

Assistência de enfermagem à criança com acesso intraósseo

Nursing care for children with intraosseous access

Cuidados de enfermería para niños con acceso intraóseo

Recebido: 09/01/2023 | Revisado: 17/02/2023 | Aceitado: 12/12/2023 | Publicado: 15/12/2023

Sannyelli Christinne da Silva Donato

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3701-2198>
Centro Universitário Cesmac, Brasil
E-mail: sannyelli@gmail.com

Ana Cecília Silvestre da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0611-1468>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: ceci_ssa@hotmail.com

Vívian Marcella dos Santos Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0660-4257>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: enfermeiraviv@gmail.com

Resumo

Objetivo: Avaliar a assistência de enfermagem à criança com acesso intraósseo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritiva e com abordagem qualitativa, realizada a partir de levantamentos bibliográficos de periódicos online, constituído com o método Prática Baseada em Evidências (PBE). A busca de artigos foi realizada nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (E.U.A.) PubMed e SCOPUS, como também em documentos de acervo digitais e portais recentes e atualizados dos conselhos estaduais, utilizando artigos escritos na língua portuguesa, inglesa ou espanhola com publicações recentes. **Resultados:** Foram identificados 1.365 estudos na busca nas bases de dados, após rigor metodológico filtrando os critérios de inclusão e exclusão, obteve-se como amostra final 10 artigos, sendo inclusos nesta revisão. **Conclusão:** Diante dos resultados encontrados na literatura a técnica é muito manuseada nas urgências, emergências e UTI em pacientes pediátricos e adultos, principalmente em estado crítico com fatores que dificultam o acesso IV, sendo realizado por profissionais médicos e enfermeiros, no entanto há poucos estudos até o momento citado com o método sendo utilizado por enfermeiros, mesmo sendo respaldados pelo Conselho Federal de Enfermagem – COFEN nº 0648/2020. Com isso, é necessário novos estudos sobre a temática, a ponto de dispor de maior autonomia ao profissional enfermeiro relacionado ao acesso IO.

Palavras-chave: Infusões intraósseas; Criança; Enfermagem.

Abstract

Objective: To evaluate nursing care for children with intraosseous access. **Methodology:** This is a narrative review of the literature, with a descriptive character and a qualitative approach, carried out from bibliographical surveys of online journals, constituted with the Evidence-Based Practice (EBP) method. The search for articles was carried out in the Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), National Library of Medicine (USA) PubMed and SCOPUS databases, as well as in digital collection documents and recent and updated council portals. states, using articles written in Portuguese, English or Spanish with recent publications. **Results:** 1,365 studies were identified in the search in the databases, after methodological rigor filtering the inclusion and exclusion criteria, a final sample of 10 articles was obtained, being included in this review. **Conclusion:** In view of the results found in the literature, the technique is widely used in urgencies, emergencies and ICUs in pediatric and adult patients, especially in critical condition with factors that make IV access difficult, being performed by medical professionals and nurses, however there are few studies up to the moment cited with the method being used by nurses, even though they are supported by the Federal Nursing Council - COFEN nº 0648/2020. With this, further studies on the subject are needed, to the point of having greater autonomy for professional nurses related to IO access.

Keywords: Infusions intraosseous; Child; Nursing.

Resumen

Objetivo: Evaluar la atención de enfermería al niño con acceso intraóseo. **Metodología:** Se trata de una revisión narrativa de la literatura, con carácter descriptivo y abordaje cualitativo, realizada a partir de levantamientos bibliográficos de revistas en línea, constituida con el método de Práctica Basada en la Evidencia (PBE). La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Biblioteca Nacional de Medicina (EE. artículos escritos en portugués, inglés o español con publicaciones recientes. **Resultados:** Se

identificaron 1.365 estudios en la búsqueda en las bases de datos, luego de filtrar con rigor metodológico los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo una muestra final de 10 artículos, siendo incluidos en esta revisión. *Conclusión:* A la vista de los resultados encontrados en la literatura, la técnica es ampliamente utilizada en urgencias, emergencias y UCI en pacientes pediátricos y adultos, especialmente en estado crítico con factores que dificultan el acceso intravenoso, siendo realizada por profesionales médicos y de enfermería, sin embargo son pocos los estudios hasta el momento citados con el método utilizado por enfermeros, aunque sean avalados por el Consejo Federal de Enfermería - COFEN nº 0648/2020. Con eso, se necesitan más estudios sobre el tema, al punto de tener mayor autonomía para los profesionales de enfermería relacionados con el acceso a la IO.

Palabras clave: Infusiones intraóseas; Niño; Enfermería.

