

Assistência de enfermagem na monitorização de pressão arterial invasiva

Fabiana Godoy da Silva¹, Juliana Pereira Machado²

Centro Universitário Barão de Mauá

¹Aluna do Centro Universitário Barão de Mauá

²Professora do Centro Universitário Barão de Mauá

¹faabiig@gmail.com, ²juliana.machado@baraodemaua.br

Resumo

Estudo quase-experimental para avaliar o efeito de uma atividade educativa relativa à medida da pressão arterial invasiva sobre o conhecimento de estudantes de graduação em enfermagem de um centro universitário de Ribeirão Preto. A amostra foi de 47 alunos de ambos os sexos. Foi aplicado um questionário antes e depois da atividade educativa. Houve aumento do conhecimento em todas as variáveis do estudo.

Introdução

A Organização Mundial de Saúde calcula que 600 milhões de pessoas tenham hipertensão arterial-HA, com aumento global dos casos até 2025 (MALTA et al., 2018). No Brasil, cerca de 31,3 milhões de pessoas foram diagnosticadas em 2013 (PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE, 2013). Nesse cenário, estima-se elevado número de internações por doenças cardiovasculares decorrentes da HA (RESENDE; BARBIERI, 2017).

Para qualquer abordagem sobre HA, seja na prevenção, tratamento ou controle, a medida da PA do indivíduo é a técnica central e a mais comum para tomada de decisão e condutas. Para o monitoramento adequado da medida da PA, há basicamente dois métodos de obtenção de valores, o direto e o indireto (SBC, 2016).

O método direto consiste na canulação de uma artéria ligada a um sensor, e do cálculo dos valores pressóricos captados e transformados em números e traçados, dispostos em monitores multiparamétricos (TIBÚRCIO et al., 2014; SCHER et al., 2010).

Na assistência hospitalar, em situações de maior gravidade, e instabilidade clínica, a medida direta da PA é comum e indispensável a pacientes hemodinamicamente instáveis, que necessitam de monitoramento preciso e contínuo da PA (PERGHER; SILVA, 2014). A utilização da PA invasiva (PAi) é indicada em situação hipertensiva emergencial, estado de choque, em uso de drogas vasoativas, em intra e pós operatório de grandes cirurgias, ou outra condição em que grandes

alterações da PA não podem ser toleradas (PERGHER; SILVA, 2014).

Além de alta vigilância, a PAi requer atenção aos cuidados com o cateter inserido, com risco potencial para o desenvolvimento de infecções que atingem a corrente sanguínea que aumentam o tempo de internação e os custos hospitalares (PERGHER; SILVA, 2014; SILVA; OLIVEIRA; RAMOS, 2009).

Não há contra-indicações definitivas no que diz respeito à monitorização através da PAi. Porém, há riscos claramente definidos, referentes à canulação de uma artéria, tais como doença vascular periférica, riscos de terapias anticoagulantes, coagulopatias, queimaduras e áreas infectadas no local da inserção (FRANCO; JESUS; SANTOS, 2012).

Por ser invasiva, a técnica deve ser asséptica, com luvas, aventais e campos estéreis para paramentação, além de máscara, gorro e óculos de proteção. Na escolha da artéria radial para punção, é indicado o teste de Allen para a verificação da circulação colateral da mão selecionada (LUCAS, 2014).

A literatura científica atual tende a recomendar que, após a inserção, o cateter deva ser mantido heparinizado para evitar coagulações decorrentes da punção. Frente a isso, recomenda-se especial atenção quanto a sinais e sintomas de hemorragia, tais como hematomas, hematúria, enterorragia e checagem de exames como o coagulograma (FRANCO; JESUS; SANTOS, 2012).

O primeiro curativo deve ser realizado com material estéril, e o pulso distal do membro, ser checado periodicamente. Na diminuição ou ausência de pulso distal ao sítio e punção, o cateter deverá ser retirado (LUCAS, 2014).

Como opção ao uso da heparinização da linha, está à utilização do soro fisiológico a 0,9% (SF 0,9%) que, em estudos recentes, não apresentou diferença significativa no que diz respeito a manter a permeabilidade do cateter, quando comparado à heparina, prevenindo assim os riscos associados à utilização desse fármaco (SANTOS et al., 2015; ENCARNAÇÃO;

MARQUES, 2013). Já outros estudos questionam a efetividade da salinização e, até o momento, não há consenso nesse sentido (NETHATHE; MBEKI, 2016; ZIYAEIFARD et al., 2015; ROBERTSON-MALT et al., 2014).

No âmbito da assistência de enfermagem ao paciente com instalação de PAi, a literatura nacional e internacional pouco tem trazido estudos direcionados especificamente aos cuidados a serem prestados.

