do trocânter maior do fêmur. Depois, localiza-se com a falange distal do dedo indicador a espinha íliaca anterossuperior direita; estende-se o dedo médio ao longo da crista íliaca, formando assim, com o indicador, um triângulo. Quando a aplicação é em crianças, coloca-se o espaço interdigital dos dedos médio e indicador na saliência do trocânter maior do fêmur. A punção deverá ser realizada no centro deste triângulo com a agulha ligeiramente voltada para a crista íliaca. A técnica pode ser observada nos anexos, figura 1. (CASTELLANOS, 1977; GODOY; NOGUEIRA; MENDES, 2004; DE MENESES; MARQUES, 2007)

Godoy (2002) publicou a técnica de forma didática, passo a passo, por meio de imagens, para facilitar a sua reprodução e aplicação pelos profissionais de enfermagem. Já De Menezes e Marques (2007) fizeram uma nova proposta através da delimitação geométrica para a localização da região ventroglútea. Segundo esses autores, traça-se uma linha imaginária do osso da crista íliaca (do tubérculo ilíaco) até a espinha íliaca anterossuperior, outra linha a partir desta até o trocânter maior e outra fechando o triângulo do trocânter até o tubérculo do ilíaco. A punção deve ser no baricentro do triângulo a um ângulo de 90°. As técnicas podem ser visualizadas no anexo do estudo, nas figuras 2 e 3, respectivamente.

Baraldi, Oliveira e Oliveira (1994) afirmam que essa região é um bom local para absorção de fármacos, uma vez que sua musculatura é frequentemente utilizada em atividades diárias evitando, assim, abscessos por má absorção do medicamento. Defendem, ainda, a utilização da região ventroglútea para aplicação da vacina dupla em adultos, de forma que o Centro de Vigilância Epidemiológica de São Paulo (CVE) já preconiza esta região para a aplicação das vacinas Tetravalente ou DTP+Hib (contra Difteria, Tétano, Coqueluche e *Haemophilus influenzae* tipo b), DTP (contra Difteria, Tétano e Coqueluche) e DT (vacina contra Difteria e Tétano).

Revisões bibliográficas quanto à administração de vacinas na região ventroglútea são raras na literatura, além disso, essa região não é a de escolha nas salas de vacinas do país, embora estudos tenham sido desenvolvidos sobre esta questão e os resultados encontrados sempre tenham ratificado a segurança e a eficácia da imunização nessa região (TAVARES, et al. 2012), sendo mesmo estranho que ainda não tenham sido levados em consideração pelo Programa Nacional de Imunização do Brasil.

Um dos poucos levantamentos bibliográficos sobre o tema foi o realizado por Cassiane e Rangel (1999) sobre complicações pós-injeções intramusculares, tendo comprovado que a reação adversa encontrada mais prevalente é a dor. Não houve artigos descrevendo complicações na região ventroglútea, o que corrobora a literatura que essa região deve ser o local prioritário de aplicação de injeções intramusculares.

Schechter et al (2007) identificaram a eficácia de intervenções disponíveis para o alívio da dor durante a administração intramuscular de imunobiológicos e concluíram que a região ventroglútea pode ser uma alternativa associada, principalmente, à técnica de distração da criança durante a realização do procedimento, ao uso de sacarose, ao controle emocional dos pais, à pressão do local pós-administração, ao tamanho da agulha e ao local de preparação da vacina, contribuindo, dessa maneira, para a redução da dor.

Foi encontrada uma única evidência de complicação envolvendo a região VG em um relato de um estudo, no qual um adulto que recebeu 18 aplicações intramusculares de Diclofenaco de Sódio apresentou complicações no sítio da injeção, inclusive na região VG, como atrofia muscular, extensa cicatriz deprimida e retração da pele. É importante citar que a aplicação era autoadministrada ou realizada por algum familiar, sendo que ambos não detinham conhecimento técnico para aplicação de injeções por via intramuscular. (CASSIANE, RANGEL, TIAGO, 1998)

As pesquisadoras Godoy, Nogueira e Mendes (2004) afirmam que a administração de um medicamento por via intramuscular envolve mais que uma injeção de solução no

interior da massa muscular, incluindo também uma avaliação sobre a melhor região e músculo a ser selecionado. Esse procedimento deve ser realizado por pessoas que tenham conhecimentos sobre sua técnica e indicação, ou seja, a equipe de enfermagem.

Além disso, a administração de medicamentos é uma atribuição da Enfermagem prescrita na Lei 7.498/86 (COFEN), devendo o profissional realizar esta atividade respeitando o seu código de Ética, principalmente no que diz respeito à SEÇÃO I, no Artigo 12, que prescreve ser de sua responsabilidade exercer a profissão de forma livre de riscos decorrentes de imprudência, negligência ou imperícia. A obediência a este princípio leva ao entendimento de que o enfermeiro e seus auxiliares devem ter conhecimento e habilidade para escolher o melhor sítio de aplicação de injeção, a partir de critérios científicos sobre anatomia, fisiológicos e de acordo com os conhecimentos próprios da profissão (COFEN, 2007).

A escolha do local da aplicação deve priorizar aquele onde há menor risco de eventuais complicações. Estudo vem afirmando que as áreas devem ser escolhidas criteriosamente e, salvo contraindicações, de preferência observando a seguinte sequência: ventroglútea (VG); dorso-glútea (DG); face anterolateral da coxa (FALC); e deltoidea (D) (DE MENESES; MARQUES, 2007).

Contudo, Godoy, Nogueira e Mendes (2004) constatam, em pesquisa com adultos sobre regiões de escolha para injeção intramuscular, que as regiões utilizadas com maior frequência para a aplicação dessas injeções, entre integrantes da equipe de enfermagem, foram DG (65,62%), D (31,25%), FALC (15,62%) e VG (12,5%). Esse estudo também mostrou que a equipe parecia por falta de conhecimentos básicos inerentes à anatomia, critérios para a seleção da região mais segura, conhecimentos para delimitação da área e sítio de punção e extremo desconhecimento referente às complicações relacionadas ao procedimento, evidenciando incerteza e inclinação às regiões tradicionais.

Essa pesquisa reforça o que a literatura alerta sobre a aplicação incorreta de injeções intramusculares, como casos de lesões de necrose tecidual, contratura de grupos musculares, fibrose e até perda de amplitude de movimentos articulares em crianças e adultos que fizeram uso de medicação intramuscular, sobretudo quando utilizados os músculos deltoide, glúteo máximo e vasto lateral da coxa (GODOY; NOGUEIRA; MENDES, 2004).

Outra pesquisa que corrobora tais achados foi realizada por acadêmicos de enfermagem da Escola de Enfermagem e Farmácia da Universidade Federal de Alagoas no ano de 2002, constatando que os estudantes apesar de concordarem que a região de Hochstetter é a mais indicada para administração de medicamentos intramusculares estes se sentem inseguros para a utilização da técnica, seja por despreparo/falta de técnica ou por

oportunidade, escolhendo a região do dorso-glútea e deltoidea em detrimento da ventroglútea (SANTOS, DUARTE, SOUZA, 2002).

Em pesquisa realizada por Gabrielli et al. (2009), utilizando cadáveres humanos adultos, buscou-se através de injeção intramuscular na região ventroglútea qual seria a área e a musculatura atingida. Os resultados foram que o músculo glúteo médio foi atingido em 90% dos casos e em 10% o ponto da injeção localizou-se na transição entre os músculos glúteo médio e tensor da fáscia lata. Em nenhum caso foi atingido exclusivamente o músculo tensor da fáscia lata, mostrando-se uma prática segura para qualquer substância utilizada. A técnica aplicada pode ser visualizada nos anexos, na figura 4.

Cornwall (2011) também realizou uma pesquisa com estudantes de enfermagem sobre a escolha da melhor local para injeção IM através de figuras. Como principal resultado obteve que a grande maioria dos alunos optou por indicar a região da sua injeção na visão esquemática na região dorsal do glúteo e apenas um aluno escolheu a visão lateral, deixando dúvida se aprenderam ou não no curso as melhores evidências para escolha do sítio de aplicação de injeção IM.

Ademais, dois terços dos estudantes que marcaram o ponto de vista dorsal manifestaram que o seu local preferido estava dentro da área segura. No entanto, alguns marcaram o seu local de injeção diretamente sobre o trajeto do nervo ciático, e outros fora da região glútea completamente. Isto indica que o conhecimento, mesmo básico de anatomia, deve ser revisto ao longo do curso, o que é relevante para uma prática clínica segura, e, em particular, com referência às injeções intramusculares no geral.

Quando se delimita a temática para o uso da região VG em crianças, encontram-se poucas referências acerca do assunto. Cabral (2002) recomenda que essa região não é para crianças menores de três anos apesar de afirmar ser o melhor local para injeções intramusculares. Craven e Hirnle (2006) recomenda o uso dessa região em lactentes menores de dezoito meses, sendo que o limite máximo de solução é 0,5ml.

Na área da pediatria o local tradicional para injeções IM tem sido o vasto lateral da coxa, independente da idade ou da condição física. Inclua-se a aplicação de injeção de Vitamina K no pós-nascimento imediato. Todavia vários autores têm sugerido a região ventroglútea como um local mais seguro, especialmente em crianças com mais de dois anos de idade (BRANDT et al., 1972; HOCHSTETTER, 1954, 1955, 1956).

Em revisão bibliográfica no banco de dados Scielo Brasil, Medline e Lilacs, encontrou-se apenas uma referência na literatura brasileira sobre a utilização da região de ventroglútea em recém-nascidos e lactentes. É um estudo controlado randomizado que teve

como objetivo comparar a imunogenicidade e reatogenicidade de uma vacina contra hepatite B em crianças vacinadas na região ventroglútea com relação ao vasto lateral da coxa. No estudo, foram utilizados RNs com até 12 horas de vida, peso acima de 2,500 kg, para injeções intramusculares na região ventroglútea usando agulha de 20x5,5mm e a técnica descrita por Castellanos (1977) (JUNQUEIRA et al 2010; JUNQUEIRA, 2010)

Nesse estudo, ainda se propôs, segundo Cook e Murtagh (2006), uma forma de posicionamento da criança para a administração da vacina na região ventroglútea, em que a criança era colocada no colo da mãe, na posição dorsal com a perna direita flexionada em ângulo de aproximadamente 45°. Nos RNs, utilizou-se a falange proximal do dedo indicador para posicioná-la na espinha íliaca anterossuperior estendendo o dedo médio até o tubérculo da crista íliaca, formando-se, assim, um triângulo, onde era aplicada a vacina. Com crianças a partir de seis meses, foi usada a falange distal para formar o triângulo, como pode ser observado nos anexos, na figura 5.

Revisão na literatura internacional observa uma foi uma falta de consenso sobre a utilização dessa região em RNs (até 28 dias). Beyea, Nicoll (1995) e Rodger, King (2000) afirmam ser um local seguro, sem contraindicações, tanto para adultos como para crianças acima de sete meses de idade. Para Cook, Murtagh (2006), a área ventroglútea é apropriada para aplicações intramusculares de vacinas em crianças de um a três anos de idade.

Cook e Murtagh (2006) comprovaram que a região ventroglútea é segura para injeções intramusculares e tem um alto nível de aceitação dos pais associado a uma menor reatogenicidade de vacinas contra coqueluche e imunogenicidade equivalente com vacinas contra a hepatite B em comparação com o local de vacinação, o músculo vasto lateral da coxa.

A vacinação na região ventroglútea já é recomendada oficialmente no Japão e Croácia e amplamente utilizado na Bélgica, Dinamarca, Alemanha, Itália e Eslovênia. Porém, nos Estados Unidos, ainda não há um consenso sobre a administração das vacinas nessa região, derivado ainda do perigo presumido associado ao da região dorso-glútea (COOK; MURTAGH, 2006).

3.4 Região Vasto Lateral da Coxa

A origem em utilizar a musculatura do vasto lateral para a administração de soluções não é muito clara, mas baseia-se em estudos anatômicos que mostram o risco de lesão do nervo ciático, para injeções intramusculares na região dorso-glútea, e no fato de que, em crianças que ainda não caminham, a musculatura glútea não é desenvolvida, sendo a região

constituída essencialmente de tecido adiposo, o que levaria a uma absorção inadequada (MOURA, 2002; FELIPE et al., 2011).

O músculo vasto lateral é o maior dentre os músculos que formam o quadríceps femoral. Ele é localizado na face vasto lateral da coxa, uma área considerada livre de vasos e nervos importante, sendo recomendada, principalmente, para a administração de fármacos em crianças abaixo de 12 meses (CASTELLANOS, 1977; BEGERSON; SINGER; KAPLAN, 1982; BEECROFT; REDICK, 1990; BEYEA; NICOLL, 1995; NICOLL; HESBY, 2002; MOORE; DALLEY, 2004; COCOMAN; MURRAY, 2008).

A recomendação brasileira para injeções intramusculares em RNs tem como primeira escolha a área anterolateral da coxa (região do músculo vasto lateral e do tracto iliotibial). Recomenda-se a região do músculo vasto lateral da coxa para crianças menores de dois anos e o dorso-glúteo para crianças maiores e adultos (PANNUTI, 2002).

A ausência de estruturas vitais nas regiões anterior e face lateral da coxa, além do fato de o quadríceps femoral ser o maior músculo do corpo, o que tem levado a uma utilização generalizada deste espaço para injeções intramusculares. Esta área tem a massa relativamente grande desde o nascimento, por conseguinte, pode ser utilizada nos RNs e lactentes (BERGESON; SINGER; KAPLAN, 1982).

Um ensaio clínico, controlado randomizado, que comparou a eficácia sorológica da vacina da hepatite B em lactentes na região do vasto lateral e no glúteo demonstrou que, em ambos os grupos, a resposta sorológica foi altamente eficaz (ALVES et al., 2001). Tais estudos fazem crer que já houve dúvida se esta é a melhor região para aplicar injeções e as dúvidas foram suspensas para aquele momento.

Para injeção IM, na região vasto lateral da coxa, o *Advisory Commitee on Imunization Pratices (ACIP) do Centers for Disease Control and prevention (CDC)* recomenda que se faça uma pinça (“bochecha”) com o dedo indicador e o polegar da mão dominante no músculo vasto lateral da coxa, na porção do terço médio da coxa e, com a mão dominante, insira a agulha com angulação de 90°, conforme o tamanho da musculatura presente. A agulha (22-25 mm) deve ser introduzida na prega, essa formação é para estabilizar e aumentar a musculatura para a penetração da agulha (BEGERSON; SINGER; KAPLAN, 1982; MAST et al., 2006).

Segundo Junqueira (2010), existem variações para a técnica de aplicação da injeção IM relacionadas à agulha e ao ângulo. A primeira recomenda o uso da agulha de 25mm e ângulo de 45° a 60°. A segunda, recomendada pela OMS e CDC, utiliza agulhas de 16mm para RNs e 22mm ou 25mm para crianças de 1 a 12 meses de idade, dependendo do tamanho

da musculatura do indivíduo e ângulo reto. No Brasil, o Programa Nacional de Imunização adota o ângulo de 90°, indicado pelo CDC, porém, utiliza-se agulha de 20mm (COOK; MURTAGH, 2002 - 2006; CDC, 2009; IAC, 2009; WHO, 2001; BRASIL, 2006).

Johnson e Raptou (1965) estudaram injeções IM na região ventroglútea inserindo cateteres de bário radiopaco em 13 cadáveres de crianças menores de seis meses. Eles observaram que a substância entra no músculo desde que o ângulo de injeção seja perpendicular à superfície e a localização está acima de uma linha que liga a espinha íliaca superior posterior e trocânter maior, independentemente da posição infantil. No entanto, Academy of Pediatrics (AAP) ainda recomenda o músculo vasto lateral para crianças menores de sete meses (AAP, 1986; DALY; JOHNSTON; CHUNG, 1992).

A evidência de que a região ventroglútea é um local facilmente acessível em diversas posições, que os marcos ósseos para a escolha do local por palpação, combinado com uma base de pesquisa sólida, estabelece a ventroglútea como uma região óbvia e segura para a maioria das injeções IM em adultos e crianças com mais de sete meses. Apesar das constatações, sugerir que a região ventroglútea também pode ser apropriada para crianças com menos de sete meses exige um aprofundamento nessa faixa etária. Assim, a recomendação clínica atual continua a ser o vasto lateral.

Segundo textos clássicos de semiotécnica, a técnica indicada baseia-se no volume da massa muscular e na distribuição da inervação e vascularização, que envolvem a área lateral da coxa (HORTA; TEIXEIRA, 1973; CASTELLANOS, 1987). Entretanto, observa-se na prática que esta técnica mostra-se muito dolorosa, especialmente em crianças.