1. Introdução

Desde a década de 1830, foi desenvolvida as primeiras técnicas do acesso vascular, que é comumente necessário no departamento de emergência, sendo um procedimento crítico para salvar vidas (Whitney & Langhan, 2017). E em 1922 foi descrito pela primeira vez por Drinker a utilização do espaço da medula óssea nas emergências para obter acesso intraósseo (IO) em recém-nascidos e crianças (Ferreira, *et al.*, 2020).

O acesso IO é um procedimento alternativo realizado para obter um acesso venoso rápido quando o acesso venoso periférico não é efetuado com sucesso. Por ser uma via de primeira escolha, após a não obtenção da via venosa periférica, torna-se de grande relevância para assistência ao paciente crítico visto que vários fármacos podem ser administrados com segurança, inclusive as drogas vasoativas que geralmente são infundidos por acesso central. Além disso, as taxas de sucesso são altas ao utilizar o acesso IO (>90%), tendo mínimas complicações que não são consideradas objeções para o não uso, chegando a 0,6% para causar osteomielite, extravasamento, microfratura ou embolia gordurosa se ultrapassar seu período de uso (Schumacher, *et al.*, 2018; Denardi, *et al.*, 2018; Bernoche, *et al.*, 2019).

A via intravenosa periférica continua sendo a primeira opção em casos de urgência, e após não estabelecida com três tentativas em curto prazo segundo as últimas Diretrizes da *American Heart Association* (AHA) sobre Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) e Atendimento Cardiovascular de Emergência (ACE), a via intraóssea é a segunda mais eficiente opção, por ser um procedimento rápido que dura em média 10 à 20 segundos (Ferreira, *et al.*, 2020).

Os profissionais de enfermagem da área de emergência e Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ocasionalmente, precisam estabelecer acesso vascular intravenosa (IV) rápido em pacientes enfermos que requerem ressuscitação emergente. Contudo, esse procedimento em pacientes com hemorragia grave, desidratação, queimaduras, obesidades ou quimioterápicos e pediátricos tornam as veias periféricas difíceis de identificar e conseguir um acesso. Sendo relatados taxa de falha em média de 10-40% para acesso IV periférico em emergências (Schumacher, *et al.*, 2018). Por isso, deve-se optar por colocar dispositivos IO em caso de falha do acesso IV a fim de evitar complicações e diminuir a morbimortalidade dos pacientes.

Para Orlando (1978) em sua Teoria de Enfermagem afirma que o profissional enfermeiro deve agir autonomamente de forma imediata e disciplinada, utilizando o processo de enfermagem na assistência direta ao paciente. O imediatismo é um fator imprescindível, para o mesmo a função do enfermeiro é auxiliar o paciente identificando suas necessidades de forma imediata tendo como instrumento básico à observação direta e indireta reunindo dados objetivos e subjetivos.

Desse modo, é de suma importância a utilização da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), visto que é uma metodologia que organiza todo o trabalho da equipe de enfermagem baseando-se em intervenções, metas e resultados. A SAE sendo considerada um método de tomada de decisão que promove o cuidado humanizado e ajuda a assegurar que as intervenções sejam elaboradas com pensamento para o indivíduo (Nunes, *et al.*, 2019); exigindo constante atualização, habilidades e experiência, sendo orientado pela ética e padrões de conduta. Portanto, é uma metodologia que permite ao enfermeiro autonomia baseada nos conhecimentos técnico-científicos para o mesmo identificar as necessidades de cada cliente, além de promover maior segurança e qualidade na assistência prestada (Martins, *et al.*, 2019).

Segundo o Ministério da Saúde (2020), o índice nacional de mortalidade de crianças menores de 5 anos era de 53,7 mortes por mil nascidos vivos em 1990 e em Alagoas era de 114,1 mortes por mil nascidos vivos. Tendo índices altos, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou o 4º Objetivo do Desenvolvimento do Milênio (ODM 4) dando o desafio em reduzir em dois terços dos indicadores, e a meta foi atingida, caindo para 13,82 no Brasil e em Alagoas para 18,5 em 2015. Contudo, foi lançado o ODS 3 (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável) para alcançar resultados melhores e impõe aos países de todo o mundo reduzirem as mortes evitáveis de crianças menores de 5 anos, até 2030, para até 25 por 1.000 nascidos vivos.

Consequentemente o uso do acesso IO em unidade de emergências pode diminuir o número de mortalidade, tornando esse assunto relevante para área da saúde, a fim de instruir mais profissionais a se capacitar e, com isso, prestar uma assistência de qualidade. O acesso IO faz parte dos cursos obrigatórios (Suporte Avançado de Vida Pediátrico [APLS]) de ressuscitação pediátrica no Reino Unido pela AHA e o *European Resuscitation Council* (ERC) (Scrivens, *et al.*, 2019).