Araújo (2003) aborda o tema em estudo no qual é feita uma linha cronológica das descobertas a respeito da cateterização intravascular. Ressalta a importância do conhecimento anatômico vascular, escolha adequada do cateter e do local de inserção, possíveis complicações (ARAUJO, 2003).

Estudo brasileiro sobre monitorização hemodinâmica invasiva e suas implicações para a assistência de enfermagem perioperatória, aborda os pontos principais a serem checados durante a instalação da PAi e os cuidados necessários na manutenção do cateter arterial. Menciona checagem da perfusão periférica, temperatura e coloração do membro puncionado, presença de trombos, visualização do membro para detectar precocemente sinais de infecção ou falhas no sistema de PAi (DESSOTE, 2010).

Dias *et al* (2014), abordam os métodos preferencialmente usados em unidades de terapia intensiva e conclui que a cateterização de artéria para esse fim é considerada a mais confiável apesar de suas complicações. Evidenciam escassez de programas de educação continuada sobre PAi entre profissionais da saúde (DIAS e tal, 2014).

Mesmo sendo a PAi um tema de grande importância para pacientes críticos, são escassos os estudos que buscam compreender ou descrever cuidados de enfermagem com o cliente submetido à medida direta da PA, ou que tragam orientações aos profissionais. Isso evidencia a necessidade da discussão do assunto para a evolução do conhecimento e na assistência.

O presente estudo propôs estruturar e implementar uma estratégia educativa sobre a medida da PAi, relacionar diagnósticos e cuidados de enfermagem. O estudo se justifica pela relevância do tema, o aumento global das internações por condições críticas, a escassez de estudos no Brasil e a importância dessa técnica no contexto hospitalar. E sobretudo, pela minimização de riscos, maior segurança e qualidade nos cuidados prestados.

Objetivo Geral

Avaliar o efeito de uma atividade educativa relativa à medida da PAi sobre o conhecimento de estudantes de graduação em enfermagem.

Objetivos específicos

Elaborar uma atividade educativa (intervenção) sobre a PAi e cuidados de enfermagem relacionados à manutenção do cateter. Aplicar um questionário de conhecimento específico relativo a PAi antes e depois da intervenção. E ao final, quantificar e avaliar o conhecimento antes e depois da atividade educativa.

Método

Estudo quase-experimental, com medidas antes e depois de uma intervenção sobre um único grupo de indivíduos, que foi controle dele mesmo no experimento (GIL, 2008). A população estudada foi composta por aproximadamente 300 estudantes de enfermagem de um centro universitário na cidade de Ribeirão Preto. Para compor a amostra final (n=47), foram incluídos os estudantes regularmente matriculados, maiores de 18 anos, que cursaram as disciplinas de procedimentos fundamentais de enfermagem (a partir do 2º ano curso integral e 3º ano noturno), e que tivessem disponibilidade de participar da atividade agendada previamente. Foram excluídos estudantes em licença saúde ou outro afastamento no período de coleta de dados.

A intervenção foi realizada de modo presencial, por meio de aula expositivo dialogada. Para avaliar o conhecimento prévio, a intervenção teve início com a aplicação de um questionário autoaplicável, com o uso de aplicativo de celular da ferramenta *Google forms*® online e livre, disponibilizado aos participantes. Como instrumento de coleta de dados, este questionário virtual continha 11 questões relacionadas à finalidade, indicações clínicas, possíveis complicações e diagnósticos de enfermagem e cuidados no uso da PAi. A seguir, ocorreu a teorização, com aula expositivo-dialogada e interativa, sincronizada com as questões contidas no questionário virtual. Ao término, novo questionário virtual foi aplicado no mesmo formato, no momento pós intervenção, para avaliar seu efeito sobre o conhecimento, atribuindo assim uma relação causal ao estudo. a fim de avaliar o conhecimento antes e depois da intervenção. Esta intervenção foi replicada rigorosamente no mesmo formato por 4 vezes, em diferentes horários, para contemplar um maior número de participantes. Foram cumpridos todos os preceitos éticos, após aprovação do comitê de ética em pesquisa do Centro universitário Barão de Mauá, sob o protocolo CAAE 17411219.9.0000.5378. Os resultados foram descritos em números absolutos e porcentagens. Para análise, usou-se o teste t-student para amostras pareadas, com significância de $p < 0,05$.

Resultados

A amostra totaliza 47 estudantes, com média de idade de 25,1 anos, 39 (82,9%) do sexo feminino, sendo 25 (53,1%) estudantes do curso integral e 22 (46,9%) do noturno, sem perda amostral, o estudo demonstrou melhora estatística significativa. Quando questionados sobre a definição de pressão arterial invasiva (PAi), 28 estudantes (59,5%) afirmam que sabem o que é PAi; 12 (25,5%) não sabem e outros 7 (14,8%) não se lembram. Dos estudantes que informam saber a definição de PAi, 20 respostas (42,5%) mencionam a cateterização de uma artéria para a medida pressórica. Outras 8 (17,0%) apenas referem ser uma medida exata e precisa da PA, sem mencionar como é obtida.