A presença de dor na região lateral da coxa pode estar associada à presença do nervo cutâneo lateral da coxa. Rocha et al. (2002) comprovaram através de dissecação que o nervo cutâneo lateral da coxa emerge, medialmente, à espinha íliaca anterossuperior e, inferiormente, ao ligamento inguinal, e que a composição/posição do nervo cutâneo é diferente da literatura anatômica clássica. Enquanto a literatura descreve que o nervo cutâneo lateral da coxa contém dois ramos terminais (um ramo glúteo e outro femoral), a pesquisa revelou que em 70% das dissecações este nervo subdivide-se em três ramos principais, inervando toda a porção superior do quadríceps. A apresentação do nervo pode ser visualizada nos anexos, na figura 6.

Além disso, constatou que a porção superior do terço médio da coxa, na área preconizada para a técnica de aplicação de injeção intramuscular (anterior ao tracto iliotibial), apresenta intensa trama nervosa, o que acarreta dor durante o procedimento, sendo o local menos indicado para a aplicação de injeções intramusculares. É importante citar que esse

estudo foi realizado em adultos, sendo necessária uma pesquisa dessa mesma categoria em crianças para verificar se o mesmo ocorre com elas ou se o nervo cutâneo modifica-se durante o crescimento (CRAVEN; HIRNLE, 2006; CABRAL, 2002; ROCHA et al., 2002).

Em pesquisa realizada por Alves et al., (2011), constaram sensibilidade dolorosa presente, em alguns casos, na administração de imunobiológicos em crianças de 15 meses a 6 anos de idade na região anterior lateral (reto femoral), maior caso de reações adversas (edema, hematoma, nódulo e alteração de mobilidade) no sítio de punção depois de 72 horas da administração e maior ocorrência de alterações quando a técnica empregada não seguia o padrão preconizado. Ademais, observaram um índice grande de alteração da mobilidade em crianças que receberam vacina nesta musculatura com a técnica não padronizada, sendo que em todas que apresentaram alteração da mobilidade, a injeção foi realizada no reto femoral da coxa.

Existe relato na literatura de complicações secundárias em criança quanto à aplicação de injeção IM no vasto lateral da coxa, incluindo necrose muscular, sinovite, fibrose e contratura do quadríceps, resultando em perda de flexão do joelho, entre outras. Em relação ao RN, os músculos da coxa são susceptíveis de evoluir com contratura ao serem submetidos a injeções intramusculares devido à relação volume injetado/massa muscular (GUNN, 1964; PANNUTI, 2002)..

Em 1974, o Ministério da Saúde e Bem-Estar do Japão tinha catalogado 2.404 casos de contratura do quadríceps, sendo 76% secundários à injeção intramuscular na coxa (CHIU et al, 1975).. Em 1997, Cunha e Mestriner referem um caso sobre a contratura subclínica do músculo quadríceps associado à doença hemorrágica do RN (DHRN), à história de injeção na coxa, à permanência prolongada no berçário e ao retardo no início da marcha da criança. No Brasil, é rotina o uso intramuscular nas primeiras horas de vida para a prevenção da DHRN, na dosagem de 1 mg (0,1 ml), na face anterolateral da coxa .

Gammie, Taylor, Urich (1963) relataram dois casos de crianças prematuras portadoras de contratura do músculo vasto intermédio que evoluíram com limitação progressiva da flexão dos joelhos, respectivamente, aos 19 meses e aos cinco anos de idade.

Lloyd-Roberts e Thomas (1964) apresentaram seis casos de contratura do quadríceps, que apareceu em crianças que tinham recebido injeções intramusculares na coxa logo após o nascimento. Eles ressaltaram que, em alguns serviços, é rotina o uso de injeções de drogas preventivas, como os antibióticos e a vitamina K nas coxas dos RNs.

Stark (1970) referenciou um caso de contratura do quadríceps que se desenvolveu em paciente que recebeu diversas injeções de antibióticos na coxa, nos primeiros meses de vida.

Alertou que a utilização da face lateral da coxa para a aplicação de medicamentos deveria ser evitada, sobretudo em RNs e em crianças pequenas. Hollaert et al. (1975) estudaram 11 casos de contratura do quadríceps. Desses, nove tinham história de injeções intramusculares na coxa no período neonatal e dois eram prematuros.

Hanson (1966) chamou a atenção para as diversas complicações que acompanham as injeções intramusculares, entre elas os abscessos, os cistos, as necroses, as escaras, a dor, a periostite e as lesões vasculares e nervosas. Algumas das lesões nervosas provocadas pelas injeções intramusculares só se manifestavam algum tempo após a realização das mesmas e, por isso, eram confundidas com doenças paralíticas. Afirmou que essas complicações poderiam ser minimizadas com a boa escolha do local de aplicação, com a seleção correta da droga e da agulha e com o emprego apurado da técnica de administração. Sugeriu que nas crianças se utilizasse a face lateral ou anterior da coxa para a realização da injeção.

Os relatos de ruptura do quadríceps em crianças ocorrem, em sua grande maioria, depois de repetidas injeções intramusculares (MATSUMOTO et. al, 1999; KHANNA; KHOURY, 2008; SESIA, et. al, 2007; AYDEMIR; CAKMAK; AYDINOZ, 2010). Todavia, ainda existem subnotificação dos casos de complicações por injeção via IM, visto que os pacientes geralmente tomam conduta domiciliar ou vão para outros locais que não aqueles onde foram medicados. Não há, no Brasil, relatos de dados estatísticos que assegurem a primeira hipótese. Porém, considerando a literatura científica, histórica e anatomicamente, a região ventroglútea é considerada a mais segura (CASSIANE; RANGEL; TIAGO, 1998; DE MENESES; MARQUES, 2007).

Uma questão importante sobre a utilização da região do vasto lateral da coxa é o cuidado com o uso correto da técnica, o volume da solução que no caso dos RNs é até 0,5ml, bem como a substância a ser utilizada, o tempo e a rotatividade, uma vez que as possíveis complicações de injeções intramusculares podem incluir fibrose e contratura. No músculo quadríceps, fibrose e degeneração das fibras musculares podem se desenvolver depois de múltiplas injeções, acarretando desorganização das fibras de colágeno nesses locais de aplicação e enfraquecimento de fibras musculares que podem produzir rupturas após contrações musculares e movimentos isotônicos (AYDEMIR; CAKMAK; AYDINOZ, 2010).

Comumente, a região anterolateral da coxa é utilizada em RNs e lactentes, mesmo que não isenta de riscos. Embora, com crianças maiores de 24 meses, a literatura já aponte para a segurança e eficácia da via ventroglútea, ainda há poucos estudos de avaliação e seguimento para se averiguar o manejo correto da técnica, riscos e complicações relacionadas

à via, considerando fatores individuais, como idade, peso e estratos de pele, subcutâneo e músculo.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

O estudo teve como proposta metodológica a pesquisa de avaliação, exploratória e alinhamento quantitativo. Acredita-se que trabalhar com a região ventroglútea para aplicação de injeções intramusculares em crianças é um campo pouco explorado em virtude das implicações presentes no conhecimento sobre a área, técnica e utilização nas práticas de enfermagem.

O estudo exploratório apoia-se em determinados princípios bastante difundidos: a aprendizagem melhor se realiza quando parte do conhecido; deve-se buscar sempre ampliar o conhecimento e formular resposta congruente para a questão da pesquisa. Para tal pesquisa exploratória tem por finalidade o refinamento dos dados da investigação e o desenvolvimento e apuro de hipóteses. Além disso, esse tipo de estudo leva o pesquisador, frequentemente, à descoberta de enfoques, percepções e terminologias novas, contribuindo, paulatinamente, seu próprio modo de pensar seja modificado (PIOVESAN; TEMPORINI, 1995).

Na pesquisa de avaliação, o objetivo é a produção de conhecimento que seja reconhecido pela comunidade científica, ao qual está vinculado o pensamento que servirá como fator orientador de decisão é o principal foco é o valor comparativo de um produto, procedimento, programa ou currículo, sendo seu propósito determinar o valor médio ou o mérito relativo. Diante dessas condicionantes, a informação produzida deverá ser utilizada para a demonstração dos pressupostos iniciais que orientaram todo o processo, e o juízo formulado como resultado das pesquisas de avaliação estará relacionado a esses mesmos pressupostos, ou hipóteses. (NOVAES, 2000; POLIT; BECK; HUNGLER, 2004).

4.2 Local do Estudo

O estudo foi realizado no Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA) em Maceió, Alagoas. Os cenários do estudo foram o setores da Maternidade (Alojamento Conjunto) e de Radiologia e Imagens. A escolha da Maternidade Professor Mariano Teixeira do HUPAA ocorreu por ser um local de referência para os estudantes da Universidade Federal de Alagoas, já que se apresenta como campo de prática, onde a pesquisadora já foi estagiária, além de ser um dos maiores e importantes serviços terciários do estado.

A Maternidade Professor Mariano Teixeira do HUPAA ocupa dois andares (2° e 6° andares) destinados ao atendimento de puérperas e gestantes em trabalho de parto de alto risco e/ou que necessitem de tratamento clínico. Este serviço é considerado de urgência e de alta rotatividade. A demanda de atendimento foi elevada nos meses de janeiro a dezembro de 2013, meses da coleta de dados, com 95% a 99% dos leitos preenchidos. Estes fatores garantiram a variabilidade de RN com diversos Índices de Massa Corpórea - IMC, dias de nascido e características de desenvolvimento.

O setor de Radiologia e Imagens é composto pelos setores de Ultrassom, Raio X, Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada, atende demanda encaminhada por médicos do HUPAA e pacientes internos, funcionando de segunda a sexta, das 08hs às 17hs. O setor de Ultrassom, em especial, possui quatro salas com ultrassom de alto nível que atende uma alta quantidade de enfermos, sejam internos ou externos. Os médicos realizam ultrassonografias por turnos, havendo no quadro de funcionários setes médicos especialistas. A pesquisa contou com o auxílio de um médico especialista que no momento estava de licença para realização de mestrado, e a escolha do mesmo ocorreu por ser o único a consentir e concordar em colaborar na realização dos exames para a investigação.

4.3 População e Amostra

A população foi constituída por todos os RNs a termo com os membros inferiores anatomicamente normais, geralmente aquedados para idade gestacional (AIG), nascidos no HUPAA e que estiveram com a mãe no alojamento conjunto da Maternidade Professor Mariano Teixeira, no tempo da pesquisa. A escolha de crianças a termo se fez porque estas estão dentro do padrão de normalidade, apresentando idade gestacional entre 37 e 41 semanas e 6 dias, peso entre 2000 kg a 3500 kg, boa vitalidade, crescimento intrauterino adequado e ausência de patologias (AVERY, 2007). Ademais, só devem participar do alojamento conjunto RNs com boa vitalidade, pesando mais de 2000 kg, com mais de 35 semanas de gestação e Boletim Apgar maior que seis no 5° minuto (BRASIL, 1993).

A pesquisa buscou um aprofundamento a partir dos dados de trabalho anterior, no qual foi avaliada a região ventroglútea dos RNs em comparação com a agulha 25x7mm, com uma amostra de 30 RNs. Para tanto, calculou-se a amostra utilizando a média ponderada da pesquisa anterior (LIMA et al, 2013) da relação entre as variáveis mais significativas, que foi a idade (em dias) e os estratos (pele + tecido subcutâneo + músculo estriado esquelético); além da quantidade total de nascidos vivos na maternidade Prof. Mariano Teixeira, no ano de

2011, empregando uma margem de erro de 5%. Para o cálculo, utilizou-se o Programa para Análise Epidemiológica de Dados Tabulados versão 3.1 (EPIDAT 3.1) da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS). E, assim, obteve-se um cálculo de amostra de 100 crianças.

Essa amostra foi voluntária, intencional e acidental, constituindo-se pelos RNs a termo com os membros inferiores anatomicamente normais, nascidos no HUPAA, em que houve autorização da mãe e/ou responsável, buscando, dessa forma, encontrar RNs dos mais variados pesos, situações econômicas e raça. A escolha desse tipo de amostra ocorreu porque houve a necessidade de disposição e permissão dos responsáveis para submeter às crianças ao procedimento que não é usualmente realizado.

Na amostragem intencional, são utilizados os elementos mais disponíveis da população, na qual se seleciona um subgrupo do público estudado, com base nas informações acessíveis, que é considerado representativo de toda a população. Na amostra acidental é adequada e frequentemente utilizada em pesquisas exploratórias. A amostra acidental é empregada quando se deseja obter informações de maneira rápida e barata. Uma vez que esse procedimento consiste em simplesmente contatar unidades convenientes da amostragem, é possível recrutar elementos aos quais se tem acesso (MASSUKADO-NAKATANI, 2009).

Os dados obtidos na pesquisa foram comparados com o tamanho da agulha mais utilizada para a realização das injeções intramusculares, calibre 20 por 5,5 mm de diâmetro (20x5,5mm) e com estratos das regiões ventroglútea e vasto lateral. Os critérios de inclusão e exclusão adotados na pesquisa foram:

• **Critério de inclusão:**

- RN em adequada idade gestacional (AIG), com membros inferiores anatomicamente normais, segundo a *Nomina anatômica*, nascidos na Maternidade Prof. Mariano Teixeira do HUPAA.

• **Crítérios de exclusão:**

- RNs que apresentasse choro excessivo e/ou agitação que dificultasse a realização do exame.

A escolha e utilização de uma população de estudo tão vulnerável como os RNs se justifica, visto que a região ventroglútea nessa faixa etária é uma área de conhecimento pouco

abordada, apesar das recomendações considerarem a melhor região para aplicação de injeções intramusculares. Além disso, a comparação com o músculo vasto lateral da coxa pode ser a resposta para se comprovar qual é a melhor região para injeções intramusculares. A enfermagem precisa buscar nos estudos científicos as comprovações de técnicas seguras, com minimizações de riscos e dor para o indivíduo cuidado.

4.4 Variáveis

Para a realização da coleta de dados, os procedimentos foram orientados a partir dos grupos de variáveis, sendo consideradas as dependentes:

Medida da pele: a espessura e a estrutura da epiderme variam com o local estudado, nos locais onde o atrito é diminuído pode chegar de 0,5 a 1,0mm, sendo que nos locais de atrito elevado, mãos e pés, pode chegar de 1,5 até 2,0 mm. A derme também apresenta espessura variável de acordo com a região observada, atingindo um máximo de 3,0 mm na planta do pé. A pele forma o revestimento completo externo do corpo, sendo composta por duas camadas principais, a camada mais superficial chamada de epiderme e a mais profunda, constituída de tecido conjuntivo denso irregular, a derme (SPENCE, 1991, p. 77). (JUNQUEIRA, CARNEIRO, 2008);

Indicador: o sistema milimétrico de medidas existente na ultrassonografia que posteriormente será apresentado;

Critério de medida: uma escala iniciada em zero chegando até cinco milímetros. (0 – 1; 1,1 – 2; 2,1 – 3; 3,1 – 4; 4,1 – 5);

Medida do tecido subcutâneo ou Hipoderme: “situa-se abaixo da derme e é constituída de tecido conectivo areolar frouxo, com um volume variável de células adiposas [...] Por toda a extensão da tela subcutânea encontra-se extensa rede de capilares venosos, arteriais e linfáticos, além de filetes nervosos.” (CASTELLANOS, 1987, p. 19 e 20). A espessura do subcutâneo é diferente tanto entre uma pessoa e outra, de acordo com tipo físico, sexo, idade e raça, quanto na mesma pessoa, nas diferentes regiões de aplicação (GRAY, 1988; KAMIMURA et al., 2005);

Indicador: o sistema milimétrico de medidas existente no ultrassonógrafo que posteriormente será apresentado;

Não é possível determinar um valor exato para esse tecido, assim foi considerado como critério de medida do zero até o valor máximo encontrado durante a coleta de dados.

Músculo estriado esquelético (Glúteo médio, Glúteo mínimo, Vasto lateral e Tracto iliotibial): é formado por feixes de células cilíndricas muito longas e multinucleadas, que apresentam estriações transversais. Tem contração rápida, vigorosa e sujeita ao controle voluntário. Ademais, as variações do diâmetro das fibras musculares esqueléticas dependem de vários fatores, como músculo considerado, a idade, o sexo, o estudo de nutrição e o treinamento físico (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

O glúteo médio é o principal estabilizador do quadril, é innervado pelo Nervo Glúteo Superior (L4, L5 e S1) e tem como função abdução. As fibras anteriores realizam rotação medial e flexão da coxa. As fibras posteriores realizam rotação lateral e extensão da coxa. Já o glúteo médio é innervado pelo Nervo Glúteo Superior (L4, L5 e S1), tendo como ação abdução, rotação medial e flexão da coxa (NETTER, 2000). Vale salientar que a espessura desses músculos corresponde em média a 40 milímetros (DE MENESES; MARQUES, 2007).