Vale salientar no âmbito da responsabilidade legal do enfermeiro frente ao paciente que necessita de um acesso intraósseo, o COFEN (Conselho Federal de Enfermagem) publicou recentemente a Resolução nº 0648/2020, que dispõe sobre: “A normatização, capacitação e atuação do enfermeiro na realização da punção intraóssea em adultos e crianças em situações de urgência e emergência pré e intra-hospitalar”.

A temática é de suma importância devida à incapacidade de uma grande porcentagem de profissionais enfermeiros não serem habilitados para tal procedimento, e devido a isso, não se sentem seguros para realizá-los. Outro ponto relevante, é a escassez de artigos recentes sobre a aplicabilidade da sistematização da assistência de enfermagem na punção IO nas unidades de emergências pediátricas.

Encontra-se disposto na Resolução COFEN nº 358/2009 que a SAE é uma atividade privativa do enfermeiro, sendo um método científico que identifica as situações de saúde/doença, contribuindo junto com as ações de enfermagem para promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde do indivíduo, família ou comunidade (Gomes, *et al.*, 2018).

A sua aplicabilidade é de grande relevância não somente para a segurança do paciente ao realizar o plano de cuidado individualizado e de forma holística utilizando o processo de enfermagem, como também confere ao enfermeiro autonomia profissional e sustentabilidade por meio de métodos científicos para seu desenvolvimento na prática clínica. Sendo relevante principalmente para profissionais atuantes na área de UTI Neonatal, UTI Pediátrica, UTI Geral, Unidade de Tratamento de Queimados, Pronto Socorro, Pronto Atendimento e Pediatria.

Desta forma, essa pesquisa tem como objeto avaliar a assistência de enfermagem à criança com acesso intraósseo. Surgindo como pergunta norteadora: “Como é realizado a assistência de enfermagem à criança com acesso intraósseo?”

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritiva e com abordagem qualitativa, realizada a partir de levantamentos bibliográficos de periódicos *online*, constituído com o método Prática Baseada em Evidências (PBE). Sendo a PBE, com seu uso desde 1990 pelos profissionais da saúde, definida como uma forma coerente, segura e sistematizada decorrente da associação entre evidência científica, experiências clínicas e preferência do paciente, para com o mesmo decidir a melhor conduta, provendo-o da maior qualidade da assistência (Schneider *et al.*, 2020).

A revisão integrativa tem como finalidade de descrever o estado da arte de um determinado assunto e possibilitar uma discussão ampliada; ela é fundamental para aquisição e atualização do conhecimento sobre uma temática específica, evidenciando novas ideias, métodos e subtemas que tem recebido menor e maior ênfase na literatura selecionada (Iser, *et al.*, 2020; Rodrigues & Toledo, 2017).

Assevera-se nesta revisão uma análise sistemática dos resultados além de contribuir para o tema abordado e para a prática clínica, apontando lacunas de conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos. Sendo caracterizado por cinco etapas, sendo: a identificação da questão da pesquisa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; análise dos dados; avaliação dos estudos e apresentação dos resultados (Ferreira; *et al.*, 2020; Sousa et al., 2019).

A busca de artigos da literatura internacional foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), particularmente nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine* (E.U.A.) *PubMed* e *SCOPUS*, publicados no período entre 2017 e 2021 assim como também em documentos de acervo digitais e portais recentes e atualizados dos conselhos estaduais. Todavia juntamente com a literatura e em consonância com a Teoria de Enfermagem de Ida Jean Orlando, sendo o referencial teórico, visto que ela nos possibilita avaliar o paciente de forma integral e que as ações de enfermagem são imediatas e adequadas a cada paciente.

Definiram-se diferentes estratégias de buscas utilizando o operador booleano *AND*, realizando uma consulta no Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) antes para garantir o rigor metodológico, e assim selecionando os termos em português e inglês “Infusões intraósseas”, “Enfermagem” e “Criança”.

Para melhor embasamento do estudo utilizou-se o acrônimo PICO (descrito no Quadro 1), para a construção da questão do estudo e conseqüentemente na busca de artigos. Segundo Sousa et al. (2019) tal método mostra-se eficiente na recuperação efetiva de evidências, onde algumas bases já possuem a interface para inserção direta dos quatro componentes da estratégia PICO, como a *MEDLINE/PubMed* que pode ser acessada no endereço <https://askmedline.nlm.nih.gov/ask/pico.php> (Quadro 1).

Quadro 1 – Descrição da Estratégia PICO.

Acrônimos	DESCRIÇÃO	ANÁLISE
P	Paciente	Criança em situação de urgência e emergência
I	Intervenção ou indicador	Intraósseo
C	Comparação ou controle	Não se aplica
O	<i>Outcomes</i> – desfecho	Descrever as vantagens do acesso intraósseo em crianças.