Após a intervenção educativa, 100% dos estudantes afirmam saber o que é pressão arterial invasiva. Descrevem a PAi com termos corretos como método invasivo utilizado para obter a medida exata, fidedigna, precisa, direta, confiável e rigorosa da pressão arterial. Relatam que a aferição da PAi é feita com o uso de um cateter, e é usada na monitorização de pacientes graves, monitorização contínua feita através de dispositivos como transdutor e monitor.

Sobre o conhecimento das finalidades da monitorização da PAi, na pré-intervenção as respostas mais frequentes são “monitorar pacientes de CTI” por 23 (48,9%); “monitorar pacientes submetidos a grandes cirurgias cardíacas” por 22 (46,8%) e “monitorar pacientes em crise hipertensiva grave” por 20 (42,5%). A tabela 1 sintetiza esse conhecimento no pré e pós intervenção.

Tabela 1: Conhecimento sobre as finalidades da pressão arterial invasiva entre estudantes de enfermagem (n=47), Ribeirão Preto, SP, 2020

Finalidades da monitorização da pressão arterial invasiva	pré intervenção		pós intervenção*	
	n	%	n	%
Pacientes de CTI	23	48,9	23	48,9
Pacientes submetidos a grandes cirurgias cardíacas	22	46,8	44	93,6
Pacientes em crise hipertensiva grave	20	42,5	43	91,5
Pacientes submetidos a grandes cirurgias neurológicas	12	25,5	43	91,5
Pacientes em crise hipertensiva	11	23,4	7	14,9
Pacientes hipertensos	9	19,1	4	8,5
Pacientes submetidos a qualquer tipo de cirurgia	5	10,6	3	6,4
Não sabem	7	14,9	0	0

CTI= centro de terapia intensiva. n= número de participantes.

*p<0,05 no test t student

Fonte: as autoras (2020)

Em relação à indicação clínica da PAi, as respostas mais frequentes na pré-intervenção mencionam “grandes cirurgias neurológicas e cardíacas” (66%), seguida de “pacientes em uso contínuo de drogas vasoativas” (40,4%), “coma” (36,2%), e “pacientes com câncer terminal ou cuidados paliativos” (12,8%). No conhecimento pós intervenção, as repostas corretas aumentaram, com 46 (97,8%) menções sobre uso da PAi em grandes cirurgias e 43 (91,5%) citações de indicação clínica em casos de choque. A tabela 2 evidencia todos os resultados.

Tabela 2: Conhecimento sobre as indicações clínicas da pressão arterial invasiva- PAi entre estudantes de enfermagem (n=47), Ribeirão Preto, SP, 2020

Indicações clínicas de PAi	pré intervenção		pós intervenção*	
	N	%	n	%
Grandes cirurgias neurológicas e cardíacas	31	66,0	46	97,8
Pacientes em uso contínuo de drogas vasoativas	19	40,4	39	82,9
Coma	17	36,2	12	25,5
Hipertensão arterial	16	34,0	6	12,8
Pacientes em quadro de choque	15	31,9	43	91,5
Pacientes em situações de emergência (FAF, FAB, trauma)	12	25,5	19	40,4
Pacientes submetidos a todos os tipos de cirurgias	6	12,8	2	4,3
Pacientes com câncer terminal ou cuidados paliativos	6	12,8	3	6,4
Pacientes com distúrbios de coagulação	2	4,3	17	36,2
Não sabe	9	19,1	0	0,0
Não lembra	3	6,4	0	0,0

FAF= ferimento por arma de fogo; FAB= ferimento por arma branca. n= número de participantes.

*p<0,05 no test t student

Fonte: as autoras (2020)

Sobre as artérias mais indicadas para instalar PAi, na pré-intervenção a artéria radial é citada por 28 estudantes (59,5%), a artéria braquial, por 20 (42,5%), artéria femoral 14 (29,7%). Também citam a artéria carótida 10 (21,3%), artéria ulnar 10 (21,3%). 08 (17,0%) afirmam não saber e 2(4,3%) não se lembrar.

Após a intervenção, a artéria radial aparece unânime para a cateterização arterial na PAi (100%), seguida da artéria femoral (91,5%), artéria pediosa (85,1%), artéria braquial (72,3%). As contraindicações referidas pelos estudantes estão sumarizadas na tabela 3.