A área lateral da coxa é composto pelos músculos vasto lateral e do tracto iliotibial, na qual o vasto lateral compõe o quadríceps que é formado também pelos músculos reto anterior, vasto medial e vasto intermédio, sendo o vasto lateral responsável pela rotação lateral da coxa, flexão do quadril e extensão do joelho. O Tracto Ílio tibial (TIT) é uma fásia longa localizada na face lateral da coxa. Origina-se de um pequeno feixe muscular no osso ilíaco na pelve, onde é denominado tensor da fásia lata (NETTER, 2000; COHEN et al., 2002).

O vasto lateral tem sua inserção proximal no trocânter maior, linha áspera, linha intertrocantérica e tuberosidade glútea e inserção distal na patela através do ligamento patelar. É innervado pelo nervo femoral (L2 – L4) que dá origem ao nervo cutâneo lateral da coxa (NETTER, 2000). O nervo cutâneo lateral da coxa emerge, medialmente, à espinha ilíaca anterossuperior e, inferiormente, ao ligamento inguinal que, na região lateral, fica na grande maioria das vezes sobre o TIT (ROCHA et al, 2002).

- **Indicador:** o sistema milimétrico de medidas existente no ultrassonógrafo que posteriormente será apresentado;

- **Critério de medida:** escala iniciada em zero chegando até 40 milímetros.

Em estudo realizado com cadáveres, foram mensuradas a epiderme e derme da região dorsal do cadáver inteiro e obtiveram-se os seguintes resultados, nos seguintes níveis: escapular, 2mm; subescapular, 2mm; subcostal, 1mm; suprailíaca, 2mm; glútea, 1mm. Com relação à tela subcutânea dos mesmos pontos, temos: escapular, 5mm; subescapular, 6mm; subcostal, 7mm. Logo, a medida de análise de espessura das telas utilizando o ultrassom está de acordo com as medidas anatômicas (CAMPOS et al., 2012).

Foram consideradas como variáveis independentes aquelas que são candidatas a explicar as variáveis dependentes, cujos efeitos buscou-se medir. Utilizou-se para registro no instrumento de coleta de dados:

Idade: é a duração da vida medida pelos anos vividos. Essa variável tem importância, uma vez que “ocorrem notáveis modificações anatômicas nas fases de vida intra e extra-uterina do mamífero (DANGELO; FATTINI, 2003).

Sexo: é uma variável dicotômica, sendo o caráter de masculinidade ou feminilidade (DANGELO; FATTINI, 2003). Essa variável é importante, pois o tecido adiposo unilocular distribui-se pelo corpo e seu acúmulo em certos locais vai depender da idade e sexo, tendo espessura uniforme por todo o corpo do RN e com o passar da idade se desenvolve em algumas áreas e desaparece em outras (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

Cor: é a denominação conferida a cada grupamento humano que possui caracteres físicos comuns, externa e internamente, pelos quais se distinguem dos demais (DANGELO; FATTINI, 2003). Neste estudo, a cor será declarada pelo responsável dos sujeitos da pesquisa.

IMC: o índice de massa corporal (IMC) é recomendado para a avaliação nutricional em nível populacional e na prática clínica. Este índice é estimado pela relação entre o peso e a estatura, e expresso em kg/m^2 (BRASIL, 2006). As crianças naturalmente começam a vida com um alto índice de gordura corpórea, mas vão ficando mais magras conforme envelhecem.

Além disso, também há diferenças entre a composição corporal de meninos e meninas. E foi para poder levar todas essas diferenças em consideração que os cientistas criaram um IMC especialmente para as crianças, chamado de IMC por idade. Foram utilizados nesta pesquisa como critério de medida um conjunto de gráficos de crescimento desenvolvidos pela OMS e usados nas cadernetas de saúde da criança pelo Ministério da Saúde (2010).

O IMC por idade utiliza a altura, peso e idade de uma criança para determinar quanta gordura corporal ele ou ela tem e compara os resultados com os de outras crianças da mesma idade e gênero. Ele pode ajudar a prever se as crianças terão risco de ficar acima do peso quando estiverem mais velhas. Observa-se que dependendo da região em estudo e do grau de nutrição do organismo, a hipoderme pode ter uma camada variável de tecido adiposo, por isso foi empregada essa variável (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

4.5 Coleta dos Dados

Para a realização do procedimento de coleta de dados foram aplicadas duas técnicas. A primeira foi a aplicação de um questionário estruturado (Apêndice 1) preenchido com os dados referentes às variáveis independentes e dependentes. Todo o preenchimento foi feito pela pesquisadora, que no caso das variáveis independentes realizou “entrevista” com a genitora e consulta ao prontuário.

A segunda etapa foi executada para colher dados das variáveis dependentes. Neste momento, os sujeitos foram submetidos à realização do exame ultrassonográfico da região ventroglútea e anterolateral da coxa do lado direito, considerando-se que geralmente é o lado dominante, e, portanto, o mais desenvolvido do corpo.

Confirmado por Moraes (2006) geralmente o lado direito é mais desenvolvido, onde é possível encontrar diferenças de até dois centímetros (entre os dois bíceps, as duas coxas etc.). Além disso, trabalhou-se com RNs cuja paciência e tolerância para imobilidade é pequena, o serviço possui grande demanda e a coleta de dados requer um tempo maior com os sujeitos do estudo.

O RN foi encaminhado para o setor de ultrassonografia, onde se realizou a medida da pele, tecido subcutâneo e tecidos musculares da região ventroglútea e vasto lateral da coxa. Durante toda a coleta das variáveis dependentes, foi utilizado sempre o mesmo aparelho de ultrassom e o exame realizado por único profissional médico. O procedimento era executado em um momento no qual o RN estivesse o mais calmo possível.

Como em toda pesquisa que envolve seres humanos, há riscos e desconfortos na população em especial. Visando minimizá-los, foi solicitado à mãe e/ou responsável o acompanhamento com os RNs até a sala de ultrassonografia, uma vez que, nos primeiros dias de vida, os bebês que sofrem restrições se apresentam com exagerada tensão, tornando-se irritadiços e chorosos. Além de que os bebês RNs precisam ver sua mãe e ouvir sua voz em intervalos frequentes para terem a sensação de proteção e não se sentirem abandonados. Além disso, na prática diária, é possível perceber que crianças ficam tensas ao contato exclusivo com pessoas desconhecidas. O curto espaço de tempo com os sujeitos não permitem construir vínculos suficientes para desconsiderar a presença de seu responsável (FERREIRA; VARGAS; ROCHA, 1996).

Procurando-se garantir uma assistência a mais humanizada possível à criança e minimizar os riscos, depois de realizada as explicações ao responsável, seguida da sua autorização, deu-se o primeiro contato com a criança. Foi interessante observar que as mães

aceitavam com certo entusiasmo participar da pesquisa fazendo questão de observar todo o procedimento, além de tirar dúvidas, como perguntar quando as injeções poderiam ser realizadas nesse “novo lugar que não dói”. Acredita-se que isso ocorreu pelo fato de que foi realizada uma recepção diferenciada, o que é especialmente importante nesse processo. A pesquisadora utilizou palavras de conforto com a criança a fim de tranquilizá-la sobre o ambiente em que se encontrava, inserindo-se, assim, em seu universo.

A enfermagem, ao atuar na assistência à criança, precisa considerar os aspectos emocionais em relação ao seu desenvolvimento biopsicossocial. Por essa razão, esclareceu-se aos responsáveis os prováveis riscos na realização do estudo, tais como alergia ao gel condutor utilizado nas ultrassonografias, choro em demasia, soluços decorridos do choro, pânico da criança ao realizar a ultrassonografia e sua negativa da em querer ficar na posição dorsal lateral direita para a efetivação do procedimento.

Em relação aos géis condutores, o aplicado tinha pH neutro, era incolor e isento de substâncias tóxicas, além de que esses géis não escorrem, não têm cheiro desagradável e não são gordurosos, o que facilitou a realização do exame tanto para o técnico quanto para o RN. Por esse motivo, não há na literatura, até o momento, relatado de casos de alergia a esses géis. Compreendendo que a pele das crianças é mais sensível às substâncias expostas e que para qualquer intercorrência existe sempre a primeira vez, foi garantido aos responsáveis que o médico estaria presente durante todo o procedimento e pronto para atender qualquer intercorrência.

O procedimento de coleta de dados foi mais longo que o esperado, uma vez que o médico assistente que realizou o procedimento estava de licença e o exame era realizado de acordo com os dias e horários disponíveis deste profissional. Além disso, como o setor de ultrassom tem alta demanda em alguns momentos, particularmente na segunda-feira, não havia sala disponível para a realização da ultrassonografia. Dessa forma, a coleta de dados do estudo foi iniciada em janeiro de 2013 e concluída em janeiro de 2014.

4.6 Instrumentos

Foi utilizado um questionário estruturado, no qual se registrou dados de identificação, dados referentes à gestação e parto e às variáveis independentes e dependentes. Para a coleta dos dados dependentes foi usado o ultrassom. O ultrassom (US) é um exame complementar de grande utilidade na avaliação individual, pois permite analisar as possíveis

alterações de modo mais eficaz do que com as medidas antropométricas usuais (BLEAKNEY; MAFFULLI, 2002).

A ultrassonografia da pele, dos tecidos subcutâneos e musculares é realizada com frequência por radiologistas, podendo ser executada com transdutores de 7,5 MHz ou 10 MHz, que são tipicamente os transdutores de mais alta frequência e que podem ser conectados aos scanners de ultrassonografia em tempo real, convencionais (COLE, 1981; NESSI et al., 1990; FORNAGE, 1991).

A pele consiste da epiderme e da derme. A epiderme compreende várias camadas celulares que não podem ser observadas por imagens ultrassonográficas; não há vasos sanguíneos ou linfáticos. Em frequências de até 10 MHz, a pele aparece como camada tecidual regular moderadamente ecogênica. A epiderme e a derme não podem ser diferenciadas nem visualizado qualquer anexo cutâneo. A espessura da pele normal varia significativamente, dependendo do local examinado. Um estudo usando transdutor de 10 MHz demonstrou que a espessura da pele varia de 1,4 mm \pm 0,3 mm no dorso da mão a 4,8 mm \pm 0,6 mm na planta do pé, com um valor médio de 2,4 mm \pm 1,0 mm (FORNAGE, DESHAYES, 1986).

A gordura subcutânea é hipoeoica e contém finos ecos lineares representando cordões de tecido conjuntivo. Grandes veias subcutâneas aparecem como estruturas tubulares anecoicas que entram em colapso facilmente sob pressão mínima com o transdutor. As fibras musculares são facilmente visíveis como listras e estruturas arredondadas dos grandes vasos (COLE, 1981; NESSI et al., 1990; FORNAGE, 1991).

Para a pesquisa, foi utilizado, na avaliação ultrassonográfica, o Sistemas de Imagem Ultrassom fabricado pela GE (General Electric) Healthcare, modelo Logic P6, com sonda Linear de 7,5 MHz. Neste aparelho, existe escala de medida milimétrica que varia de 0.00mm a 100.0mm, que foi usada para medir as variáveis dependentes. O gel utilizado para o exame foi o Gel para Ultrassom – UltraGel ULTRA G, MultiGel de 300g.

4.7 Tratamento e Análise dos Dados

Para proceder o tratamento dos dados foi organizado um banco virtual que foi sendo alimentado ao longo do período destinado à coleta propriamente dita, com distribuição minuciosa dos dados em tabela no programa Excel 2010. Uma vez concluído e organizado, os dados foram submetidos à avaliação estatística. Para a análise estatística as variáveis quantitativas foram representadas por Média, Desvio Padrão, Mediana, valores mínimos e

máximos. As variáveis nominais foram representadas por frequência e porcentual. Para investigar a correlação de variáveis quantitativas foi calculado o coeficiente de Pearson. A comparação entre os grupos foi realizada por meio da ANOVA.

As conclusões a respeito da significância foram feitas considerando um nível de 5%. As análises foram processadas utilizando o software R, versão 3, e o KNIME, versão 2.8. Empregou-se o valor de 5% ($p < 0.05$) como limiar de significância estatística. Todos os resultados foram considerados significativos, tendo pelo menos 95% de confiança nas conclusões apresentadas. Os mesmos foram apresentados com o apoio de tabelas.

4.8 Aspectos Éticos

Atendendo à resolução 466/12 do Ministério da Saúde, a pesquisa foi submetida ao comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, sendo aprovada em 18/12/2012 pelo protocolo 176.846 (Anexo III).

Como a amostra se constitui de RNs e por se tratarem de pessoas menores de 18 anos, foi necessária a autorização de um responsável, mediante a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2). Foram apresentados aos responsáveis os objetivos da pesquisa, explicando os propósitos do estudo e frisando que no mesmo não há realização de nenhum procedimento invasivo, solicitando, assim, sua permissão e consentimento. Além de serem informados a respeito de sua liberdade em se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma, e garantindo o sigilo das informações.

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O estudo foi realizado com os RNs internados com mãe no alojamento conjunto da Maternidade Professor Mariano Teixeira do Hospital Universitário do município de Maceió. Os neonatos que compuseram a amostra foram submetidos à ultrassonografia das regiões ventroglútea e vasto lateral da coxa da coxa direita no período de 30 de janeiro de 2013 a 15 de Janeiro de 2014.

Nesse período, a instituição apresentou 2774 nascimentos destes 214 foram pré-ternos e evoluíram para UTI neonatal e não compuseram o cálculo da amostra e nem na coleta. A maternidade é considerada de alto risco, com admissões de urgência e uma alta rotatividade. A demanda de atendimento foi alta nos meses de janeiro a dezembro de 2013, segundo dados coletado pela equipe de enfermagem, com 95% a 99% dos leitos preenchidos.

5.1 Análise dos Dados

Participaram do estudo 100 recém-nascidos e através do questionário e da ultrassonografia obteve-se os dados das variáveis independentes e dependentes, além da caracterização da amostra. Após a obtenção dos dados, tratou-se de compor um banco de dados para análise, distribuindo-se em dois grupos: A) Dados de caracterização da amostra e B) Dados relativos às variáveis.

A) Dados de caracterização da amostra

Neste grupo, foram incluídos os dados relativos às variáveis independentes, quais sejam: idade, sexo, cor, e IMC, além dos dados referentes à caracterização da amostra e relacionados ao nascimento e gestação. No estudo, conseguiu-se uma amostra homogênea com relação ao tipo do sexo, sendo 50% para o sexo masculino e feminino. Já com relação à cor há uma predominância da cor parda (56%), com menor percentual de negros (10%). Ver tabela 1.

Tabela 1- Distribuição dos sujeitos, segundo Sexo e Cor, Brasil, 2014.

	N	(%)
Sexo		
F	50	50%
M	50	50%
Cor		

Branca	34	34%
Negra	10	10%
Parda	56	56%

Fonte: Autora, 2014.

Em relação ao sexo os dados não refletem característica semelhante à observada no Censo de 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na qual nascem mais homens que mulheres no município de Maceió. Quanto à “cor” da criança, as informações foram obtidas através da declaração do responsável, respeitando a Declaração sobre a raça e os preconceitos raciais da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, em 27 de novembro de 1978, que afirma que todos os seres humanos pertencem à mesma espécie e têm a mesma origem; nascem iguais em dignidade e direitos e todos formam parte integrante da humanidade; e que todos os indivíduos e os grupos têm o direito de serem diferentes, a se considerar e serem considerados como tais.

Para o IBGE, a população parda e negra pode ser considerada um só grupo devido à miscigenação ocorrida no país. De acordo com os relatórios da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do IBGE, existem mais de 91 milhões de negros/pardos no Brasil. Com isso, entende-se a porcentagem de negros no Brasil em mais de 50%. Os dados obtidos na Tabela 1 corroboram a pesquisa do IBGE.

Os sujeitos da pesquisa possuem em média 3 dias de vida, sendo que 50% têm mais de 2 dias. Essa distribuição se apresenta como uma característica da maternidade, a qual tem como protocolo de assistência a liberação do RN após 48hs de nascido ou quando todos os exames coletados estejam entregues e dentro da normalidade. A única criança que encontramos com 28 dias, ainda interna no hospital, apresentava-se como criança acompanhante, pois sua mãe apresentou complicações no pós-parto.

O peso médio e mediano encontrado no estudo foi de, aproximadamente, 3,000 kg, com variação de 2,000 a 4,980 kg, com comprimento variando de 40 a 55 e média de 48 cm. O IMC médio e mediano foi, aproximadamente, de 13, variando de 9,51 a 19,14. Ver tabela 2. Após o nascimento, o RN pesa em média 3,700 kg. A maioria dos bebês pesava entre 2,700 a 5,000 kg. O comprimento de um RN é de 50 cm, com uma variação de 45 a 55 cm (MEYERHOFF, 2008).