Fonte: Ferreira, *et al.*, (2020).

Como critério de inclusão foram considerados artigos primários que abordasse a temática e respondessem à pergunta de pesquisa, utilizando recorte temporal o período de 2017 a 2021 e de acesso livre na linguagem portuguesa, inglesa ou espanhola. Os critérios de exclusão foram para publicações de teses, dissertações, relato de experiências, e artigos repetidos.

Os títulos e resumos de 89 artigos foram lidos, resultando em uma pré-seleção de 36. Após a leitura dos estudos na íntegra, foram excluídos aqueles que não estavam relacionados a temática proposta. Assim, uma amostra de 10 estudos foram selecionados, sendo dois na base de dados LILACS, dois na PubMed e quatro na base de dados SCOPUS.

3. Resultados e Discussão

Obteve-se como amostra final 10 artigos, com sua maioria indexados em periódicos internacionais, com isso sugerindo novos pesquisadores brasileiros investindo acerca da temática e concomitantemente despertando interesse do enfermeiro na sua especialização. Visto que segundo Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo (COREN-SP) 001/09 e o parecer CTA 006/95 (PAD – COFEN nº 43/95), o acesso IO é uma técnica realizada por médicos e que deve ser delegada a enfermeiros treinados que atuam em serviços de urgência e emergência, pois são profissionais comumente presentes no momento do evento que requer intervenção imediata promovendo ganho considerável de tempo no atendimento e promovendo melhor prognóstico.

3.1 Conceito Histórico do Acesso Intraósseo

De acordo com o estudo de Veronese (2017), a técnica foi descrita pela primeira vez em 1922 por Drinker e seus colegas, onde o mesmo a citava como um procedimento de veia não colapsável. Tal eficácia se dá porque os vasos intramedulares e os lagos venosos estão envoltos por paredes ósseas firmes e que não são colabáveis, mantendo-se pérvias, que se conectam ao sistema nervoso central tendo sua importância nos casos de parada cardíaca e choques (Schumacher, *et al.*, 2018; Denardi, *et al.*, 2018).

Em 1934, o acesso IO foi substituído por Josefson como opção para situações emergenciais em pediatria, tendo maior evidência em 1940 devido a Segunda Guerra Mundial, passando a ser utilizada nos atendimentos pré-hospitalar e nas emergências dos hospitais, porém caindo em desuso logo após do surgimento de novos cateteres (Reche *et al.*, 2018; Ferreira, *et al.*, 2020).

Retornando na década de 1980, com destaque na pediatria, tendo relatos do uso da punção IO em situações de emergência, como choque hipovolêmico em crianças desidratadas (Veronese, 2017).

Nos tempos atuais, segundo PHTLS® em sua nona edição, o acesso IO pode ser estabelecido rapidamente de forma eficiente na impossibilidade da colocação de um acesso venoso periférico, o mesmo sendo uma rota eficaz e seguro ao sistema circulatório, para administração de fármacos, sangue e líquidos em alto volume em pacientes adultos e crianças feridas de todas as idades.

O princípio do acesso IO é inserir uma agulha na cavidade medular de ossos longos, geralmente proximal da tíbia (pelo menos 10mm da tuberosidade da mesma), distal da tíbia, distal do fêmur; outros locais incluem cabeça do úmero, porção plana da pelve e o esterno, sendo esse último não utilizado em crianças de 03 a 05 anos por possibilidade de atingir o coração (Scrivens, *et al.*, 2019; Ferreira, *et al.*, 2020; Bernoche, *et al.*, 2019).

Uma variedade de substância pode ser administrada pela via IO, a princípio todas as substâncias utilizadas na ressuscitação e em soluções para reposição volêmica, além de produtos sanguíneos, podem ser administradas por via IO (Veronese, 2017). O processo farmacocinético de medicações não sofre alteração ao utilizar desta via de acesso comparando-se a via periférica, seja na absorção e na disponibilidade dos diversos medicamentos (Reche *et al.*, 2018). Aditando segundo COFEN RDC nº648/20 em suas considerações técnicas em uma análise comparativa entre o acesso IV versus o acesso IO sobre o tempo da administração da primeira adrenalina no atendimento pré-hospitalar, concluiu-se que a via IO foi mais rápida que a IV (5min. / 8,8min.; $p < 0,001$).

No trauma faz necessário o diagnóstico inicial onde envolve a avaliação de uma Tomografia Computadorizada (TC) com contraste de emergência. Segundo Schindler, *et al.*, (2019) o acesso IO no trauma é necessário não apenas no tratamento de paciente gravemente feridos, mas também para a aplicação de agentes de contrastes que permitem imagens de TC. O estudo de Krahling, *et al.*, (2021) segue o mesmo pensamento, em pacientes que não permitem a canulação IV rápida torna a via IO de grande importância para aplicação de agentes de contrastes em pacientes que apresentam sintomas neurológicos agudos.