Tabela 3: Conhecimento sobre as contraindicações da cateterização arterial para monitorar pressão arterial invasiva- PAi entre estudantes de enfermagem (n=47), Ribeirão Preto, SP, 2020

Existem contraindicações?	pré intervenção		pós intervenção*	
	n	%	N	%
Sim	17	36,2	29	61,7
Não	3	6,4	18	38,3
Não sei	27	57,4	0	0
Contraindicação				
Doenças hemorrágicas / distúrbios coagulação	5	10,6	10	21,3
Grandes queimados	2	4,3	14	29,7
Grandes lesões de pele no local	2	4,3	13	27,7
Doença Vascular periférica	1	2,1	5	10,6

n= número de participantes.

*p<0,05 no test t student

Fonte: as autoras (2020)

Quanto ao rigor asséptico da técnica da punção arterial, na pré-intervenção, 31 estudantes (66,0%) afirmam ser uma técnica estéril, e 10 (21,3%) que é cirúrgica. No pós-intervenção os 47 estudantes (100%) entendem que a técnica para punção arterial para instalar PAi é estéril.

A respeito do tipo de curativo logo após a punção, no questionário pré-intervenção 34 (72,3%) indicam que o curativo deve ser estéril, 8 (17,0%) que o curativo deve ser feito de forma limpa, e 4 (10,6%) não sabem. No questionário pós-intervenção 41 (87,2%) respondem que o curativo deve ser estéril e 5 (12,8%) que o curativo deve ser feito com técnica limpa. A tabela 4 destaca as complicações lembradas pelos participantes.

Tabela 4: Conhecimento sobre as complicações da cateterização arterial para monitorar pressão arterial invasiva- PAi entre estudantes de enfermagem (n=47), Ribeirão Preto, SP, 2020

Principais complicações	pré intervenção		pós intervenção*	
	n	%	n	%
Infecção	16	34,0	25	53,2
Trombose	2	4,3	14	29,8
Flebite	2	4,3	12	25,5
Sangramento	2	4,3	19	40,4
Hematoma local	5	10,6	16	34,0
Embolia pulmonar	1	2,1	7	14,9
Isquemia / Necrose / Obstrução Periférica	1	2,1	30	63,8
Lesão de Pele	1	2,1	1	2,1
Lesão de Nervos	1	2,1	1	2,1

n= número de participantes.

*p<0,05 no test t student

Fonte: as autoras (2020)

Em relação a manter a permeabilidade do cateter arterial, as respostas mostram que 39 estudantes (82,9%) não sabem ou não conhecem recursos para essa finalidade.

Dos 8 (17,0%) que responderam afirmativamente antes da intervenção, 3 (6,4%) citam a heparinização, 2 (4,3%) citam a salinização, além de turbilhonamento e curativo estéril. No questionário pós-intervenção, a heparinização se destaca com 13 (27,7%) das respostas, e salinização, com 11 (23,4%).

A respeito do conhecimento sobre os diagnósticos de enfermagem pertinentes ao paciente submetido à monitorização de PAi, na pré-intervenção, destaca-se o "risco de infecção relacionado a alteração na integridade da pele e procedimento invasivo", e após a intervenção educativa, outros diagnósticos possíveis tomam destaque, conforme mostra a tabela 5.

Tabela 5: Conhecimento sobre diagnósticos de enfermagem de pacientes submetidos à monitorização de pressão arterial invasiva- PAi entre estudantes de enfermagem (n=47), Ribeirão Preto, SP, 2020

Diagnósticos de enfermagem	Pré-intervenção		Pós-intervenção*	
	n	%	n	%
Risco de infecção relacionado à alteração na integridade da pele e procedimento invasivo	31	65,9	42	89,3
Integridade da pele prejudicada relacionada à punção arterial caracterizado por alteração na integridade da pele e matéria estranha perfurando a pele	22	46,8	43	91,5
Risco de sangramento relacionado a regime de tratamento	18	38,3	41	87,2
Risco de perfusão tissular periférica ineficaz relacionada a procedimento intravascular e trauma	14	29,8	44	93,6
Risco de trauma vascular relacionado a tempo prolongado em que o cateter está no local	14	29,8	34	72,3
Risco de disfunção neurovascular periférica associado à imobilização, obstrução vascular e trauma	5	10,6	36	76,6
Proteção ineficaz relacionada a regime de tratamento e agente farmacêutico caracterizado por alteração na coagulação e imobilidade	4	8,5	36	76,6

n= número de participantes.

*p<0,05 no test t student

Fonte: as autoras (2020)

Sobre as intervenções de enfermagem, adequadas ao paciente com PAi, as respostas evidenciam conhecimento específico desde o momento anterior à intervenção, com aumento das respostas corretas após intervenção. A tabela 6 descreve as principais intervenções de enfermagem.