Tabela 2 – Média e desvio padrão das características de idade, peso, estatura e IMC dos recém-nascidos, Brasil, 2014.

	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mín.	Máx.
Idade (dias)	100	3,31	2	4,414611	0	28
Peso (kg)	100	3169,9	3130	603,6045	2000	4980
Estatura (cm)	100	48,26	49	2,630896	40	55
IMC (Kg/m²)	100	13,463	13,215	2,038845	9,51	19,14

Fonte: Autora, 2014.

Observa-se na Tabela 2 uma variação significativa do IMC. O Índice de Massa Corpórea é uma expressão que usa o peso e a altura para estimar a quantidade de gordura corporal. A taxa de gordura corporal de uma criança varia de acordo com a idade e evolui diferentemente em meninos e meninas conforme eles crescem. Este é o motivo pelo qual o IMC em crianças, também conhecido como IMC por idade, inclui o sexo e a idade no cálculo. Na prática, utiliza-se a medida por ser facilmente obtida no exame físico. O cálculo e análise do IMC foram realizados pelo programa Telesaúde Brasil, que utiliza as curvas da OMS e WHO.

Tabela 3- Distribuição dos recém-nascidos segundo Avaliação do IMC, pelas curvas de crescimento da OMS (2006), Brasil, 2014.

Avaliação do IMC	n	%
Obesidade	12	12%
Sobrepeso	9	9%
IMC adequado ou Eutrófico	69	69%
Baixo IMC para idade	10	10%
Total	100	100%

Fonte: Autora, 2014.

Os dados da Tabela 3 evidenciam uma amostra acima de 50% com IMC adequado ou eutrófico. Isso ocorreu por ter-se utilizado crianças a termo nascidas de 37 a 41 semanas gestacionais, com Apgar entre 8 e 10 no primeiro e quinto minuto de nascido e que não tenham ido para UTI-neonatal por qualquer motivo. Os bebês classificados em obesidade e sobrepeso somam 21% e apresentaram na variável dependente medida do tecido subcutâneo maior e classificado em adequado ou eutrófico, que foi observado em análise detalhada na Tabela 3 com todos os dados obtidos.

Ao avaliar os dados coletados com a mãe e no prontuário, como forma de caracterizar a amostra, verificou-se que 98% das gestações foram acompanhadas pelo pré-natal. Apenas

duas mulheres não realizaram pré-natal, o que é um dado significativo do ponto de vista da cobertura da atenção às gestantes. A quantidade de consultas variou de 3 a 10, sendo que a maioria (65%) ficou acima de 6, em conformidade com o preconizado pelo Ministério da Saúde. Dos 98% das mulheres acompanhadas no pré-natal a maioria iniciou ou no primeiro ou no segundo trimestre se iniciou e 14% no terceiro trimestre.

Tabela 4 – Distribuição das variáveis das mães dos recém-nascidos, Brasil, 2014.

Variáveis	N	%
Realização de Pré-Natal		
Sim	98	98%
Não	2	2%
Nº de consultas		
2 a 4 consultas	11	11%
4 a 6 consultas	24	24%
+ de 6 consultas	65	65%
Início do Pré-Natal		
1º trimestre	41	41%
2º trimestre	45	45%
3º trimestre	14	14%
Tipo de Parto		
Vaginal	73	73%
Cesárea	27	27%

Fonte: Autora, 2014.

Em relação ao tipo de parto, 68% dos RN nasceram de parto normal, 32% parto cesáreo, 100% não receberam a megavitaminose A no pós-parto imediato, uma vez que na maternidade em questão essa prática não é utilizada. Outro dado importante foi referente ao aleitamento materno, o qual 100% realizaram e foram orientadas sobre a importância do mesmo após o nascimento do bebê.

As puérperas responderam também se fizeram o uso de suplementação de ferro e ácido fólico durante a gestação, sendo que 98% fizeram uso e apenas duas não souberam responder. Em relação ao esquema de imunização, 78% tinha o esquema vacinal completo, 14% estavam

sem o esquema completo e 8% não estavam com o cartão vacinal, não souberam responder ou não estavam com o esquema vacinal completo.

Tabela 5 – Distribuição das mães segundo o uso de suplementação de Ferro e Ácido Fólico, Brasil, 2014.

	N	%
Sim	98	98%
Não	2	2%
Total	100	100

Fonte: Autora, 2014.

Tabela 6- Distribuição das mães segundo estado do esquema vacinal, Brasil, 2014.

	n	%
Esquema completo	78	78%
Esquema incompleto	14	14%
Não realizou	8	8%
Total	100	100%

Fonte: Autora, 2014.

Como se trata de um serviço de alta complexidade, acredita-se que a grande maioria das gestantes admitidas deva ter alguma patologia pré-existente ou adquirida na gestação. Contudo, foi observado a partir dos dados coletados da Tabela 7 que apenas 37% das puérperas tiveram alguma intercorrência na gestação, tais como Doença Hipertensiva Específica da Gestação, Pré-Eclampsia, Diabetes gestacional ou Mellitus, Infecção recorrente, Descolamento Prévio de Placenta, Apresentação pélvica e Amniorrexe.

Tabela 7- Distribuição das mães segundo Intercorrências na Gestação, Brasil, 2014.

	N	%
Sim	27	27%
Não	73	73%
Total	100	100%

Fonte: Autora, 2014.

Tabela 8- Distribuição da megavitaminose A no pós-parto, Brasil 2014.

	N	%
Sim	0	0%
Não	100	100%
Total	100	100%

Fonte: Autora, 2014.

Observa-se que a amostra se apresenta de maneira uniforme, com RNs nascidos de parto normal, com IMC adequado em que a grande maioria das mães realizou pré-natal com mais de seis consultas, com uso de suplementação de ferro e ácido fólico, esquema vacinal completo e aleitamento materno exclusivo. Por esta descrição é razoável aceitar que é uma amostra adequada para investigar quais as regiões que apresentam medidas dos estratos anatômicos compatíveis com a agulha 20X5,5 para aplicação de injeções IM.

B) Dados relativos às variáveis dependentes

Na análise dos dados referentes às medidas dos estratos das regiões ventroglútea e vasto lateral da coxa, tem-se a medida do estrato de pele relativamente igual para sexo feminino e masculino, em ambas as regiões, e a média da medida das regiões variou de 1,17mm(VG) e 1,03mm (VL). Logo, a medida da espessura da pele praticamente não varia em comparação com as regiões ventroglútea e vasto lateral da coxa, observando que essas regiões devem ter a mesma espessura de pele por ser região ainda em desenvolvimento.

Em confronto com a medida do estrato do tecido subcutâneo na região do vasto lateral da coxa, têm-se médias praticamente semelhantes para ambos os sexos. Na região ventroglútea, ocorre o mesmo, mas em ambas as regiões a média do sexo masculino é ligeiramente maior. Em comparação entre as regiões, observa-se uma medida de estrato subcutâneo maior na região ventroglútea em detrimento da região do vasto lateral da coxa, com diferença média de até 0,78mm entre elas.

Na medida do estrato do tecido muscular, a região do vasto lateral da coxa dos RNs estudados possui estrato levemente maior no sexo feminino em comparação com o sexo masculino, com diferença de 0,48mm. Na região ventroglútea, o sexo masculino é quem tem o estrato maior, com diferença entre os sexos de 0,44mm. Em comparação entre as regiões, o vasto lateral da coxa tem medida do estrato do tecido muscular relativamente maior que a região ventroglútea, com diferença média de 3,14mm.

Na análise conjunta do estrato de pele e tecido subcutâneo, observa-se que não há diferenças significativas na região do vasto lateral e ventroglútea para os sexos masculino e feminino. Em comparação entre as regiões, a medida da pele e tecido subcutâneo da região do vasto lateral é menor do que a região ventroglútea, com diferença média das regiões de 0,93mm. Isso ocorre, visto que a medida do tecido subcutâneo varia entre as regiões em que a região ventroglútea tem maior estrato de tecido subcutâneo, o que não ocorre com a medida da pele.

Na soma das medidas de todos os estratos (pele + subcutâneo + músculo), observa-se que também não há mudança significativa com relação ao sexo em ambas as regiões. Contudo, quando comparado às regiões, o vasto lateral tem medida de espessura maior do que a região ventroglútea, com diferença média de 2,24mm. É importante citar que a média das regiões garante uma prática segura, utilizando-se a agulha 20x5,5mm, e a média da região do vasto lateral da coxa foi 23,65mm e da região ventroglútea de 21,41mm. Como pode ser observado na Figura 7, ultrassom de um dos RNs da amostra com estrato suficiente para realização da injeção intramuscular em ambas as regiões.

Todavia, em ambas as regiões, foram observadas medidas conjuntas dos estratos com mínimo de espessura na região do vasto lateral da coxa de 15,00mm no sexo masculino e 13,30mm no sexo feminino, apenas 11% das crianças tinham medida do estrato abaixo de 20mm. Na região ventroglútea as medidas mínimas foram 15,50mm no sexo masculino e 15,00mm, e 29% das crianças tinham medida abaixo de 20mm. Como pode ser observado na Figura 8, ultrassonografia de um dos RNs com medida de estrato menor que a agulha 20x5,5mm. Nessas circunstâncias, apesar da análise estatística garantir uma prática segura de injeções IM, houve uma parcela significativa (29%) em que o uso da agulha 20x5,5mm não garante o depósito da substância no ventre do músculo.

Na análise dos dados da medida do estrato do tecido muscular, obtiveram-se maiores espessuras musculares na região do vasto lateral da coxa, 63,5% da amostra ficaram com espessuras entre 17,1 a 25,0mm, em comparação com a região ventroglútea que obteve 61,7% entre 15,1 a 19,00mm, com uma diferença nas extremidades de até 6 mm de comprimento.

Tabela 9- Distribuição dos recém-nascidos segundo a medida dos estratos anatômicos com relação ao sexo, Brasil, 2014.

Estratos Anatômicos	Grupo	N	Média	Des. Pad	IC Inf	IC Sup	Min	Max	p-value
	M	50	1,166	0,26	1,09	1,24	0,70	1,80	0,744
	F	50	1,182	0,23	1,12	1,25	0,60	1,60	
Estrato da Pele V	Total	100	1,174	0,24	1,13	1,22	0,60	1,80	

	M	50	1,028	0,18	0,98	1,08	0,60	1,40	0,714
	F	50	1,042	0,20	0,99	1,10	0,60	1,50	
Estrato da Pele L	Total	100	1,035	0,19	1,00	1,07	0,60	1,50	
	M	50	19,718	3,17	18,82	20,62	11,00	25,60	0,497
	F	50	20,19	3,73	19,13	21,25	9,60	28,50	
Estrato do Músculo L	Total	100	19,954	3,45	19,27	20,64	9,60	28,50	
	M	50	17,032	2,63	16,28	17,78	12,10	24,40	0,392
	F	50	16,598	2,41	15,91	17,28	11,10	22,10	
Estrato do Músculo V	Total	100	16,815	2,52	16,31	17,32	11,10	24,40	
	M	50	2,682	0,75	2,47	2,89	1,50	4,80	0,606
	F	50	2,608	0,68	2,41	2,80	1,40	4,10	
Estrato do Tecido Subcutâneo L	Total	100	2,645	0,71	2,50	2,79	1,40	4,80	
	M	50	3,48	1,47	3,06	3,90	1,60	10,20	0,699
	F	50	3,382	1,02	3,09	3,67	1,60	5,90	
Estrato do Tecido Subcutâneo V	Total	100	3,431	1,26	3,18	3,68	1,60	10,20	
	M	50	3,688	0,78	3,47	3,91	2,50	5,90	0,857
	F	50	3,66	0,77	3,44	3,88	2,30	5,50	
Pele Subcutânea L	Total	100	3,674	0,77	3,52	3,83	2,30	5,90	
	M	50	4,648	1,60	4,19	5,10	2,80	11,90	0,747
	F	50	4,56	1,07	4,26	4,86	2,40	7,40	
Pele Subcutânea V	Total	100	4,604	1,35	4,34	4,87	2,40	11,90	
	M	50	23,424	3,31	22,48	24,37	15,00	30,10	0,525
	F	50	23,884	3,88	22,78	24,99	13,30	32,00	
Pele Subcutâneo Músculo L	Total	100	23,654	3,59	22,94	24,37	13,30	32,00	
	M	50	21,69	3,25	20,77	22,61	15,50	29,20	0,358
	F	50	21,138	2,70	20,37	21,90	15,00	27,70	
Pele Subcutâneo Músculo V	Total	100	21,414	2,98	20,82	22,01	15,00	29,20	

Fonte: Autora, 2014.

Dessa forma, quando avaliada a comparação separadamente das regiões ventroglútea (V) e o vasto lateral (L) em relação ao sexo dos recém-nascidos, os dados da Tabela 9 mostram que não foram encontradas diferenças significativas, indicando não haver divergência entre estas medições das regiões e o sexo do recém-nascido. Isso foi constatado para todos os extratos anômicos investigados no estudo, com P-valor > 0,35.

Na tabela 10, quando comparado os estratos com a cor obtém-se P-valor < 0,001 de referência na qual, há uma correlação de significância entre o estrato músculo da região do vasto lateral e cor e o estrato pele+subcutâneo+músculo e a cor. Sendo que em ambas comparações as medidas dos estratos da cor parda e negra sempre foram ligeiramente maiores que da cor branca.

Tabela 10- Distribuição dos RN segundo as medidas descritivas dos estratos em comparação a cor declarada, Brasil, 2014.

Group	Estrato	N	Mean	Confidence Interval of the Difference	Confidence Interval of the Difference	Minimum	Maximum	p-value
Branca	Estrato da Pele V	34	1,18	1,10	1,26	0,80	1,80	0,70
Parda		56	1,16	1,09	1,23	0,60	1,70	
Negra		10	1,23	1,07	1,39	0,90	1,60	
Total		100	1,17	1,13	1,22	0,60	1,80	
Branca	Estrato de Pele L	34	1,08	1,02	1,14	0,70	1,50	0,20
Parda		56	1,01	0,96	1,06	0,60	1,30	
Negra		10	1,02	0,91	1,13	0,80	1,40	
Total		100	1,04	1,00	1,07	0,60	1,50	
Branca	Estrato do Músculo L	34	18,24	17,01	19,46	9,60	24,70	< 0,001
Parda		56	20,71	19,89	21,53	11,90	28,50	
Negra		10	21,57	19,22	23,92	17,90	28,10	
Total		100	19,95	19,27	20,64	9,60	28,50	
Branca	Estrato do Músculo V	34	16,52	15,68	17,36	12,00	21,30	0,71
Parda		56	16,96	16,30	17,63	11,40	24,40	
Negra		10	16,97	14,65	19,29	11,10	23,00	
Total		100	16,82	16,31	17,32	11,10	24,40	
Branca	Estrato do Tecido Subcutâneo L	34	2,57	2,33	2,81	1,40	4,10	0,22
Parda		56	2,63	2,44	2,81	1,50	4,80	
Negra		10	3,01	2,33	3,69	1,80	4,50	
Total		100	2,65	2,50	2,79	1,40	4,80	
Branca	Estrato do Tecido Subcutâneo V	34	3,24	2,88	3,59	1,60	5,00	0,55
Parda		56	3,54	3,16	3,92	1,80	10,20	
Negra		10	3,48	2,73	4,23	1,80	5,00	
Total		100	3,43	3,18	3,68	1,60	10,20	
Branca	Pele Subcutâneo L	34	3,68	3,41	3,96	2,30	5,30	0,28
Parda		56	3,61	3,41	3,80	2,50	5,90	
Negra		10	4,03	3,31	4,75	2,80	5,50	
Total		100	3,67	3,52	3,83	2,30	5,90	
Branca	Pele Subcutâneo V	34	4,42	4,02	4,81	2,40	6,80	0,62
Parda		56	4,70	4,29	5,11	2,80	11,90	
Negra		10	4,71	3,96	5,46	2,80	6,00	
Total		100	4,60	4,34	4,87	2,40	11,90	
Branca	Pele Subcutâneo Músculo L	34	22,00	20,68	23,32	13,30	31,30	< 0,001
Parda		56	24,31	23,48	25,14	15,90	32,00	
Negra		10	25,60	22,93	28,27	22,50	31,50	
Total		100	23,65	22,94	24,37	13,30	32,00	
Branca	Pele Subcutâneo Músculo V	34	20,99	19,97	22,00	15,00	26,60	0,59
Parda		56	21,63	20,85	22,42	15,50	29,20	
Negra		10	21,64	19,01	24,27	16,80	28,30	
Total		100	21,41	20,82	22,01	15,00	29,20	

Fonte: Autora, 2014.

