







Eficácia de cenário de simulação *in situ* sobre higienização do coto umbilical do recém-nascido

Effectiveness of an in-situ simulation scenario on umbilical stump hygiene in newborns

Efectividad de un escenario de simulación in-situ sobre la higiene del muñón umbilical en recién nacidos

Júlia Nascimento Flores^I , Bárbara dos Santos Lins^I ,
Jéssica Aparecida da Silva^I , Luciano Marques dos Santos^{II} ,
Luciana Mara Monti Fonseca^{III} , Mariana Torreglosa Ruiz^I 

^I Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil

^{II} Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil

^{III} Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Resumo

Objetivo: verificar o impacto da simulação *in situ* sobre a higienização do coto umbilical do recém-nascido no conhecimento, habilidade e atitude de puérperas. **Método:** estudo quase experimental, com inclusão de 53 puérperas, durante internação da díade no Alojamento Conjunto de um hospital de ensino. Coleta de dados de agosto de 2022 a fevereiro de 2023. Aplicados dois pré-testes e dois pós-testes após simulação, Anova de medidas repetidas e Post-Hoc de Sidak. **Resultados:** diferenças significativas foram encontradas entre os pré e pós-testes ($p < 0,001$). Os pré-testes não diferiram entre si, porém diferiram dos pós-testes e, os pós-testes não diferiram entre si, mas diferiram dos pré-testes. A Anova mostrou efeito da simulação *in situ* sobre as médias de adequação da técnica, a Pós-hoc de Sidak confirmou a adequação do cuidado após a simulação. **Conclusão:** a capacitação de puérperas para higienização do coto umbilical com cenário simulado *in situ* apresentou-se efetiva.

Descritores: Enfermagem Neonatal; Educação em Saúde; Recém-Nascido; Cordão Umbilical; Treinamento por Simulação

Abstract

Objective: To verify the impact of in-situ simulation on umbilical cord hygiene in newborns, focusing on postpartum women's knowledge, skills, and attitudes. **Method:** A quasi-experimental study including 53 postpartum women during their stay in the rooming-in unit of a teaching hospital. Data collection took place from August 2022 to February 2023. Two pre-tests and two post-tests were applied after the simulation, along with repeated measures ANOVA and Sidak's post-hoc test. **Results:** Significant differences were found between the pre- and post-tests ($p < 0.001$). The pre-tests did not differ from each other, but they did differ from the post-tests, and the post-tests did not differ from each other, but they did differ from the pre-tests. ANOVA

showed an effect of in-situ simulation on the mean adequacy of the technique, and Sidak's post-hoc test confirmed the adequacy of care after the simulation. **Conclusion:** Training postpartum women in umbilical stump hygiene using an in-situ simulated scenario proved effective.

Descriptors: Neonatal Nursing; Health Education; Infant, Newborn; Umbilical Cord; Simulation Training

Resumen

Objetivo: Verificar el impacto de la simulación in-situ en la higiene del cordón umbilical en recién nacidos, centrándose en los conocimientos, habilidades y actitudes de las postpartum women.

Método: Estudio cuasiexperimental con 53 postpartum women durante su estancia en la unidad de alojamiento conjunto de un hospital universitario. La recopilación de datos se realizó entre agosto de 2022 y febrero de 2023. Tras la simulación, se aplicaron dos pruebas previas y dos posteriores, junto con un ANOVA de medidas repetidas y la prueba post-hoc de Sidak.

Resultados: Se encontraron diferencias significativas entre las pruebas previas y posteriores ($p < 0,001$). Las pruebas previas no difirieron entre sí, pero sí de las pruebas posteriores, y las pruebas posteriores no difirieron entre sí, pero sí de las pruebas previas. El ANOVA mostró un efecto de la simulación in-situ en la adecuación media de la técnica, y la prueba post-hoc de Sidak confirmó la adecuación de la atención tras la simulación. **Conclusión:** La capacitación de postpartum women en la higiene del muñón umbilical mediante un escenario simulado in-situ resultó eficaz.

Descriptores: Enfermería Neonatal; Educación en Salud; Recién Nacido; Córdon Umbilical; Entrenamiento Simulado

Introdução

Após o nascimento, o cordão umbilical clampeado e seccionado, designa-se coto umbilical. O processo de mumificação que dá origem à cicatriz umbilical ocorre por volta de três a quatro dias após o nascimento e o desprendimento do coto ocorre entre quatro a oito, podendo estender-se até 15 dias.¹ Nesse período, o coto desvitalizado, na presença de sujidade comporta-se como substrato para crescimento bacteriano e o cordão umbilical caracteriza-se como uma porta de entrada de acesso direto à corrente sanguínea neonatal.²

Em países em desenvolvimento, o risco de desenvolvimento de onfalite (infecção do coto umbilical) é seis vezes maior do que em países desenvolvidos. Assim, a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) considera essas diferenças. A OMS recomenda o *drycare* (manter o coto seco sem uso de produtos) para países desenvolvidos e partos hospitalares em instituições com reduzidas taxas de infecções. No entanto, preconiza o uso de antissépticos, uma vez ao dia, em partos domiciliares, em países em desenvolvimento, com alta mortalidade neonatal e situações de higiene inadequada.³⁻⁴