Nas emergências de neonatos para obter acesso vascular além do acesso IV periférico contam com o Cateterismo Venoso Umbilical CVU. No entanto, de acordo com Scrivens, *et al.*, (2019), uma vez que os vasos foram fechados e o coto do cordão secou e enrugou, o CVU torna-se quase impossível, sendo assim, tornando a via IO necessária. Na análise metodológica do estudo de Whitney e Langhan (2017), para prever quais crianças tem Difícil Acesso Intravenoso (DIVA) é utilizado o escore DIVA (Tabela 1). No estudo ele aborda que obter acesso vascular muitas vezes pode ser um desafio, especialmente em pacientes pediátricos, sendo necessário, caso disponível o uso de um dispositivo infravermelho, ou ultrassom e técnicas como transiluminação.

A técnica DIVA é simples e sem custo, porém não é muito utilizada, se a mesma fosse adotada nas unidades de saúde o profissional poderia ganhar mais tempo para salvar a vida do paciente durante o trauma, concomitante em prestar melhor assistência ao paciente no desconforto de realizar inúmeras tentativas.

Tabela 1 – Pontuação de previsão de acesso intravenoso difícil.

Variável	Valor do produto	Pontuação
Veia visível após torniquete	Visível	0
	Não visível	2
Veia palpável após torniquete	Palpável	0
	Não palpável	2
Idade	23 anos	0
	1-2 anos	1
	< 1 ano	3
História de prematuridade	Termo completo	0
	Prematuro	3
Total		_____

A soma dos valores pontuais das variáveis observados é o escore DIVA (intervalo 0-10). Um escore DIVA ≥ 4 indica que uma consideração extra deve ser necessária antes da colocação de um cateter intravenoso periférico. Fonte: Whitney e Langhan (2017).





Em um estudo randomizado de El-Nawawy et al. (2018) realizado com 60 pacientes, foi comparado o acesso IV versus IO em crianças com choque séptico, sendo citado que as veias periféricas têm a desvantagem de sofrer vasoconstrição durante o choque. Devemos enfatizar que esse acesso é temporário, o mesmo deve ser removido uma vez que a ressuscitação tenha sido realizada ou outro acesso tenha sido obtido (Denardi, *et al.*, 2018).

Conforme o estudo de Veronese (2017):

O tempo de duração da punção IO é limitado a poucas horas, até o estabelecimento do acesso intravenoso. Embora a Agência Nacional de Vigilância em Saúde (ANVISA) afirme que a punção pode ser mantida até 72 a 96 horas [...] A agulha IO é removida, geralmente, assim que outro acesso vascular, periférico ou central, estiver disponível, idealmente dentro de 6 a 12 horas. Diante de situações que envolvem risco iminente à vida, em serviços de atendimento móvel de urgência, é recomendado que o acesso IO permaneça, no máximo, por 2 horas e seja trocado assim que possível.

A punção IO conta com vários dispositivos disponíveis para facilitar a sua inserção, que podem ser manuais e semiautomáticas (Quadro 2), esta última podendo ser por acionamento ou com broca (Denardi, *et al.*, 2018).

Quadro 2 – Tipos de dispositivos indicados para pacientes pediátricos descrito na literatura (imagens dos sites dos fabricantes).

Imagem	Fabricante	Tipo de dispositivo	Desenvolvido p/ via IO	Peso ou idade indicada	Descrição da agulha
 Arrow®EZ-IO®	Teleflex, EUA	Motor alimentando por bateria	Sim	>3kg	15G 15, 25, 45mm agulhas.
 Cook Needle	Cook medical, EUA	Conduzido à mão	Sim	<24 meses p/ a menor agulha	14, 16 ou 18Gmm agulhas
 New intraosseous device (NIO) paediatric*	PerSys Medical, EUA	Com mola	Sim	3-12 anos (c/ profundidade ajustável)	
 Jamshidi needle	BD, EUA	Conduzido à mão	Medula óssea, agulha de biópsia “indicado p/ infusão IO pediátrica”	Pediatria	15-18G 48-779mm (c/ proteção de profundidade ajustável)

Fonte: Scrivens, *et al.*, (2019) modificado.