Segundo os dados da Tabela 11, a medida do Estrato do Músculo L e Pele Subcutânea L apresentaram um coeficiente negativo, no entanto, estas e as demais variáveis não indicaram correlação com a idade. Portanto, essas regiões não são influenciadas pela idade. Já o Estrato do Músculo V e do estrato da Pele Subcutâneo Músculo V, que apresentaram uma fraca correlação com o IMC, diferentemente das demais variáveis, não indicaram tal correlação. Estas avaliações foram investigadas por meio do coeficiente de correlação de Pearson.

Tabela 11 - Coeficiente de correlação de Pearson entre as medições dos estratos, idade (dias) e o IMC, Brasil, 2014.

Extratos anatômicos	Idade	IMC
Estrato da Pele V	0.085	0.259
Estrato do Tecido Subcutâneo V	0.021	0.134
Estrato do Músculo V	0.063	0.544

Pele Subcutânea V	0.035	0.172
Pele Subcutânea Músculo V	0.069	0.538
Estrato de Pele L	0.190	0.176
Estrato do Tecido Subcutâneo L	0.140	0.271
Estrato do Músculo L	-0.162	0.045
Pele Subcutânea L	0.168	0.270
Pele Subcutânea Músculo L	-0.122	0.092

Fonte: Autora, 2014.

Foram encontradas diferenças significativas entre as medições das regiões ventroglútea e o vasto lateral para cada um dos extratos anatômicos investigados, com P-valor < 0,001, indicando, assim, que estas medições dos estratos variam dependendo da região V ou L. Este dado é relevante, sugerindo novos estudos certifiquem o peso estatístico desta diferença, para estabelecer qual é a mais segura das duas regiões.

Tabela 12 - Distribuição dos RN segundo medidas descritivas e teste de comparação às regiões ventroglútea (V) e o vasto lateral (L) para os extratos anatômicos, Brasil 2014.

	N	Média	Desv. Pad.	Mediana	Mín.	Máx.	Média da Diferença	IC Inf (95%)	IC Sup (95%)	p-value
Estr. da Pele V	100	1.17	0.24	1.20	0.60	1.80	0.139	0.09	0.19	< 0,001
Estr. da Pele L	100	1.04	0.19	1.00	0.60	1.50				
Estr. do Músc. V	100	16.82	2.52	16.95	11.10	24.40	-3.139	-3.86	-2.42	< 0,001
Estr. do Músc. L	100	19.95	3.45	20.05	9.60	28.50				
Estr. Tec. Sub. V	100	3.43	1.26	3.20	1.60	10.20	0.786	0.55	1.02	< 0,001
Estr. Tec. Sub. L	100	2.65	0.71	2.50	1.40	4.80				
Pele Sub. V	100	4.60	1.35	4.30	2.40	11.90	0.93	0.69	1.17	< 0,001
Pele Sub. L	100	3.67	0.77	3.50	2.30	5.90				
Pele Sub. Músc. V	100	21.41	2.98	21.30	15.00	29.20	-2.24	-2.96	-1.52	< 0,001
Pele Sub. Músc. L	100	23.65	3.59	23.85	13.30	32.00				

Fonte: Autora, 2014.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A assistência perinatal tem avançado em parceria com as inovações tecnológicas e pesquisas científicas que beneficiam o diagnóstico precoce, e, conseqüentemente, o tratamento do RN ainda no período gestacional e pós-parto imediato, com diminuição das taxas de morbidade e mortalidade infantil (OLIVEIRA; CARDOSO, 2012).

Além disso, o cuidado ao RN demanda o envolvimento de todos os atores envolvidos no processo de cuidado – mãe, família e profissionais de saúde – no qual cada um dos envolvidos contribui com seus conhecimentos, experiências, atitudes, intuição e pensamento crítico para a promoção da saúde da criança.

Para realizar este estudo foi composta uma amostra de 100 RN caracterizados como normais, segundo a *Nomina anatômica* e nesta amostra foram incluídas crianças de 0 até 28 dias de idade (RN), a termo com idade gestacional está entre 37 semanas e 41 semanas e 6 dias e com peso entre 2,000 a 4,500Kg, que estavam internadas em maternidade em sistema de alojamento conjunto. O peso médio e a quantidade média de dias de nascido (ou tempo de permanência do alojamento conjunto) da amostra foram de 3,169kg e 3,31dias, respectivamente. Dados semelhantes aos de uma pesquisa realizada por Marques e Melo (2008), em outra maternidade do estado, em que o peso médio dos RN em alojamento conjunto foi de 3,069kg e 3,56 dias. Costa e Gotlieb (1998) também acharam dados semelhantes em pesquisa com a Declaração de Nascido Vivo do estado de São Paulo, na qual os pesos médio e mediano foram, respectivamente, 3.184g (desvio-padrão de 523g) e 3.200g e tempo de permanência dos RN foi de 3,40 dias.

O alojamento conjunto é um sistema hospitalar em que o recém-nascido sadio, logo após o nascimento, permanece ao lado da mãe, 24 horas por dia, num mesmo ambiente, até a alta hospitalar. Só são admitidos RNs com boa vitalidade, capacidade de sucção e controle térmico, considerando boa vitalidade os recém-nascidos com mais de 2 quilos, mais de 35semanas de gestação e índice de APGAR maior que 6 no 5º minuto. (BRASIL, 1993)

No Brasil não existe uma definição oficial sobre o tempo de permanência hospitalar pós-parto, havendo referência na portaria número 1016 do Ministério da Saúde, publicada no Diário Oficial da União número 167, de 1º de setembro de 1993: “As altas não deverão ser dadas antes de 48 horas, considerando o alto teor educativo inerente ao sistema de Alojamento Conjunto e ser este período importante na detecção de patologias neonatais”. (BRASIL, 1993 pg 09)

O peso da amostra se apresenta de acordo com o padrão de normalidade em que o peso médio do nascimento de um bebê ao nascer é 3,300 Kg, com variações segundo o sexo de 150-200g, os meninos pesando mais. Independentemente do peso do nascimento, os RN perdem aproximadamente 10% do peso inicial, tratando-se de um fenômeno fisiológico de readaptação a um excesso de água, facilitador das necessidades de modelamento para o nascimento. (AVERY, 2007)

A monitoração do crescimento físico da criança ocorre tradicionalmente por meio de medidas antropométricas de peso corporal e estatura, internacionalmente aceitas para esse tipo de avaliação. O peso é a medida antropométrica mais utilizada na avaliação nutricional de recém-nascidos e crianças e está intimamente relacionado com o crescimento. Ao nascimento, varia de acordo com a idade gestacional e em razão da quantidade de água corpórea total. O comprimento é o melhor indicador de crescimento linear e reflete a massa corpórea magra. É determinado pelo potencial genético do indivíduo e sofre menos influência do meio intrauterino. (BROCK; FALCÃO, 2008; SILVA et al, 2012)

A relação entre o peso e o quadrado do comprimento, definida como índice de massa corpórea (IMC) ou índice de Quetelet, criado em 1869, tem sido bastante empregada em crianças e adultos e, recentemente, foi validada para crianças entre zero e 36 meses de idade. Este índice está sendo amplamente empregado por ser o melhor e mais útil marcador de adiposidade, ou seja, por refletir a proporcionalidade do crescimento. No estudo, foram utilizadas as curvas de crescimento da OMS (2006), com maioria da amostra classificada com IMC adequado, com distribuição das medidas dos estratos de acordo com a agulha 20x5,5mm. (KARLBERG; KWAN; ALBERTSSON-WIKLAND, 2003; VAN'T HOF; HASCHKE, 2000)

No estudo, IMC apresentou correlação com os estratos do tecido muscular e a junção de todos os estratos (pele+subcutâneo+músculo) da região ventroglútea em que o aumento do IMC pode garantir o aumento do estrato. Isso vai ao encontro de outra pesquisa feita por Lima et al (2013) em que IMC se apresentou como um indicador bom para avaliar a possibilidade de se utilizar a região de ventroglútea nos recém-nascidos para injeções intramusculares, na qual observou que quanto maior o IMC maior eram os estratos anatômicos da região ventroglútea.

Outro estudo interessante sobre o IMC é o que Tanaka et al (2001) realizaram, relacionando o peso de nascimento e o IMC no primeiro mês de vida com o mesmo índice aos três anos de vida. Os autores demonstraram que as crianças com maior peso de nascimento e

maior ganho ponderal no primeiro mês de vida estão mais propensas a evoluir com maior comprimento e peso.

Moraes et al (2009), em estudo feito com o peso ao nascer na predição do excesso de peso em crianças e adolescentes, observaram que o IMC é bastante preciso na detecção de adiposidade quando avaliada por diferentes métodos considerados padrão-ouro, com uma relação linear positiva entre peso ao nascer e IMC, na qual constaram que os estratos anatômicos das crianças são maiores quanto maior é o IMC, independente da idade.

No primeiro ano de vida, fase de crescimento rápido, o peso e o comprimento são as variáveis mais importantes para se avaliar o estado nutricional de uma criança e, assim, monitorar seu crescimento. Observa-se neste estudo que as medições dos estratos das regiões pouco diferem comparando as idades (em dias) e os sexos (feminino e masculino) e que as medidas dos estratos garantem o uso de ambas as regiões utilizando a agulha 20X5,5mm, sendo que o vasto lateral apresenta um músculo ligeiramente maior que a região ventroglútea.

Sassá, et al (2011) afirmam que ao nascer os recém-nascidos pouco diferem em comprimento e peso, sendo que os fatores genéticos e gestacionais são o que influenciam no crescimento da criança. Contudo no estudo realizado por Lima et al (2013), constatou-se que na associação entre estratos da região ventroglútea e sexo, o sexo masculino obteve um estrato muscular maior, com média de 21,82mm, do que a do sexo feminino, com média de 18,79mm. Marques et al (2004), compararam as médias de peso segundo o sexo, e observaram no sexo masculino, média de peso menor ao nascer e que o sexo feminino teve média de comprimento (49,2 cm) maior que o sexo masculino (48,7 cm) ao nascer.

O estudo de Marques et al (2004) constatou também que a cor da criança (fator genético) influencia na medida do estrato, em que as cores parda e negra têm estratos maiores que a cor branca. Para Potter e Perry (2005) existem algumas diferenças físicas, além da cor, entre brancos e negros. Uma das coisas é o crescimento físico que, dependendo do ambiente e de seus descendentes genéticos, é mais desenvolvido, principalmente relacionado ao sistema muscular e espessura da pele. Já Drake e Mitchell (2010) afirmam que a cor negra tem maior espessura de pele que as outras raças. Lima et al (2013) constataram que existe uma relação entre as variáveis 'cor' e 'músculo', na qual a população de cor negra tem maior estrato de músculo.

Observa-se no estudo que as medições das regiões pouco diferem, comparando as idades (em dias) e os sexos (feminino e masculino) e as medidas dos estratos garantem o uso de ambas as regiões, utilizando a agulha 20X5,5mm, e o vasto lateral apresenta um músculo ligeiramente maior que a região ventroglútea.

Na prática de administração de medicamentos por via intramuscular, devem ser levados em consideração: local, as características da agulha e a quantidade de aplicações (HANSON, 1966). Segundo Horta e Teixeira (1973), a área escolhida deve ter musculatura bem desenvolvida, ser de fácil acesso e não possuir estruturas vasculares e nervosas em sua intimidade. Para injeções em crianças, Marlow (1977) também avaliou o tipo de medicamento, a idade e o tamanho do paciente.

Para o uso da injeção intramuscular em crianças, alguns autores apontam que a face lateral da coxa é o melhor local para a aplicação de drogas (TURNER, 1920; ROGERS, 1961; VERNON JONES, 1961; PHILLIPS, 1961; RICHARDS, 1961; WILLIAMS, 1961; FOSTER, 1961; TALBERT; HASLAM; HALLER, 1967; CULVER, 1969; DISON, 1971; MARLOW, 1977), outros preferem a região ventroglútea (HOSCHSTETTER, 1954-56; HORTA; TEIXEIRA 1973; CASTELLANOS, 1977; BEYEA; NICOLL, 1995; CASSIANI; RANGEL, 1999; COCOMAN; MURRAY, 2008; GODOY; NOGUEIRA; MENDES, 2004; DE MENESES; MARQUES, 2007; LIMA et al 2013). Não obstante, independentemente do local de aplicação, a enfermeira deve levar em conta um ou mais dos seguintes fatores: idade, capacidade de deambulação, massa muscular, proximidade de vasos e nervos, condições da pele, volume e natureza do medicamento.

A administração de injeções intramusculares se tornou uma intervenção de enfermagem comum na prática clínica e uma atividade percebida como fundamental à assistência ao paciente. Injeções estão entre as mais frequentes vias de administração farmacológica, com uma estimativa de 12 bilhões de administrações em todo o mundo anualmente. Destes, 5% ou menos são para imunização e mais de 95% para cuidado clínico. A segura e precisa administração de injeções é uma das mais importantes responsabilidades dos enfermeiros. (ALTUN; CINAR; BARIN, 2010)

O estudo demonstra que a enfermagem pode sim utilizar a região ventroglútea sem medo para injeção intramuscular em recém-nascido, além de garantir a região do vasto lateral da coxa como um local seguro, sendo possível a utilização de ambas as regiões. A administração de medicamentos é uma prática realizada cotidianamente pela equipe de enfermagem, sendo que o profissional precisa ter preparo técnico e científico, em destaque, o conhecimento sobre a possibilidade do comprometimento do sistema articular muscular que esta em desenvolvimento no RN. O estudo possibilita uma reflexão mais atenta acerca deste cuidado, que venham propiciar segurança para o RN. (LOPES; CHAVES; JORGE, 2006)

A prática da injeção intramuscular é iniciada ainda nas primeiras horas de vida do RN com a administração da vitamina K (1 mg) preventiva e a primeira dose da vacina contra

hepatite B, na face antero lateral da coxa. A administração dessas substâncias acarreta dor e sofrimento para o RN, uma vez que sua trama nervosa já se completou. Lewindon, Harkness e Lewindon (1998) afirmam que procedimento doloroso mais comum realizado em crianças é a injeção intramuscular. Um processo que marca a criança, pois envolve repetidas injeções no primeiro ano de vida.

O trauma provocado pela agulha, o seu comprimento, o diâmetro e o número de aplicações realizadas e o volume injetado têm papel preponderante no aparecimento de dor e lesão muscular. Segundo Gunn (1964), os músculos das coxas dos RN são particularmente susceptíveis de desenvolverem contratura ao serem submetidos a injeções intramusculares devido à relação volume injetado/massa muscular. Na tentativa de diminuir o aparecimento dessas lesões, alguns autores sugeriram que se evitasse aplicar injeções nas coxas dos RN, principalmente nos prematuros (MASSE; POUJOL; BIGAN, 1965; MALEK, 1966; STARK, 1970; NORMAN; TEMPLE; MURPHY, 1970).

Dessa forma, é necessário que a enfermeira use o ardil da razão e analise sumariamente qual é o melhor local para injeção intramuscular no recém-nascido, sempre levando em conta que sua prática deve ser segura, livre de riscos e com o mínimo de dor. como prescreve o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem – Resolução COFEN n.º 271/2007.

Castellanos (1977) já afirmava que a região ventroglútea é o melhor local do corpo para aplicação de injeções em todas as idades, inclusive bebês prematuros. E o Junqueira (2010) comprovou, utilizando agulha 20X5,5mm, que a região ventroglútea é indicada para realização da vacina contra hepatite B (Butang®) em RN e lactentes, pois a taxa de soro-conversão foi a mesma tanto para RN que tomaram as três doses no vasto-lateral como na região ventroglútea. Ela ainda comprovou que a reatogenicidade teve proporção maior nas crianças que tiveram a vacina injetada no músculo vasto-lateral da coxa. Em avaliação ultrassonográfica feita por LO et al. (1992) concluiu-se que o terço médio da coxa é o melhor local para se aplicar vacina nos RN, principalmente nos de baixo peso.

Outra questão importante que o estudo desenvolve é a formação de uma tecnologia leve para o cuidado ao RN, uma segunda possibilidade de via intramuscular totalmente segura. Afinal a tecnologia envolve pessoas, incluem instrumentos e técnicas em busca de objetivos. Dessa forma a tecnologia pode se manifestar como na forma de conhecimentos e habilidades associadas ao uso e à aplicação destes recursos dentro de um sistema de saúde. Sendo nosso cuidado o que indica a utilização de um determinado tipo de tecnologia, e o que

faz a diferença é a nossa intencionalidade na maneira pela qual aplicamos a ação, método em fim a tecnologia. (SÁ NETO; RODRIGUES, 2010)

É importante citar que os RN deste estudo eram a termo, não apresentavam nenhuma doença, de gestações relativamente bem acompanhadas, com pré-natal em dia, em aleitamento materno exclusivo, grande maioria nascida de parto normal sem distorcia e com resultados da análise estatística dos dados do US das regiões estudadas sem grande alterações, com medidas relativamente seguras para o uso da agulha 20x5,5mm nas injeções intramusculares.