Tabela 6: Conhecimento sobre diagnósticos de enfermagem de pacientes submetidos à monitorização de pressão arterial invasiva- PAi entre estudantes de enfermagem (n=47), Ribeirão Preto, SP, 2020

Intervenções de enfermagem	Pré-intervenção		Pós-intervenção*	
	n	%	n	%
Checar a presença de hematomas e sangramentos	30	63,8	44	93,6
Observar presença de sinais flogísticos	29	61,7	44	93,6
Monitorar sinais vitais	28	59,6	25	53,2
Manter técnica asséptica na manipulação do cateter	27	57,4	34	72,3
Monitorar coloração periférica (presença de cianose)	26	55,3	40	85,1
Monitorar sensibilidade periférica (dor, dormência, formigamento)	26	55,3	39	83
Observar presença e qualidade dos pulsos periféricos	25	53,2	34	72,3
Monitorar temperatura periférica (presença de hipotermia ou hipertermia)	20	42,6	35	74,5
Monitorar a presença de edemas	20	42,6	30	63,8
Manter cuidado na movimentação do paciente para evitar formação de hematomas e sangramentos	20	42,6	42	89,4
Coletar e monitorar resultado de exames sobre tempo de coagulação	11	23,4	33	70,2
Manter irrigação contínua	9	19,1	28	59,6
Realizar a movimentação do membro cateterizado	8	17	24	51,1
Realizar balanço hídrico	4	8,5	4	8,5
Manipular o sistema em todo contato com o paciente	3	6,4	15	31,9
Não sei ou não me lembro	8	17,1	0	0

n= número de participantes.

*p<0,05 no test t student

Fonte: as autoras (2020)

Discussão

Este estudo avaliou o efeito de uma atividade educativa sobre o conhecimento de estudantes de enfermagem referente à PAi, e os

resultados evidenciaram melhora estatisticamente significativa no conhecimento sobre finalidade, indicações, contraindicações, complicações, diagnósticos de enfermagem e plano de cuidados ao paciente com PAi. A utilização de estratégia educativa com aula expositiva e dialogada estimulou o pensamento crítico e participação na intervenção, e a coleta de dados em aplicativo de celular, enquanto recurso digital de interação com os participantes favoreceu a coleta de dados e a interação dos estudantes com o conteúdo trabalhado.

A amostra de 47 estudantes de enfermagem, têm características que vão ao encontro da literatura nacional. Em estudo com estudantes do mesmo curso, também apresentou maioria do sexo feminino, e média de idade de 25 anos (BOGARIN et al, 2014).

Quando os estudantes foram questionados sobre o que é pressão arterial invasiva (PAi), o conhecimento pré intervenção evidenciou considerável número de alunos que afirmaram não saber ou não se lembrar do que é PAi. Contudo, foi possível perceber que a maioria dos discentes tinham certa noção sobre a técnica usada para instalação do sistema de PAi, por utilizarem termos como “medida precisa” PA e “método invasivo” de monitoramento da PA.

Após a intervenção, todos os alunos afirmaram demonstrar compreensão sobre saber o que é a PAi, utilizando-se de termos como valor “fidedigno, preciso e contínuo”, termos esses, utilizados na literatura científica e também no cotidiano de saúde (DESSOTE, 2010), para descrever a utilização da PAi, evidenciando novo conhecimento dos estudantes nesse tópico.

A respeito das finalidades da PAi, foram expostas diferentes finalidades momento pré intervenção, as respostas se mostraram dispersas e grande parte da amostra referiu não saber a finalidade da PAi. A “monitorização de pacientes de centro de terapia intensiva (CTI)” apareceu em vários relatos, o que demonstrou a relação entre o paciente estar internado em terapia intensiva e a necessidade de técnicas invasivas de monitoramento da PA, o que não necessariamente ocorre.

No segundo momento, as respostas sobre indicações da PAi se concentraram em situações de extrema necessidade como uma grande cirurgia cardíaca ou neurológica, também casos de crise hipertensiva grave, enfatizando a ideia de que a finalidade da PAi é a monitorização necessária em casos individualizados, nenhum aluno assinalou não saber o que evidencia o entendimento a respeito da utilização do sistema de pressão arterial invasiva. De fato, a indicação ocorrerá de acordo com a necessidade e benefício do risco ao paciente, a PAi deverá ser indicada de forma individualizada.

Sua utilização se mostra benéfica e necessária, sobretudo em condições que exigem monitoramento rigoroso e que não permite, clinicamente, grandes oscilações da PA (DESSOTE, 2010). Portanto, o conhecimento dos estudantes melhorou em relação às indicações.