O dispositivo EZ-IO® tem o diferencial sobre sua inserção em regiões com excesso de tecido, o mesmo pode ser usado na tíbia proximal, tíbia distal e úmero proximal (Ferreira, *et al.*, 2020). O equipamento é do tipo pistola (furadeira), cabendo ao profissional esterilizá-la após seu uso. No estudo de Bielski, *et al.*, (2017), foi comparado quatro dispositivos IO para avaliar seu desempenho durante a reanimação pediátrica por 87 profissionais, segundo eles o dispositivo NIO® (com 100% de sucesso comparado aos outros por indicar a localização correta da punção) foi definido o mais fácil de usar.

A agulha IO Jamshidi® um acesso inserido manualmente com o uso de pressão e rotação, a entrada no espaço medular é indicada pela perda de resistência, conquanto seu diferencial seja sem necessidade de aspiração de medula/infusão de fluidos (Bielski, *et al.*, 2017).

Para técnica da inserção do acesso IO descrito na literatura: após determinar a região anatômico da punção e fazer um antissepsia é realizado uma anestesia local; o dispositivo de broca é colocado em um ângulo de 90°, a cortical óssea é perfurada e a agulha IO é inserida na cavidade medular; para confirmação da posição é realizado a aspiração e administrado um flush em bolus de 10 cc de cloreto de sódio, em seguida após a confirmação é fixado com segurança e administrados fluidos, hemotransfusão ou contraste. Em lactentes como cuidados de enfermagem é necessário posicionar um pequeno travesseiro sob o joelho e medir um dedo abaixo da tuberosidade tibial (Veronese, 2017; Schindler, *et al.*, 2019; Kraehling, *et al.*, 2021).

3.2 O Enfermeiro na Punção Intraóssea

Segundo parecer CTA 006/95 (PAD – COFEN nº 43/95) é lícito a realização da punção IO em criança pelo Enfermeiro, considerando, dentre outros, que este profissional participa das ações que visam satisfazer as necessidades de saúde da população,

devendo exercer suas atividades com justiça, competência, responsabilidade e honestidade, assegurando ao cliente uma assistência de enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, negligência e imprudência. Também mencionado no parecer do Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo.

As instituições de atendimento que realizam punções e infusões IO devem possuir protocolos relativos a diretrizes de execução do procedimento, incluindo a avaliação dos resultados esperados e dos cuidados de enfermagem executados (COREN – SP). Uma vez que o dispositivo foi selecionado, políticas institucionais e os protocolos relacionados com o dispositivo, indicações, contra-indicações, inserção, processos de remoção e avaliação da qualidade, deve ser desenvolvido pelos enfermeiros (Schumacher, *et al.*, 2018). Ressaltando, de acordo com Gomes, *et al.*, (2018), considerando a Resolução do COFEN 358/09, o profissional enfermeiro deverá registrar suas ações no prontuário e implementar a Sistematização da Assistência de enfermagem (SAE) em toda instituição de saúde, pública e privada.

Em um estudo por Schumacher, *et al.*, (2018) com depoimentos de enfermeiros atuando na área sobre o acesso IO, o mesmo ressalta a técnica ser pouco utilizada e com isso evidencia que diretores e gerentes dos serviços de saúde precisam incluir aos programas de capacitação o desenvolvimento da técnica contínua ao profissional de saúde, assim como dispor de materiais adequados (Quadro 2) para execução desta técnica.

Como descrito anteriormente, esse acesso apresente baixo índice de complicações (<1%), dentre eles dor, celulite localizada, abscessos subcutâneos osteomielite, fratura, síndrome compartimental e lesão da placa de crescimento em crianças (Denardi, *et al.*, 2018). Assim cabendo ao profissional enfermeiro prestar maior assistência para que esses riscos não ocorram. O Estudo de Turner e Thies (2018) sugeriu algumas recomendações: Evitar força excessiva ao inserir, permitindo que o driver de alimentação EZ-IO faça o trabalho; Obter conhecimento técnico-científico da cavidade medular estreita, da posição da ponta da agulha e perfurar a região tibial em superfície plana no ângulo de 90°; Usar dispositivos de fixação projetados especificamente, evitando conjuntos de extensão de três vias; Revisar frequentemente o local de inserção quanto a inchaço; Observar atentamente o acesso em crianças sedadas ou anestesiadas, pois os primeiros sinais de dor serão mascarados; Atentar ao tempo de remoção do dispositivo, evitando ultrapassar 24h após sua inserção.

Segundo Drozd, *et al.*, (2021), um estudo realizado por enfermeiros nos tempos de pandemia durante a assistência ao paciente com a SARS-CoV-2 o profissional de saúde precisa utilizar equipamento de proteção individual (EPI) para reduzir o risco de transmissão, e concomitantemente precisa estabelecer um acesso venoso periférico (AVP) rápido, contudo, o uso do EPI dificulta a obtenção do acesso, sendo preferível o acesso IO com eficácia 100% em relação ao tempo e taxa de sucesso ao AVP. Com isso, sendo outra vantagem de o enfermeiro estar capacitado na punção IO.