Não obstante os resultados encontrados e, até mesmo pela abertura para escolhas que eles conferem, um último aspecto pode ser o vetor deflagratório da decisão do enfermeiro qual seja o fato de a região ventroglútea guardar mais possibilidade de manter-se limpa, em razão das eliminações do RN que frequentemente se espalham pelas coxas. Este detalhe pode ser um fator de recomendação para que as injeções IM sejam aplicadas de preferência na região ventroglútea, a não ser que o senso crítico do enfermeiro, cientificamente sustentado, lhe aponte a face antero lateral da coxa como a melhor região, naquele caso em específico.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo contemplou o tema sobre regiões anatômicas para administração de medicação na região ventroglútea, sendo estudada há muito tempo e difundida no meio acadêmico. 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” pela equipe de enfermagem, mesmo comprovado como a região mais segura.

A necessidade de se comparar a região mais utilizada para injeção intramuscular em RN com a região dita mais segura foi necessária, uma vez que a origem do uso do vasto lateral da coxa em RN não ser bem esclarecida na literatura e a região ventroglútea ser bem difundida e já utilizada em outras regiões do mundo como local para injeção intramuscular em RN.

No estudo, não foram encontradas diferenças significativas entre as regiões de medição das regiões ventroglútea e o vasto lateral, quando comparadas ao sexo dos recém-nascidos independentemente do extrato anatômico investigado. A Idade e o IMC não apresentaram correlação importante em reação a estas medições. Considerando os resultados encontrados na avaliação das variáveis sexo, idade e IMC, há indícios de que o tipo de região V ou L foram as características mais importantes para explicar as diferenças encontradas entre as medições destes grupos, independentemente do extrato anatômico investigado.

Os testes estatísticos de significância como o ANOVA garantem uma generalização para a população estudada. Os critérios de escolha foram fundamentais para uma amostra igualitária de RN a terno em AIG possibilitando que os achados da pesquisa possam ser utilizáveis em outras populações parecidas.

Assim, constata-se que tanto a região ventroglútea como o vasto lateral da coxa contém estratos anatômicos seguros, independentemente do sexo e cor, para a utilização da agulha 20x5,5mm em injeções intramusculares com RN. A região do vasto lateral apresenta estrato relativamente maior, com estrato de tecido subcutâneo menor em comparação com a região ventroglútea.

Sendo as duas regiões relativamente seguras para injeção intramuscular, em relação as variáveis utilizadas o IMC foi um instrumento positivo para a utilização da região ventroglútea nos RNs, sendo que o aumento do mesmo tem correlação positiva com o

aumento do estrato. Contudo observou-se que um IMC abaixo do normal para idade também leva um estrato menor em comparação a agulha 20x5,5mm para ambas as regiões

Como medida de comparação dos extratos no estudo foi utilizado a agulha 20x5,5mm, contudo pode-se recomendar o uso de agulhas menores como a 13x4,5mm ou um protótipo 15x5mm, na qual os extratos obtidos no estudo seriam suficientes para utilização de ambas as regiões com a inserção do agulha em 90° graus. Outra recomendação para a utilização em especial da região ventroglútea seria a mudança na angulação da inserção da agulha e estiramento do tecido subcutâneo na hora da injeção intramuscular.

Para um pratica segura livre de danos percebe-se a necessidade da criação de novas agulhas, novas possibilidades para a injeção intramuscular em RNs, locais em que haja minimização de erro e dor. Afinal no cuidado na existe apenas o aspecto técnico, à realização de uma tarefa ou método, engloba ações que implicam reflexão, pericia e sensibilidade com o outro.

Acredita-se que às evidências deste estudo somarão aos conhecimentos já obtidos em relação a pratica de injeções e administração de substâncias intramusculares, principalmente, para 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, qualidade da assistência e eficiência das substâncias em nossa população. Portanto, a necessidade de se otimizar a assistência, visando à eficácia e eficiência das ações, deve ser constante no cuidar da enfermagem.

REFERÊNCIAS

- ALTUN, I.; CINAR, N. D.; BARIN, O. C. Best practice techniques for administration of injections: Impact of lecture based interactive workshops on training of nurses. **Pak J. Med. Sci.**, v. 26, n. 1, p. 152-157, 2010.
- ALVES, A. S. R. et al. Hepatitis B vaccine in infants: a randomized controlled trial comparing gluteal versus anterolateral thigh muscle administration. **Rev. Inst. Med. Trop.**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 139-43, 2001.
- AMERICAN Academy of Pediatrics Report of the Committee on Infectious Disease. Elk Grove Village, Il: [s. n.], 1986.
- ARONE, E. M.; CUNHA, I. Tecnologia e humanização: desafios gerenciados pelo enfermeiro em prol da integridade da assistência. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 60, n. 6, p. 721-3 nov.-dez. 2007.
- AVERY Neonatologia: Fisiopatologia e Tratamento do Recém Nascido. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- AYDEMIR, G.; CAKMAK, S.; AYDINOZ, S. Partial rupture of the quadriceps muscle in a child. **BMC Musculoskeletal Disorders**, 2010.
- BARALDI, S.; OLIVEIRA, S. L.; OLIVEIRA, M. A. A utilização da região ventro-glútea para aplicação da vacina dupla uso adulto: opinião da clientela. **Ver. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 47, n.3, p. 314-24. 1994.
- BEECROFT, P. C.; REDICK, S. A. Intramuscular injection practices of pediatric nurses: site selection. **Nurse Educator**, v. 15, n. 4, p. 23-28, 1990.
- BEGERSON, P. S.; SINGER, S. A.; KAPLAN, A. M. Intramuscular injections in children. **Pediatrics**, v. 70, p. 944-948, 1982.
- BERNARDO, A; GOMES, I; ALMEIDA, M. Análise das práticas, uma estratégia de construção de saberes da prática dos cuidados de enfermagem. **Sinais Vitais**, Coimbra, v. 80, p. 13-18, 2008.
- BEYEA, S. C.; NICOLL, L. H. Administration of medications via the intramuscular route: an integrative review of the literature and research-based protocol for the procedure. **Appl. Nurs. Res.**, v. 8, n. 1, p 23-33, 1995.
- BLEAKNEY, R.; MAFFULLI, N. Ultrasound changes to intramuscular architecture of the quadnceps fòllowing mtramedullary nailing. **J Sports Med Phys Fitness**, v. 42, p.120-125, 2002.
- BRANDT, P. A, et al. IM Injections in children. **American Journal of Nursing**, v. 72, n. 8, p. 1402-1406, 1972.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais: epidemiológica**, Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 158 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do RN: guia para os profissionais de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Programa de Incentivo ao Aleitamento Materno. **Normas Básicas para o Alojamento Conjunto**. Brasília, Ministério da Saúde, 1993.

_____. **Novo calendário de vacinação infantil: como era e como fica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/pdf/2012/Jan/18/calendario_180112.pdf>. Acesso em: 10 maio 2013.

BROCK, R. S.; FALCÃO, M. C.. Avaliação nutricional do recém-nascido: limitações dos métodos atuais e novas perspectivas. **Rev. paul. Pediatr.** v. 26, n.1, p. 70-6, 2008.

CABRAL, I. E. **Administração de medicamentos**. Rio de Janeiro: Reichmann & Afonso, 2002.

CAMPOS, A. et al. **Distribuição da gordura subcutânea baseada na observação de peças anatômicas dissecadas**. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/extensao-cultura/trabalhos-extensao-cultura/extensao-cultura-adriana-divina.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2014.

CASSIANI, S. H. B.; RANGEL, S. M.; TIAGO, F. Complicações após aplicações, por via intramuscular do Diclofenaco de Sódio: estudo de um caso. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 31, n. 1, p. 99-105 1998.

CASSIANI, S. H. B.; RANGEL, S. M. Complicações locais pós-injeções intramusculares em adultos: revisão bibliográfica. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 32, n. 4, p. 444-450, out./dez. 1999.

CASTELLANOS, B. E. P. **Estudo sobre as regiões para aplicação de injeção por via intramuscular**. 1977. 89 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem)- Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1977.

CASTELLANOS, B. E. P. **Estudo sobre as regiões para aplicação de injeções por via intramuscular**. São Paulo: Ática; 1987. p. 89.

CASTELLANOS, B. E. P. Região Ventroglútea: local seguro para aplicação de injeção por via intramuscular. **Enf. Nova Dimensão**, n.3, p.289-293, 1977.

CDC. **Administering Vaccines: dose, route, site and needle size**. Vaccine Administration. V. Immunizations: Centers for Disease and Control and Prevention, 2009.

CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA (CVE). **Recomendações para a Administração Parenteral de Vacinas do Calendário de Rotina**. São Paulo, SP: Centro de

Vigilância Sanitária, 2006. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br>>. Acesso em: 12/01/2013.

COCOMAN A.; MURRAY, J. Intramuscular injections: a review of best practice for mental health nurses. **J. Psychiatr. Ment. Health Nurs.**, v. 15, n. 5, jun. p 424-34, 2008.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem (Brasil). **Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem**. Rio de Janeiro: COFEN, 2007.

COHEN, M. et al. Estudo anatômico do trato ilio tibial: revisão crítica de sua importância na estabilidade do joelho. **Ver. Bras. Ortop.** v. 37, n. 8, ago. 2002.

COLE, G.W.; HANDLER, S. J. BURNETT, K. The ultrasonic evaluation of skin thickness in scleredema. *J. Clin. Ultrasound.*, v. 9, n. 9, p. 501-503, nov-dec. 1981.

COLHADO, O. C. G. Dor no RN: fisiopatologia, avaliação e tratamento. **Rev. Dor.**, v. 5, n. 2, p. 286-94, 2004.

COOK, I. F.; MURTAGH, J. Comparative immunogenicity of hepatitis B vaccine administered into ventrogluteal area and anterolateral thigh in infants. **J. Pediatr. Child Health**, v. 38, p. 303-396, 2002

COOK, I. F.; MURTAGH, J. Ventrogluteal area: a suitable site for intramuscular vaccination of infants and toddlers. **Vaccine**, v. 24, n. 3, p. 2403-8, mar. 2006.

COOK, I. F. Sex differences in injection site reactions with human vaccines. **Hum Vaccin**, v. 5, n. 7, p. 441-9, jul., 2009.

CORNWALL, J. Are nursing students safe when choosing gluteal intramuscular injection locations? **Australas Med J.**, v. 4, n. 6, p. 315-321, jun. 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4066/AMJ.2011.764>>. Acesso em 28/08/2013.

CRAVEN R. F.; HIRNLE, C. J. **Fundamentos da enfermagem: saúde e função humanas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

CULVER, V. M. **Moldem bedside nursing**. 7. ed. Philadelphia: WC Saunders Company, 1969, 841 p.

COSTA, C. E.; GOTLIEB, S. L. D. Estudo epidemiológico do peso ao nascer a partir da Declaração de Nascido Vivo. **Rev Saúde Pública**, v. 32, n. 4, p. 328-34, 1998.

DALY, J. M.; JOHNSTON, W.; CHUNG, Y. Injection sites utilized for DPT immunizations in infants. **Journal of Community Health Nursing**, v. 9, n. 2, p. 87-94, 1992.

DE MENESES, A. S.; MARQUES, I. R. Proposta de um modelo de delimitação geométrica para a injeção ventro-glútea. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, n. 5, p. 552-558, set-out, 2007.

DISON, N. G. **An atlas of nursing techniques**. Saint Louis: Mosby, 1971, 312 p.

- DRAKE, R.; MITCHELL, A. Gray's - Anatomia para Estudantes. São Paulo. **Elsevier**, 2010.
- FELIPE, A. O. B. et al. Avaliação dos efeitos inerentes à administração intramuscular de vacina nas regiões deltoideo e vasto lateral em crianças. **Pediatria (São Paulo)**, v. 33, n. 2, p. 73-80, 2011.
- FONSECA, E. F. R.; CHRISTOFFEL, M. M.; ROSA, P. A. N. Nursing actions in venipuncture: minimizing the pain of the newborn. **Revista de Pesquisa: cuidado é fundamental**, América do Norte, v. 2, abr. 2010.
- FORNAGE, B. D.; DESHAYES, J. L. Ultrasound of the normal skin. **J. Clin. Ultrasound.**, v. 14, n. 8, 619-22, 1986.
- FORNAGE, B. D. **Sonography of the Extremities**. Paris: Vigot, 1991.
- FOSTER, H. V. Intramuscular injections (letter). **Br Med J**. v. 2, p. 1362, 1961.
- FRIEDRICH, R.; ROGGIA, I. S.; WAGNER, M. B. Efeito de intervenções sobre o índice de massa corporal em escolares. **Rev. Saúde Pública**, v. 46, n. 3, p. 551-60, 2012.
- FUERST, E.; WOLFF, L. V. **Fundamentals of nursing**. Philadelphia, PA: Lippincott, 1956.
- GABRIELLI, C. et al. Bases anatômicas da injeção intramuscular ventroglútea e implicações clínicas. **Acta Scientiae Medica_On line**, v. 2, n. 1, p. 3-10, 2009.
- GODOY, S.; NOGUEIRA, M. S.; MENDES, I. A. C. Aplicação de medicamentos por via intramuscular: análise do conhecimento entre profissionais de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm, USP**, v. 38, n.2, p. 135-42, 2004.
- GODOY, S. **Educação em serviço por meio de vídeo conferência: aplicação de injetáveis via intramuscular na região ventro-glútea**. 2002. Dissertação (Mestrado em Enfermagem)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (SP), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- GOLCMAN, B; GOLCMAN, R; CASTRO, L. G. M.; MIZOGUCHI, M. Necrose tecidual após injeção intramuscular de diclofenaco de sódio: relato de 4 casos. **An bras dermatol** 1991;66(2): 65-9.
- GRAY, H. **Anatomia**. 29. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A, 1988.
- GUNN, D.R. Contracture of the quadriceps muscle. **J Bone Joint Surg [Br]**, v. 46, p. 492-497,1964.
- HANSON, D. J. Acute and chronic lesions from intramuscular injections. **Hospital Formulary Management**, v. 1, n. 9, p. 31-34, 1966.
- HARMER, B.; HENDERSON, V. **Textbook of the principles and practice of nursing**. 4. ed. New York: MacMillan, 1939.

HECKMATT, J. Z.; PIER, N.; DUBOWITZ, V. Measurement of quadriceps muscle thickness and subcutaneous tissue thickness in normal children by real-time ultrasound imaging. **J Clin Ultrasound.**, v. 16, n. 3, p. 171-176, 1988a.

HOCHSTETTER, V. A. V. Über die intraglütäiale injektion, ihre komplikationen und deren verhütung. **Schweizerische Medizinische Wochenschrift**, v. 84, p. 1226-1227, 1954.

HOCHSTETTER, V. A. V. Über probleme und technik der intraglütäialen injektion: teil II. der einfluß der injektionstechnik auf die entstehung von spritzenschiden. **Schweizerische Medizinische Wochenschrift**, v. 86, p. 69-7, 1956.

HOCHSTETTER, V. A. V. Über probleme und techniktier intraglütäialen injection: teil I. der einfluß des medikamentes und der individualitat des patienten auf die entstehung von spritzenschiden. **Schweizerische Medizinische Wochenschrift**, v. 85, p. 1138-1144, 1955.

HORTA, W. A.; TEIXEIRA, M. S. Injeções parenterais. **Rev Esc Enferm, USP**, v.7, p. 46-79, 1973.

HOWARD-JONES, N. The origins of hypodermic medication. **Scientific American**, v. 224, n. 1, p. 96-102, 1971.

IAC. How to Administer Intramuscular (IM) Injections. **Needle tips: Immunization Action Coalition**, 2009.

JOHNSON, E. W.; RAPTOU, A. D. A study of intragluteal injection. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 46, p. 167-177, 1965.

JUNQUEIRA, A. L. N. **Ensaio clínico controlado e randomizado para avaliar a imunogenicidade e reatogenicidade da vacina da hepatite B (Butang®) aplicada em recém-nascidos na região ventro glútea ou vasto lateral da coxa.** 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Saúde)- Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2010.

JUNQUEIRA, A. L. N. et al. Safety and immunogenicity of hepatitis B vaccine administered into ventrogluteal vs. anterolateral thigh sites in infants: a randomised controlled trial. **International journal of nursing studies**, v. 47, n. 9, p. 1074-1079, 2010.

KAMIMURA, M. A. et al. Avaliação nutricional. In: CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto.** 2. ed. rev. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2005.

KARLBERG, J.; KWAN, C. W.; ALBERTSSON-WIKLAND, K. Reference values for change in body mass index from birth to 18 years of age. **Acta Paediatr**, v. 92, n. 6, p. 648-52, jun. 2003.