Sobre indicações clínicas específicas para uso da PAi, o conhecimento prévio dos estudantes evidenciou que qualquer situação clínica mais grave como um ferimento por arma de fogo ou arma branca, acidente automobilístico ou situações de cuidados paliativos, como câncer terminal, além de coma, fossem passíveis da instalação do sistema de PAi. Esse entendimento já foi anteriormente rejeitado na literatura (ARAUJO, 2003), que atualmente reforça a indicação da PAi apenas em casos críticos e de instabilidade hemodinâmica.

Após a intervenção, notou-se conhecimento claro e atualizado sobre indicações da PAi para situações esporádicas e de grande instabilidade hemodinâmica, como trans e pós-operatório de grandes cirurgias neurológicas e cardíacas, pacientes em quadro de choque e em uso de drogas vasoativas. Ou seja, situações as quais o paciente sofrerá grandes alterações na pressão arterial e que a mesma não poderá ser tolerada, necessitando da monitorização contínua e real para uma intervenção rápida e eficaz no seu controle, em acordo com a literatura (NETHATHE; MBEKI, 2016; DIAS et al., 2014; PERGHER; SILVA, 2014; ROBERTSON-MALT et al., 2014).

Uma questão alertou para o conhecimento sobre o uso de PAi em pacientes com distúrbios de coagulação, pois após a intervenção, o número de respostas aumentou em comparação ao questionário pré-intervenção, evidenciando ainda uma lacuna de conhecimento nesse ponto em específico, uma vez que pacientes nessas condições configuram em contraindicação ao uso do sistema de PAi (FRANCO; JESUS; SANTOS, 2012; DESSOTE, 2010). Houve menção ao uso da PAi em pacientes paliativos, o que evidencia fragilidade nesse quesito, inclusive sobre o paliativismo de modo geral, com necessidade de reforço dessa informação na durante a intervenção educativa.

Sobre contraindicações, a maioria dos estudantes afirmou não saber se há contraindicações, no momento pré-intervenção. Foram mencionados distúrbios de coagulação, queimaduras, vasoconstrição, fístula para dialise e pacientes mastectomizadas, o que é uma contraindicação de aferição da PA por meio da técnica auscultatória. Frente a isso, observou-se conhecimento prévio sobre problemas que podem impossibilitar a punção de uma artéria ou de se realizar algum procedimento seja invasivo.

Após a intervenção, a maioria entendeu que há contraindicações no uso da PAi,

porém não de forma unânime. Isso pode ser explicado pelo fato de que a literatura não traz contraindicações absolutas no que diz respeito à instalação do sistema de PAi, e sim contraindicações relativas (FRANCO; JESUS; SANTOS, 2012; DESSOTE 2010, ARAUJO, 2003). Esses trabalhos orientam que se deve avaliar em primeiro caso e o risco/benefício que a cateterização da artéria trará ao paciente.

O que se buscou no presente estudo, foi esclarecer que há contraindicações e que devem ser cuidadosamente discutidas no âmbito multidisciplinar. E que, em algumas situações, o benefício da cateterização da artéria para o paciente será maior do que a não cateterização.

Os estudantes citaram como contraindicação no questionário pós-intervenção, a presença de queimaduras, lesão infeccionada, edema e hematoma no local da punção. Foi citado também distúrbios graves de coagulação, doença vascular periférica e ausência de pulso palpável, em toda a amostra. Esse tema demonstrou, portanto, ganho de conhecimento.

Sobre o sítio de punção e instalação da PAi, no primeiro momento as 4 artérias mais lembradas foram radial, braquial, femoral e carótida, excluindo-se a pediosa, indicada segundo a literatura. A escolha equivocada da carótida pode ser explicada pelo fato de ser mais conhecida e de fácil acesso, em contraste à artéria pediosa, associada a possível formação de trombos devido à localização. Após a intervenção, o conhecimento dos estudantes se alinhou à literatura, quando citaram respectivamente, artéria radial, femoral, pediosa e braquial, seguindo a ordem de indicação para escolha, em acordo com as evidências científicas recentes (ZIYAEIFARD et al., 2015; LUCAS, 2014; ROBERTSON-MALT et al., 2014; DESSOTE, 2010).

Sobre a técnica utilizada na punção e o tipo de curativo utilizado, inicialmente a maioria da amostra afirmou que a técnica de punção deve ser estéril, seguido de técnica cirúrgica e técnica limpa. No segundo momento, a maioria afirmou que a técnica de punção deve ser estéril. Como afirmado na literatura, a técnica de punção deve ser totalmente estéril, porém não necessariamente em centro cirúrgico, embora grande parte das punções ocorram no preparo e indução anestésica de cirurgias de grande porte (LUCAS, 2014; DESSOTE 2010), o que pode ter de certo modo, influenciado os estudantes.