4. Conclusão

Diante do estudo proposto conclui-se que o acesso intraósseo é seguro para administração de fármacos, reposição volêmica, hemotransfusão e realização de exames tanto em adultos quanto crianças, conquanto seja o melhor método de se obter após falha do acesso venoso periférico em situação de urgência e emergência.

Seu procedimento é realizado por profissionais médicos e enfermeiros, no entanto há poucos estudos até o momento citado com o método sendo utilizado por enfermeiros, mesmo com tais profissionais estando mais presentes no momento de requerer um acesso vascular de emergência. A técnica é comumente desfrutada seguida do escore DIVA, o mesmo ajuda a definir quais crianças terão acesso IV difícil e dar maior oportunidade ao enfermeiro de se preparar antes para obter acesso vascular sem realizar várias tentativas.

Apesar de inúmeros estudos apontarem as vantagens de se obter acesso IO, a carência de conhecimento teórico e prático científico do profissional enfermeiro é evidente, assim como ausência de insumos para a realização da técnica nas instituições de saúde. Com isso é necessário novos estudos sobre a temática, a ponto de dispor de maior autonomia ao profissional enfermeiro

relacionado ao acesso IO, para a elaboração de novos protocolos nas instituições de saúde e que as instituições de graduação busquem incluir em sua grade de ensino a temática do acesso IO.

Sendo assim é importante empreender novos esforços para trabalhos futuros com orientações sobre evitar as principais complicações e tratamento, ou até mesmo um relato de experiência de um profissional enfermeiro que faz uso na prática em sua instituição do acesso IO, com cuidados de saúde prestados, estatísticas de pacientes que se beneficiaram do acesso ou evidências clínicas positivas. Além disso, estudos com ações que facilitam a implantação do protocolo na prática assistencial em conjunto com a disponibilização dos materiais na unidade a preços justos.

Referências

- Bernoche, C., Timerman, S., Polastri, T. F., Giannetti, N. S., Siqueira, A. W. D. S., Piscopo, A., & Sako, Y. K. (2019). Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 113, 449-663.
- Bielski, K., Szarpak, L., Smereka, J., Ladny, J. R., Leung, S. & Ruetzler, K. (2017). Comparação de quatro diferentes dispositivos de acesso intraósseo durante a ressuscitação pediátrica simulada. Um estudo de manequim cruzado randomizado. *Eur J Pediatr*, 176, 865–871.
- Brasil (2020). Resolução RDC nº 648/2020, de 16 de setembro de 2020 que dispõe sobre a normatização, capacitação e atuação do enfermeiro na realização da punção intraóssea em situações de urgência e emergência pré e intra-hospitalares. *Ministério da Saúde / COFEN*. <http://al.corens.portalcofen.gov.br/cofen-normatiza-atuacao-do-enfermeiro-na-puncao-intraossea/#>
- Brasil (2015). Parecer COREN-SP 001/2009, CT 2015. Realização de punção intraóssea por enfermeiros. São Paulo. – Atualização. *Ministério da Saúde / Conselho Regional De Enfermagem - São Paulo*. <https://portal.coren-sp.gov.br/#>
- Brasil (2015). Meta da ONU de reduzir a mortalidade infantil é superada em níveis nacional e municipais, novembro 2015. *Ministério da Saúde / Portal Organização das Nações Unidas – Brasil*. <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2015/setembro/onu-brasil-cumpre-meta-de-reducao-da-mortalidade-infantil#>
- Brasil (2020). Banco de dados do Sistema Único de Saúde – DATASUS. Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, novembro 2020. *Ministério da Saúde / TABNET*. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2012/matriz.htm#mort>
- Denardi, P., Ortiz, V., Bornia, J., Furiasse, F., Flores, C., & Fernández, J. P. (2018). Acesso vascular intraósseo: avaliação dos conhecimentos anatômicos dos locais de abordagem nos profissionais da saúde / *Acceso vascular intraósseo: evaluación de los conocimientos anatómicos de los sitios de abordaje en profesionales de la salud. Hosp. Aeronauta. Centavo*, 13(2): 117-122.
- Drozd, A., Smereka, J., Pruc, M., Malysz, M., Gasecka, A., Sonmez, L. O., & Szarpak, L. (2021). Comparação de métodos de acesso intravascular aplicados por enfermeiros que usam equipamentos de proteção individual em ressuscitação simulada com COVID-19: um ensaio randomizado de simulação cruzada. *Am J Emerg Med.*, 49, e189-194.
- El-Nawawy, A. A., Omar, O. M., & Khalil, M. (2018). Acesso intraósseo versus intravenoso em pacientes com choque séptico pediátrico admitidos na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica da Universidade de Alexandria. *Journal of Tropical Pediatrics*, 64(2), e132–e140.
- Ferreira, K. C., Carvalho, T. V., Silva, M. A., de Moraes Bessa, A., Belo, V. S., Andrade, S. N., & Pena, H. P. (2020). Vantagens e limitações do uso do acesso intraósseo nas urgências e emergências: revisão integrativa. *Saúde Coletiva (Barueri)*, 10(59), 4272-4278.
- Gomes, R. M. G. M., Teixeira, L. S. T. S., dos Santos, M. D. C. Q., dos Santos, Q., Sales, Z. N. S. N., Linhares, E. F. L. F., & Santos, K. A. S. A. (2018). Sistematização da assistência de enfermagem: revisitando a literatura brasileira. *ID on line. Rev Mult. e de psic*, 12(40), 995-1012.
- Iser, B. P. M., Sliva, I., Raymundo, V. T., Poleto, M. B., Schuelter-Trevisol, F., & Bobinski, F. (2020). Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 29.
- Krähling, H., Masthoff, M., Schwindt, W., Stracke, C. P., & Schindler, P. (2021). Administração de contraste intraósseo para TC de acidente vascular cerebral de emergência. *Neurorradiologia*, 63(6), 967-970.
- Martins, P., Rocha, E. S. B., Amorim, S. M. R., da Costa, A. M. A., de Oliveira, T. A. C., Nolêto, L. L., & de Macêdo Rocha, D. (2019). Sistematização da assistência de enfermagem: vantagens e dificuldades na sua aplicação sob a ótica de enfermeiros. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 11(8), e588-e588.
- NAEMT – *National Association of Emergency Medical Technicians*. PHTLS: Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. 9ª ed. Burlington: Jones e Bartlett Learning; 2020.
- Nunes, R. M., Nunes, M. R., de Assunção, I. A., & de Souza Lages, L. (2019). Sistematização da assistência de enfermagem e os desafios para sua implantação na unidade de terapia intensiva: uma revisão de literatura. *Revista uningá*, 56(S2), 80-93.
- Orlando, I.J. O relacionamento dinâmico enfermeiro/paciente. EPU/EDUSP, 1978.
- Reche, L. M., da Rosa, G. A., & Junqueira, N. D. S. T. (2018). Respaldo legal e importância do profissional de enfermagem frente a punção intraóssea. *Revista GepesVida*, 4(7).
- Rodrigues, M. C., & de Toledo, J. A. (2017). Teoria da mente em adultos: uma revisão narrativa da literatura. *Boletim Academia Paulista de Psicologia*, 37 (92), 139-156.