KHANNA, G.; EL-KHOURY, G. Partial tear of the quadriceps tendon in a child. **Pediatric radiology**, v. 38, n. 6, p. 706-708, 2008.

LEWINDON, P. J.; HARKNESS, L.; LEWINDON, N. Randomised controlled trial of sucrose by mouth for the relief of infant crying after immunization. **Arch Dis Child.**, v. 78, n. 5, p. 453-456, may. 1998.

- LIMA, B. S. S. et al. Ultrasonographic study of the hochstetter's region in newborns and infants: contributions of the nursing field. **Journal of Nursing UFPE on line**, Recife, PE, v. 7, n. 10, p. 5843-5850, 2013. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/5396/pdf_3575>. Acesso em: 21 fev. 2014.
- LIPPERT, W. C.; WALL, E. J. Optimal intramuscular needle-penetration depth. **Pediatrics**, v. 122, n. 3, p. 556-563, 2008.
- LORENZETTI, J. et al. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 432, 2012.
- LOPES, C. H. A. F.; CHAVES, E. M. C. JORGE, M. S. B. Administração de medicamentos: análise da produção científica de enfermagem. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 59, n. 5, Oct. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672006000500017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 fev. 2014.
- LO, Y. S. et al. Quantitative measurement of muscle and subcutaneous fat thickness in newborn by real-time ultrasonography: a useful method for site and depth evaluation in vaccination. **Kaohsiung J Med Sci**, v. 8, n. 2, p. 75-81, 1992.
- MALEK, R. Retractions quadricipitales et injections intramusculaires chez l' enfant. **Ann Chir Inf.**, v. 7, p. 85-91, 1966.
- MARLOW, D. R. **Textbook of Pediatric Nursing: the nurse and the child**. 5. ed. Philadelphia: W.S. Saunders, 1977.
- MARQUES, M. C. S.; MELO, A. M. Amamentação no alojamento conjunto. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 261-271, abr./jun. 2008.
- MARQUES, R. F. S. V.; LOPEZ, F. A.; BRAGA, J. A. P. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida. **J Pediatr (Rio J)**, v. 80, n. 2, p. 99-105, 2004.
- MAST, E. E, et al. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: immunization of adults. **MMWR Recomm. Rep.**, v. 555, n. 16, p. 1-33, 2006.
- MASSE, P.; POUJOL, J.; BIGAN, R. A propos de trois cas d'enraidissement en extension du genu par fibrose Progressive du quadriceps chez l' enfant. **Arch Fr Pediatr.**, v. 22, p. 697-705, 1965.
- MASSUKADO-NAKATANI, M. S. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo: Amostragem**. 2009. Disponível em: <<http://www.turismo.ufpr.br/drupal5/files/Aula%2022%20-%20Amostragem.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2013.
- MATSUMOTO, K. et al. Partial rupture of the quadriceps tendon (Jumper's Knee) in a ten-year-old boy a case report. **The American journal of sports medicine**, v. 27, n. 4, p. 521-525, 1999.

MONEGO, E. T.; JARDIM, P. C. B. V. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. **Arq Bras Cardiol**, v. 87, n. 1, p. 37-45, jul. 2006.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. Anatomia orientada para a clínica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan; 2004.

MORAES, S.A.D.; FREITAS, I.; MONDINI, L.; ROSAS, J.B. Receiver operating characteristic (ROC) curves to identify wheight cutoffs to predict overweight in Mexican school children. **Jornal de pediatria**, v. 85, n. 1, p 42-47, 2009.

MOURA, M. M. Locais de aplicação de vacinas e outros imunobiológicos. In: WECKX, L.Y.; AMATO NETO, V. **Controvérsias em imunização**, São Paulo: Lemos; 2002. p.129-35.

MEYERHOFF, M. **HowStuffWorks**: características e desenvolvimento do recém-nascido. 2008. Disponível em: <<http://saude.hsw.uol.com.br/desenvolvimento-recem-nascido4.htm>>. Acesso em: 21/06/2013

MICHAELS, L.; POOLE, R.W. Injection granuloma of the buttock. **Canadian Medical Association Journal**, v. 102, n. 7, p. 626-628, 1970.

NESSI, R. et al: Ultrasonography of nodular and infiltrative lesions of the skin and subcutaneous tissues. **J. Clin. Ultrasound.**, v. 18, n. 2, p. 103-09, feb. 1990.

NETTER, F. **Atlas de anatomia humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NICOLL, L. H.; HESBY, A.. Intramuscular injection: an integrative research review and guideline for evidence-based practice. **Applied nursing research**, v. 15, n. 3, p. 149-162, 2002.

NIETSCHE E. A. **Tecnologia emancipatória**: possibilidade para a práxis de enfermagem. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

NOGUEIRA, F. C. S. **Efeitos da injeção de vitamina k no músculo quadríceps do recém-nascido**. 2003. 112 f. Dissertação. (Mestrado em Medicina Cirúrgica)- Faculdade de Medicina da UFMG. Belo Horizonte, 2003.

NORMAN, M. G.; TEMPLE, A. R.; MURPHY, J. Y. Infantile quadriceps-femoris contracture resulting from intramuscular injections. **N. Engl. J. Med.**, v. 282, n. 17, p. 964-6, apr.1970.

NOVAES, H. M. D. Avaliação de programas, serviços e tecnologias em saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 5, p. 547-549, 2000.

ROCHA, D. K. L.; FERREIRA, H. C. Estado da arte sobre o cuidar em neonatologia: compromisso da enfermagem com a humanização na unidade de terapia intensiva neonatal. **Enfermagem em Foco** 2013; 4(1): 24-28.

OLIVEIRA, M. M. C.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Cenários distintos na assistência ao recém-nascido de baixo peso: da Unidade de Terapia Intensiva à enfermaria Mãe-Canguru. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste-Rev Rene**, v. 3, n. 2, p. 91-97, 2012.

OLIVEIRA, I. C. S.; RODRIGUES, R. G. Assistência ao recém-nascido: perspectivas para o saber de enfermagem em neonatologia (1937-1979). **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis,; v. 14, n. 4, p. 498-505, out./dez. 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). World Health Organization (WHO). **Curvas de Crescimento 2012**. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en/>>. Acessado em: 03 nov. 2013.

PANNUTI C. S. Aplicação da vacina preventiva da hepatite B: glúteo ou vasto lateral da coxa. 2002. In: WECKX, L. Y.; AMATO NETO, V. **Controvérsias em imunizações**, São Paulo: Lemos; 2002. p. 55-7.

PETOUSIS-HARRIS, H. Vaccine injection technique and reactogenicity-evidence for practice. **Vaccine**, v. 26, n. 50, p. 6299-6304, 2008.

PEDROSO, G.E.R.; BOUSSO, R.S. O significado de cuidar da família na UTI neonatal:crenças da equipe de enfermagem. **Acta Sci Health Sci**. 2004; 26(1):129-134.

PHILLIPS, R.J. Intramuscular injections (letter). **Br Med J**. v. 64, p. 104-109, 1961.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Rev. Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 318-25, 1995.

PINTO, J. P.; ANDRADE, P. R.; VIANA, D. L. Administração de medicação parenteral em pediatria. In: FIGUEIREDO, N. M. A. **Práticas de enfermagem: ensinando o cuidar de criança**. São Paulo: Difusão; 2004. p. 273- 302.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PRESBYTERO, R.; COSTA, M. L. V.; SANTOS, R. C. S.. Os enfermeiros da unidade neonatal frente ao recém-nascido com dor. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste-Rev Rene**, v. 11, n. 1, 2012.

POTTER, P. A.; PERRY, A.G. Fundamentos de Enfermagem. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2005.

RICHARDS, R.D. Intramuscular injections (letter). **Br Med J**. v. 2, p. 1151, 1961

ROCHA, R. P. et al. Distribuição do nervo cutâneo lateral da coxa na área de injeção intramuscular. **Rev. Assoc. Med. Bras.(1992)**, v. 48, n. 4, p. 353-356, 2002.

RODRIGUES, R. G.; OLIVEIRA, I. S. C. Os primórdios da assistência aos recém-nascidos no exterior e no Brasil: perspectivas para o saber da enfermagem na neonatologia (1870-1903). **Rev. Eletrônica Enferm.**, v. 6, n. 2, p. 286-291, 2004. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/revista6_2/pdf/R3_primordio.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2014.

RODGER, M. A.; KING, L. Drawing up and administering intramuscular injections: a review of the literature. **Journal of Advanced Nursing**, v. 31, n. 3, p. 574-582, 2000.

ROGERS, L. Intramuscular injections (letter). **Br Med J**. v. 2, p. 956, 1961.

ROLIM, K. M. C, CARDOSO, M. V. L. M. L. O discurso e a prática do cuidado ao recém-nascido de risco: refletindo sobre a atenção humanizada. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n, 1, p. 85-92, fev-jan. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692006000100012>>. Acesso em: 21 fev. 2014

SASSÁ, A. H., HIGARASHI, I. H., BERCINI, L. O.; ARRUDA, D. C., MARCON, S. S. Bebê de risco: acompanhando o crescimento infantil no primeiro ano de vida. **Acta Paul Enferm**, 24(4), 541-49, 2011.

SÁ NETO, J. A.; RODRIGUES, B. M. R. D. Tecnologia como fundamento do cuidar em neonatologia. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 372-7, abr./jun. 2010.

SANTOS, R. M.; DUARTE, J. F.; SOUZA, M. P. A região ventro-glútea como escolha para aplicação da injeção intramuscular por estudantes de Enfermagem da UFAL: Por que sim? Por que Não? 2002, 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem). Escola de Enfermagem e Farmácia. Universidade Federal de Alagoas.

SANTOS, R. M.; LIMA, B. S. S, PINTO, E. A. **Estudo ultrassonográfico da região de Hochstetter em recém nascidos e lactentes: uma contribuição da enfermagem para prática de injeções**. 2011. 31f. Relatório Final do Projeto de Iniciação Científica (Graduação em Enfermagem)- Escola de Enfermagem e Farmácia. Maceió, UFAL, 2011.

SCHECHTER, N. L. et al. Pain reduction during pediatric immunizations: evidence-based review and recommendations. **Pediatrics**. n. 119, v. 5, p. 1184-1198, 2007.

SESIA, S. B. et al. Partial rupture of the quadriceps tendon in a 6-year-old boy. **Unfallchirurg**, v. 110, n. 10, p. 907-910, out. 2007.

SILVA, D. A. S. et al. Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. **Archivos de Pediatría del Uruguay**, v. 83, n.3, 2012.

SMALL, S. P. Preventing sciatic nerve injury from intramuscular injections: literature review. **J. Adv. Nurs**, v. 47, n. 3, p 287-96, 2004.

SMITH, S. F.; DUELL, D. J. **Clinial nursing skills**. 3. ed. [S.l. : s.n.], 1992.

STARK, W.A. Quadriceps contracture in children. **Amer J Child.**, v. 120, p. 349, 1970.

STOKES, J. H.; BEERMAN, H.; INGRAHAM, N. R. **Modern clinical syphilology: Diagnosis, treatment, case study**. 3. ed. Philadelphia: Saunder, 1944.

SOARES, Hélia et al. **Projeto Evidência: investigação e formação sobre acesso a bases de dados de informação científica nos Açores**. Rev. esc. enferm. USP, São Paulo, v. 47, n. 2, Apr. 2013. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-

62342013000200030&lng=en&nrm=iso>. access on 17 Apr. 2014.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342013000200030>.

TAMEZ, R. N.; SILVA, M. P. **Enfermagem na unidade de terapia intensiva neonatal: assistência ao RN de alto risco**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p.45-51.

TALBERT, J. L.; HASLAM, R. H. A.; HALLER, J. A. Gangrene of the foot following intramuscular injection in the lateral thigh: a case report with recommendations for prevention. **J. Pediatr.**, v70, n. 1, p.110-121, jan. 1967.

TANAKA T. et al. Association between birth weight and body mass index at 3 years of age. **Pediatr Int.**, v. 43, n. 6, p. 641-6, dec. 2001.

TAVARES, V. R. et al. Uso da Região Ventroglútea como Alternativa para Administração de Imunobiológicos: Uma Revisão Bibliográfica. **REFACER - Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, v. 1, n. 1, dez. 2012. Disponível em:
 <<http://ceres.facer.edu.br/revista/index.php/refacer/article/view/21/17>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

TURNER, G.G. The site for intramuscular injections (letter). **Lancet.**, v. 2, p. 819, 1920.

VAN'T HOF, M. A.; HASCHKE, F. Euro-Growth references for body mass index and weight for length: euro-growth study group. **J. Pediatr. Gastroenterol Nutr.**, v. 31, p548-49, suplemento 1, 2000.

VERNON JONES, R. Intramuscular Injections (letter). **Br Med J**. v. 2, p. 1083, 1961.

VERONEZ, M.; CORRÊA D. M. A dor e o RN de risco: percepção dos profissionais de enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, v. 15, n. 2, 2010.

WALDOW, V. R. **O cuidado na saúde: as relações entre o eu, o outro e o cosmos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

WILLIAMS, B. Intramuscular injections (Letter). **Br Med J**. v. 2, p. 1151, 1961.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). A World Alliance for Safer Health Care. More Than Words: Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. Version 1.1. **Final Technical Report**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2009.

ZELMAN, S. Notes on the techniques of intramuscular injection. **The American Journal of Medical Science**, v. 241, n.5, p. 47-58, 1961.

APÊNDICE 1

Instrumento de registro para coleta de dados

Número do voluntário: _____

Dados Relativos à Gravidez/Mãe:

- 1-Fez pré-natal: Sim Não
- 2- Se fez:
- 2.1-Iniciou o pré-natal em : 1º trimestre 2º trimestre 3º trimestre
- 2.2-Números de consulta de pré-natal: _____
- 3-Números de gravidez: _____
- 4-Intercorrências na gravidez: Não
 Sim: _____
- 5-Suplementação de ferro e ácido fólico: Não Sim Não sabe
- 6-Imunização (Vacinas dT e Hepatite B) :
 Esquema completo Esquema incompleto
 Não realizou Não sabe informar
- 7-Tipo de parto: Normal Cesáreo
- 8-Megavitaminose A no período pós-parto imediato:
 Sim Não Não sabe/Sem informação

Dados Relativos ao Nascimento/Criança

- 9-Data de Nascimento: _____
- 10-Peso ao nascer: _____
- 11-Comprimento ao nascer: _____
- 12- Aleitamento materno ao nascer: Sim Não Não sabe
- 13-Comprimento atual: _____
- 14-Perímetro cefálico: _____
- 15-Sexo: Masculino Feminino
- 16-Idade Gestacional (IG): _____
- 17-Método da avaliação da IG: DUM (Data da última menstruação) Ultrassom
- 18-Idade (em dias): _____
- 19-Cor declarada por responsável parda branca negra
- 20-Peso atual: _____
- 21-IMC: _____

Descrição da Imagem

	Ventroglútea D	Vasto lateral D
Medida do estrato pele		
Medida do estrato tecido subcutâneo		

Medida do estrato músculo		
Medida do estrato pele + tecido subcutâneo		
Medida do estrato pele + tecido subcutâneo + músculo		

Observações:

APENDICE 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa.”
(Resolução. nº 196/96-IV, do Conselho Nacional de Saúde)

Eu,.....
....., sou responsável pelo sujeito, convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo, recebi da Srt^a. Beatriz Santana de Souza Lima, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

Que o estudo se destina a analisar comparativamente os estratos anatômicos (pele, tecido subcutâneo e músculo) das regiões de ventroglútea e vasto lateral da coxa em recém-nascidos a termo, através da imagem ultrassonográfica em relação à agulha 20x5,5mm;

Que a importância deste estudo é a de constar a possibilidade de utilização da região ventroglútea para prática de injeções em recém-nascidos;

Que o resultado que se deseja alcançar é comprovar qual é a melhor região para injeções intramusculares em recém-nascidos;

Que este estudo começou em Novembro/2012 e terminará em Novembro/2013;

Que o estudo será feito através da realização da ultrassonografia da perna (ventroglútea e vasto lateral) direita de recém-nascidos, sem utilização de nenhum método invasivo;

Que o estudo é do tipo que irá descrever, analisar, relacionar os dados, utilizando-se recursos estatísticos e o resultado será demonstrado em de gráficos e tabelas;

Que eu (responsável/mãe) participarei de uma entrevista no momento da coleta de dados, fornecendo dados como referentes a minha gestação, pré-natal e referentes ao nascimento da minha criança, coletados no local do estudo o peso e a altura da mesma;

Que eu (responsável/mãe) autorizarei a coleta de dados referentes ao meu parto e ao nascimento da minha criança no prontuário do hospital;

Que não conhecemos outros meios conhecidos para se obter o mesmo resultado desejado;

Que a criança será acompanhada a todo o momento, pois será solicitado ao responsável o acompanhamento dela até a sala de ultrassonografia, o médico estará presente, durante todo o procedimento e pronto para atender qualquer intercorrências;

Quando a criança apresentar choro em demasia e conseqüentemente soluços, demonstrar sinais de pânico, antes da realização do procedimento, serão realizado procedimentos de relaxamento, afago e carinho, assim o procedimento só será realizado se criança apresentar condições e o responsável concordar verbalmente, embora tenha assinado este termo;

As informações passadas serão mantidas em absoluto sigilo, de modo que outra pessoa não as possa identificar;

Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação, mesmo que não diretamente, são relativos à contribuição para uma nova prática de injeções intramusculares em recém-nascidos;

Que a participação da criança será acompanhada pela pesquisadora que estará em todo o processo de coleta de dados, desde hora da entrevista até a realização da ultrassonografia;

Que haverá acompanhamento do responsável e médico responsável pelo procedimento, uma vez que há riscos na participação tais como: alergia ao gel condutor utilizado nas ultrassonografias, choro em demasia, soluços decorridos do choro, pânico da criança na realização da ultrassonografia, a negativa da criança em realizar o procedimento e a negativa da criança em ficar na posição deitada para realização do procedimento;

Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo;

Que, a qualquer momento, eu (responsável/criança) poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu (responsável) posso retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo.