Em relação ao curativo da PAi, inicialmente a maioria assinalou que o mesmo deve ser estéril. Após a intervenção a maioria manteve seu entendimento, ficando o curativo limpo com a segunda maior porcentagem. De fato, em nosso meio, na rotina das instituições, sobretudo as experimentadas pela amostra estudada em suas atividades práticas e estágios,

observa-se a utilização de materiais estéreis para o primeiro curativo após a punção. Contudo, o mesmo poderá ser feito com técnica limpa, caso haja indisponibilidade do curativo estéril, desde que a técnica utilizada siga o rigor asséptico com gases estéreis e fita microporosa para ocluir.

Na oitava questão os alunos foram questionados sobre as possíveis complicações de se cateterizar uma artéria. Na etapa pré-intervenção, houve afirmações de desconhecimento sobre possíveis complicações.

Os que responderam 'sim' mencionaram infecção, formação de coágulos, embolia, necrose, hemorragia e hematoma, evidenciando o conhecimento pertinente sobre complicações envolvidas em qualquer procedimento invasivo vascular realizado no paciente. No momento pós-intervenção, todos relataram possíveis complicações, sendo citada a infecção como a mais frequente, em consonância com evidências fornecidas em artigos científicos (NETHATHE; MBEKI, 2016; ROBERTSON-MALT et al., 2014).

Na abordagem sobre técnicas para manter a permeabilidade do cateter da PAi, maioria da amostra se dividiu entre aqueles que não sabem ou não se lembram, antes da intervenção educativa. Pelos alunos que afirmaram saber, foi citadas técnicas como a heparinização, salinização e troca de curativo utilizando-se de técnica limpa, o que mostra que apesar de realizar ações que mantêm a permeabilidade do cateter todos os dias nas suas vivências hospitalares, os alunos não tem noção de tal ato e da sua importância a ponto de não se lembrarem de tais procedimentos.

Após a intervenção, o conhecimento apresentou melhora importante. Entretanto, a maioria citou a heparinização em destaque, evidenciando a tendência aos protocolos existentes, em relação a estudos que questionam essa prática. Tais resultados refletem as evidências mais recentes, nas quais não se tem unanimidade entre uso da heparina quando comparada à utilização de soro fisiológico nas linhas arteriais (NETHATHE; MBEKI, 2016; ZIYAEIFARD et al., 2015; ROBERTSON-MALT et al., 2014).

Direcionados a refletir sobre diagnósticos e cuidados de enfermagem pertinentes ao paciente submetido a PAi, inicialmente os estudantes elencaram risco de infecção; integridade da pele prejudicada; risco de sangramento; risco de perfusão tissular periférica ineficaz risco de trauma vascular.

Após a intervenção, todos os estudantes responderam corretamente sobre outros possíveis diagnósticos, evidenciando, assim, a ampliação do conhecimento sobre situações ou problemas relacionados ao uso da PAi. Foram mencionados o "risco de disfunção neurovascular periférica" relacionado ao uso do cateter e danos na

inervação, e "proteção ineficaz" que relaciona com a anticoagulação gerada com o uso da heparina. Esse resultado mostra aumento do entendimento dos riscos que envolvem a instalação do sistema de PAi.

A respeito dos cuidados de enfermagem, os alunos mostraram ter consciência da necessidade de atenção com o membro cateterizado e de manter técnica asséptica na manipulação do sistema, mesmo antes da intervenção educativa.

Destacou-se como cuidado necessário antes e pós-intervenção, de modo substancial, a coleta e monitorização de exames sobre tempo de coagulação e a necessidade de manter irrigação contínua na linha arterial, que inicialmente foi assinalada por 9 alunos e posteriormente por 28 alunos. Esses cuidados já foram descritos com sendo críticos e imprescindíveis no cuidado desse paciente, para manter o sistema funcionando (DESSOTTE, 2010; ARAÚJO, 2003).

De modo geral, os cuidados de enfermagem relatados pelos estudantes após a intervenção educativa complementavam os respectivos diagnósticos, e eram condizentes com as melhores práticas. Foram assertivos em relação aos cuidados necessários na prevenção de riscos e de complicações advindas da instalação de PAi.

Conclusão

O estudo cumpriu seus objetivos de avaliar os efeitos da intervenção educativa sobre o conhecimento de estudantes de enfermagem sobre instalação, manutenção, diagnósticos e cuidados de enfermagem a pacientes em uso de PAi. Os resultados deste estudo constaram que a intervenção educativa implementada melhorou o conhecimento dos estudantes de modo estatisticamente significativo. E, associada ao uso de recursos ativos (questões precedendo a teorização) e ferramentas digitais, a intervenção favoreceu a adesão e participação dos estudantes.