Schindler, P., Helfen, A., Wildgruber, M., Heindel, W., Schülke, C., & Masthoff, M. (2019). Administração de contraste intraósseo para tomografia computadorizada de emergência: Um estudo caso-controle. *PLoS One*, 14(5) e0217629.

Schneider, L. R., Pereira, R. P. G., & Ferraz, L. (2020). Prática Baseada em Evidências e a análise sociocultural na Atenção Primária. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 30, e300232.

Schumacher, M. L. N., Jara, C. P., Bóbbo, V. C. D., Gallasch, C. H., & Ferreira, L. R. C. (2018). Limitação da utilização do acesso intraósseo: aspectos da enfermagem e da instituição de saúde. *Enfermagem em Foco*, 9(2).

Scrivens, A., Reynolds, P. R., Emery, F. E., Roberts, C. T., Polglase, G. R., Hooper, S. B., & Roehr, C. C. (2019). Uso de agulhas intraósseas em neonatos: uma revisão sistemática. *Neonatology*, 116(4), 305-314.

Sousa, ADRS, Silva, LFD, & Paiva, ED (2019). Intervenções de enfermagem nos cuidados paliativos em Oncologia Pediátrica: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72, 531-540.

Turner, J., & Thies, K.-C. (2018). Síndrome compartimental dos membros inferiores associada ao acesso intraósseo em paciente pediátrico gravemente traumatizado. *Revista Europeia de Anestesiologia*, 35(12), 981-983.

Veronese, A. M. (2017). Acesso venoso intraósseo para administração de fluidos. In: Associação Brasileira de Enfermagem; Unicovsky MAR, Spezani RS, Waldman BF, organizadores. PROENF Programa de Atualização em Enfermagem: Urgência e Emergência: Ciclo 5. Artmed Panamericana; 2017. p. 9–34. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 2).

Whitney, R., & Langhan, M. (2017). Acesso vascular em pacientes pediátricos no pronto-socorro: tipos de acesso, indicações e complicações. *Pediatr. Emerg. Med. Pract.*, 14(6), 1-20.