Que eu (responsável) não receberei nenhuma forma de ressarcimento durante a realização da pesquisa;

Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da criança, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Que o estudo finalizado poderá ser publicado em revistas científicas e apresentados em congressos de enfermagem.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a participação da criança no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a participação da criança implica, concordo em deixar que a criança participe e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO DE LIVRE E ESPONTÂNEA VONTADE.

Endereço d(o,a) participante-voluntári(o,a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Endereço dos responsáveis pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Beatriz Santana de Souza Lima

Endereço: Rua Duque de Caxias

Bloco: /Nº: /Complemento: Conj Cleto Marques Luz/ N 16

Bairro: /CEP/Cidade: Farol /57036-400/Maceio-Al

Telefones p/contato: (82) 8836-9002

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

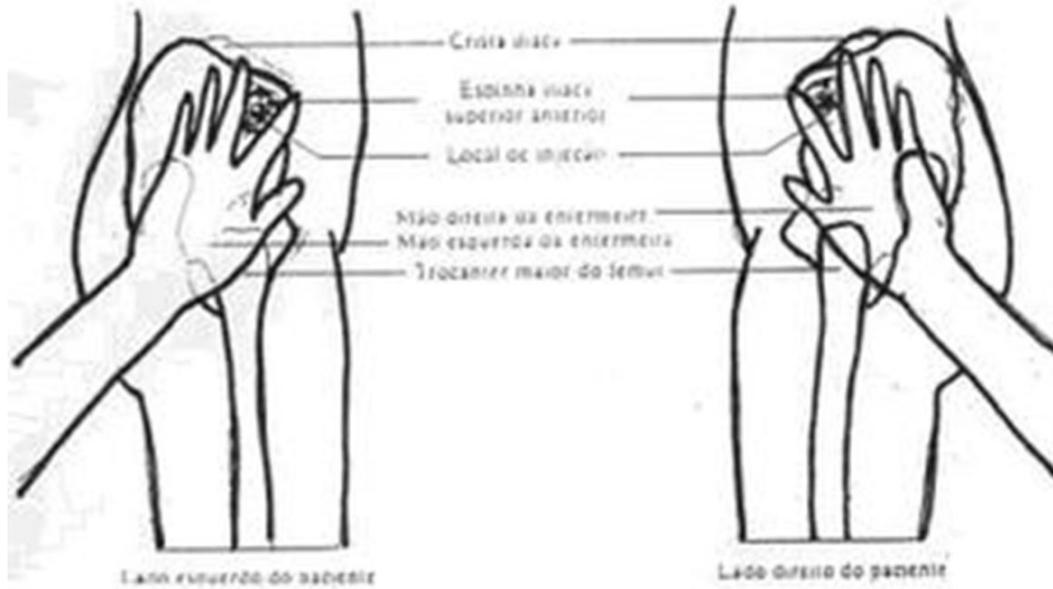
Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas:

Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária

Telefone: 214-1053

Maceió,

ANEXO 1

Figura 1- Delimitação da Região Ventroglútea por Hochstetter

Fonte: Castelhanos, 1977

Figura 2- Passo a passo da delimitação da Região Ventroglútea

5. Posição dorsal



6. Local de aplicação



7. Posição ventral



8. Local de aplicação

Fonte: Godoy, 2002



1. Posição de pé



2. Local de aplicação



3. Posição sentado



4. Local de aplicação

Fonte: Godoy, 2002



13. Introdução da agulha



14. Aspiração



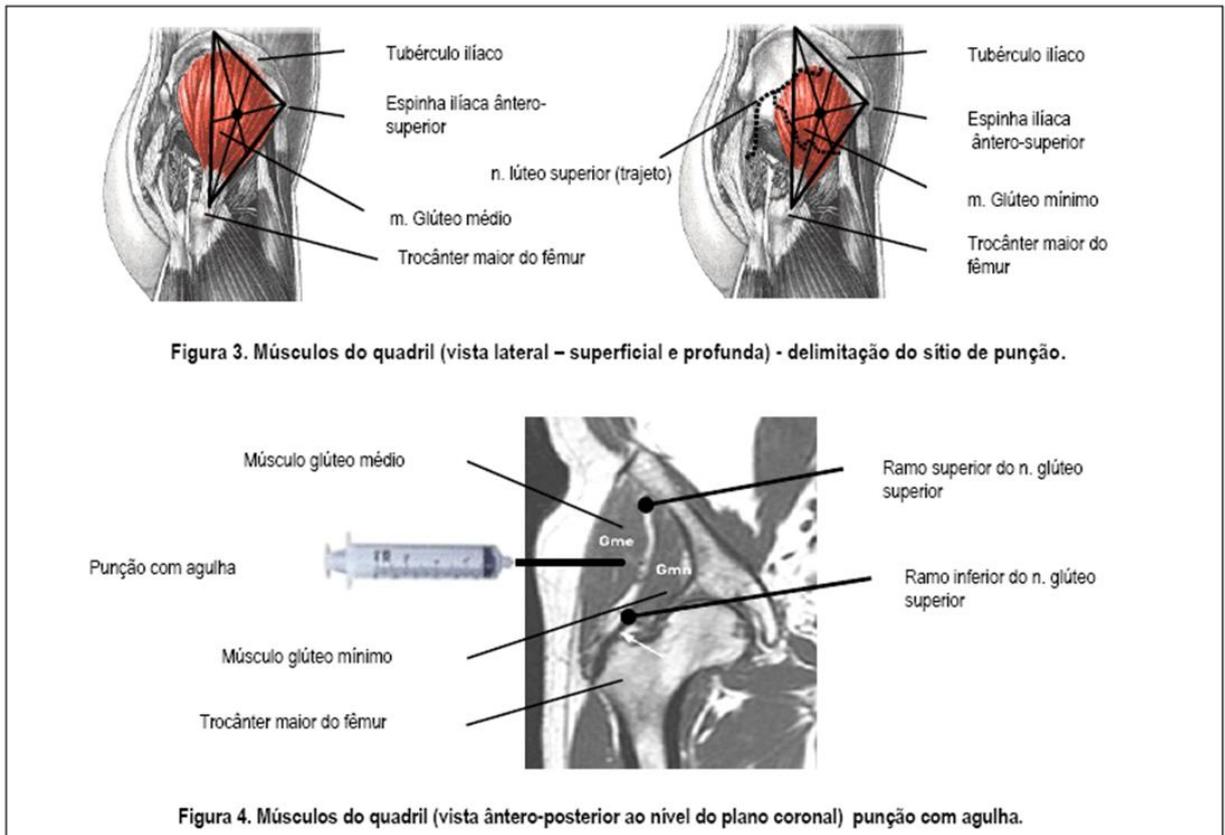
15. Introdução do medicamento



16. Retirada da agulha

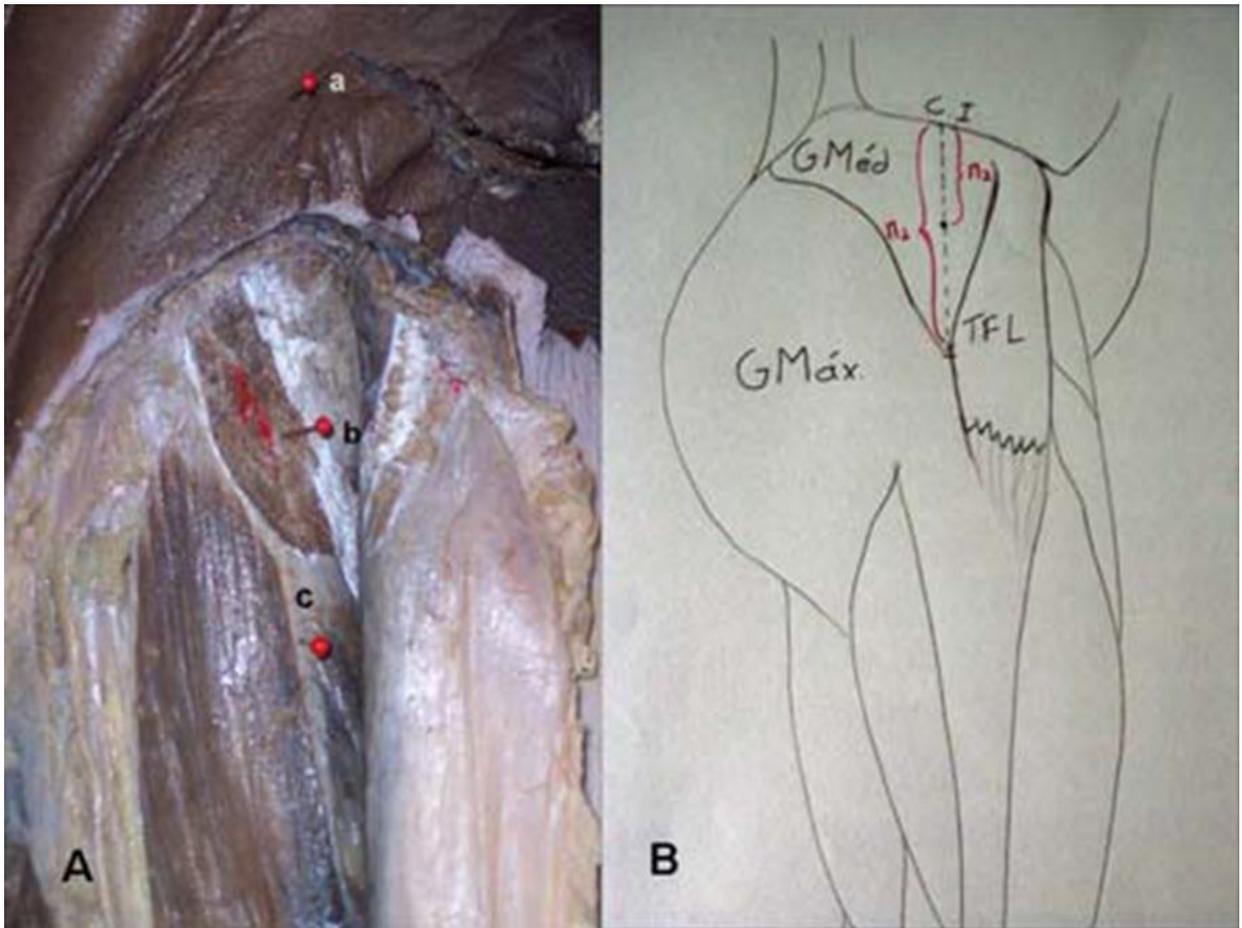
Fonte: Godoy, 2002

Figura 3- Delimitação Geométrica da região ventroglútea



Fonte: Meneses; Marques (2007)

Figura 4- Delimitação da região ventroglútea em cadáver



Fonte: Gabrielli et al. (2009)

Figura 5- Delimitação da região ventroglútea em crianças e recém-nascidos

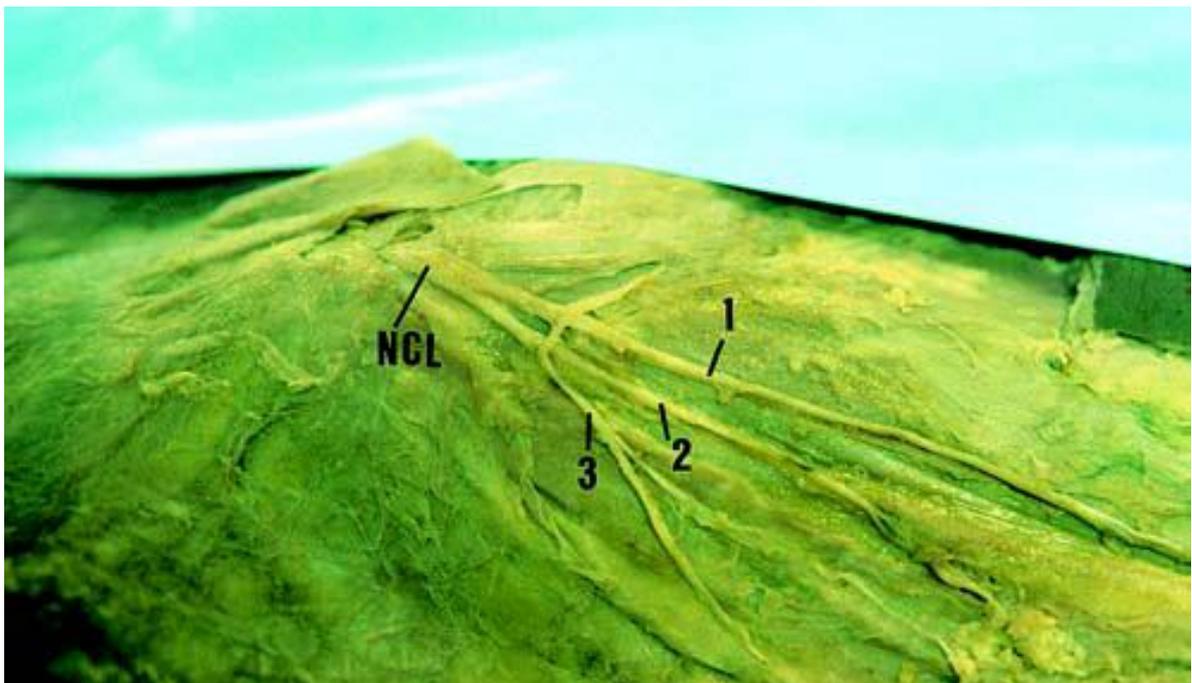


Fonte: Cook, Murtagh (2006)



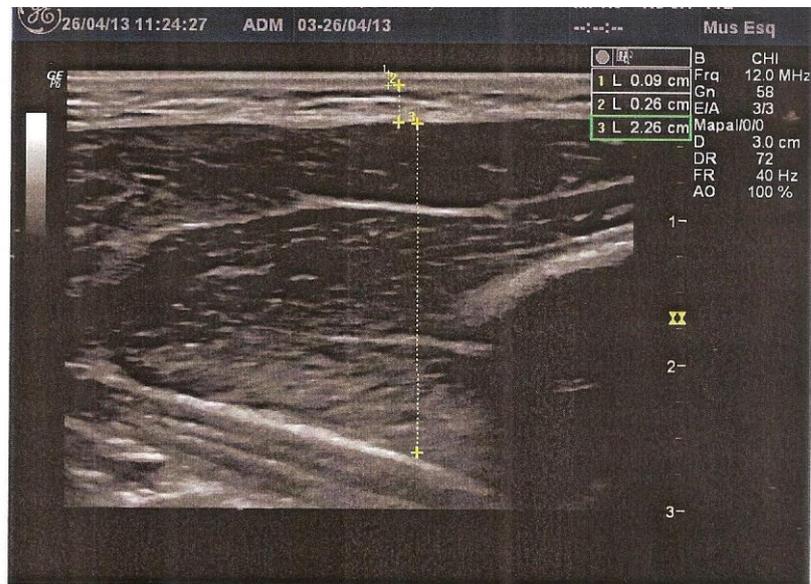
Fonte: Junqueira (2009)

Figura 6- Origem extra-abdominal no nervo cutâneo lateral da coxa (NCL) abaixo do ligamento inguinal, em membro inferior direito, subdividindo-se em três ramos: 1, 2 e 3



Fonte: Roch (2002)

Figura 7- Ultrassom do Vasto Lateral da Coxa e do Ventroglúteo da perna Direita de um RN. (Estratos adequados para Agulha 20x5,5mm)



Vasto Lateral da Coxa



Ventroglútea