O questionário pré-intervenção gerou inquietação e curiosidade com o tema, e estimulou a atenção e participação. Outro ponto destacado pelos participantes refere-se aos grupos pequenos, que favoreceu, na opinião deles, a participação ativa com questões e apontamentos de dúvidas ao longo da intervenção.

Pela grande importância da PAi no cuidado crítico, e pela escassez de evidências científicas sobre o tema, sugerimos fortemente a implementação de outros estudos experimentais que venham fortalecer evidências para as práticas assistenciais, na realidade brasileira, a fim de contribuir com a qualidade e segurança dos cuidados prestados, na prevenção de riscos e eventos adversos relacionados ao uso da PAi.

Referências

ARAÚJO, Sebastião. Acessos Venosos Centrais e Arteriais Periféricos – Aspectos Técnicos e Práticos. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**, [s.i.], v. 15, n. 2, p.70-82, abr. 2003.

BOGARIN, Denise Franze et al. Segurança do paciente: conhecimento de alunos de graduação em enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, v. 19, n. 3, p. 491-497, 2014.

CARVALHO, Maria Virgínia de et al. The Influence of Hypertension on Quality of Life. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.i.], v. 100, n. 2, p.164-174, 2013.

DESSOTTE, Carina Aparecida Marosti. Monitorização Hemodinâmica invasiva e suas implicações para a Assistência de Enfermagem Perioperatória. **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP)**, p.1-11, 2010.

DIAS, Fernando Suparregui et al. Hemodynamic monitoring in the intensive care unit: a Brazilian perspective. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [s.i.], v. 26, n. 4, p.360-366, 2014.

ENCARNAÇÃO, Rúben Miguel Câmara; MARQUES, Paulo. Permeabilidade do cateter venoso central: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, [s.i.], v.1 n. 9, p.161-169, 29 mar. 2013.

FRANCO, Andrezza Serpa; JESUS, Rodrigo Francisco de; SANTOS, Viviane de Lima Quintas dos. Monitorizações invasivas. In: VIANA, Renata Andréa Pietro Pereira. **Enfermagem em terapia intensiva: Práticas baseadas em evidências**. São Paulo: Atheneu, 2012. p. 287-294.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

LUCAS, Rosinéia Martins. Canulação arterial percutânea como competência do enfermeiro. 2014. 25 f. Tese (Mestrado) - **Curso de Terapia Intensiva, Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, 2014.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.i.], v. 21, n. 1, p.1-15, 29 nov. 2018.

NETHATHE, Gd; MBEKI, M. Heparin flush vs. saline flush for use in the maintenance of adult central venous and intra-arterial catheters: potential harm, too little gain?. **Southern African**

Journal Of Anaesthesia And Analgesia, [s.i.], v. 22, n. 2, p.70-71, 29 fev. 2016.

PERGHER, Adele Kuckartz; SILVA, Roberto Carlos Lyra da. Stimulus-response time to invasive blood pressure alarms: implications for the safety of critical-care patients. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s.i.], v. 35, n. 2, p.135-141, jun. 2014.

Pesquisa Nacional de Saúde-PNS (Org.). **Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas**, 2013.

RESENDE, Ana Paula Gonçalves de Lima; BARBIERI, Ana Rita. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde decorrentes das doenças cardiovasculares. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.i.], v. 26, n. 3, p.2-8, 17 ago. 2017.

ROBERTSON-MALT, Suzi et al. Heparin versus normal saline for patency of arterial lines. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, [s.i.], p.1-41, maio 2014.

SANTOS, Eduardo José Ferreira dos et al. Effectiveness of heparin versus 0.9% saline solution in maintaining the permeability of central venous catheters: a systematic review. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.i.], v. 49, n. 6, p.995-1003, dez. 2015.

SCHER, Luria Melo de Lima et al. Pressão arterial obtida pelos métodos oscilométrico e auscultatório antes e após exercício em idosos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.i.], v. 94, n. 5, p.656-662, maio 2010.

SILVA, Andrea Joana Resende da; OLIVEIRA, Francisco Miguel Dias; RAMOS, Maria Emília Pereira. Infecção associada ao Cateter Venoso Central – Revisão da Literatura. **Referência - Revista de Enfermagem**, Coimbra, v. 2, n. 11, p.125-134, dez. 2009.

Sociedade Brasileira de Cardiologia (Org.). **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial**. - Coordenador: Marco Antonio Mota Gomes, 2016.

TIBÚRCIO, Manuela Pinto et al. Validação de instrumento para avaliação da habilidade de mensuração da pressão arterial. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 67, n. 4, p.581-587, 2014.

ZIYAEIFARD, Mohsen et al. Heparinized and Saline Solutions in the Maintenance of Arterial and Central Venous Catheters After Cardiac Surgery, **Anesth Pain Med**, 2015.