Diante da ampla diversidade de realidades no território nacional, a Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda aos pediatras avaliar cada contexto e individualizar a

orientação quanto os cuidados com o coto umbilical, e mais especificamente, o uso de soluções antissépticas.⁴ Destaca-se a importância da orientação do cuidador sobre a higienização adequada das mãos ao manipular o recém-nascido (RN), a troca frequente de fraldas, manter a mesma dobrada abaixo do coto para evitar contato com umidade e mantê-lo em contato com o ar,⁴ além da rigorosa observação da região periumbilical para detecção de possíveis sinais flogísticos. Essas orientações devem fazer parte da capacitação do cuidador durante a internação na maternidade, pelo enfermeiro, para manutenção do cuidado domiciliar. Contextualizando, na instituição do estudo preconiza-se o uso diário do álcool a 70% na higienização do coto umbilical para todos os RN, de acordo com procedimento operacional padrão da instituição.⁵

Assim, devem ser pensadas as melhores estratégias para a capacitação dos cuidadores nos cuidados com o coto umbilical. Nesse sentido, para promoção de aprendizagem significativa, de modo que não restem dúvidas quanto aos cuidados, destaca-se o uso de metodologias ativas e mais especificamente, a simulação clínica aponta-se como alternativa. Estudos comprovaram que as práticas simuladas são capazes de promover melhorias do cuidado, assegurando a segurança do paciente, maximizando o aprendizado e limitando a frequência e o impacto de possíveis eventos adversos.^{6,7} Embora sejam consagrados os seus resultados no processo de ensino-aprendizagem, o uso da simulação na capacitação de cuidadores trata-se de tema recente e ainda incipiente, em especial, a simulação *in situ*.⁸ A simulação *in situ* caracteriza-se por ser desenvolvida no próprio ambiente do participante.⁹⁻¹¹ Nessa modalidade de simulação realística, o participante não precisa de deslocar e fornece-se condições mais realistas, pois os mesmos usam elementos do próprio ambiente (materiais, equipamentos e estrutura física).⁹⁻¹¹ De forma que apresenta-se como recurso para o desenvolvimento de habilidades específicas que podem ser treinadas sem oferecer ameaças ou insegurança aos participantes por já estarem inseridos no cenário.¹²⁻¹³

A simulação caracteriza-se por ser uma técnica, situação ou ambiente que permite que as pessoas vivam experiências realísticas,¹⁴ para resolver problemas do cotidiano, treinar habilidades e reter conhecimento.¹⁵ A simulação realizada caracteriza-se como *in situ*, por ter sido realizada à beira leito, na unidade hospitalar em que

estavam internados mãe e neonato, visto que as puérperas são capacitadas e realizam esse cuidado durante a sua internação no Alojamento Conjunto.

Destaca-se que a capacitação de cuidadores é essencial pois eles serão os provedores dos cuidados no domicílio. De forma que devem ser utilizadas as melhores estratégias de aprendizagem para a promoção de aprendizagem significativa. Ainda há que se considerar a vulnerabilidade do RN que depende do cuidador para manutenção da sua saúde. Contudo, observa-se na literatura que são escassos estudos que abordam a simulação *in situ* para capacitação de cuidadores, assim como não há estudos que abordem seu uso nos cuidados com o coto umbilical, justificando a lacuna de conhecimento e a realização deste estudo.

O estudo teve como objetivo verificar o impacto da simulação *in situ* sobre a higienização do coto umbilical do RN no conhecimento, habilidade e atitude de puérperas.

Método

Trata-se de estudo com delineamento quase experimental, com coleta de dados entre agosto de 2022 a fevereiro de 2023. As diretrizes para estudos não randomizados - TRENDS (*Transparent Reporting of Evaluations with Nonrandomized Designs*) nortearam o desenvolvimento deste estudo.¹⁶

O estudo foi realizado nas Enfermarias de Alojamento Conjunto de um hospital de ensino do interior de Minas Geral, composta por 12 leitos. De acordo com dados institucionais, em 2024 registraram-se 1310 partos. O hospital é referência para resolução de gestações de alto risco, moléstias infecciosas no ciclo gravídico-puerperal, pré-natal patológico dos 27 municípios que formam o Triângulo Sul de Minas Gerais e de gestações de baixo risco de pré-natal realizados no seu ambulatório e no Distrito Sanitário I de Uberaba (cerca de 150.000 habitantes). Vale ressaltar que muitos dos municípios do Triângulo Sul de Minas Gerais não possuem hospital. Enfatiza-se que na instituição adota-se a higienização do coto umbilical com álcool a 70% como procedimento operacional padrão.⁵

Amostra foi não probabilística e por conveniência. Participaram do estudo 53 puérperas hemodinamicamente estáveis, conscientes e orientadas, independentemente do tipo de parto, ocorrido há mais de 12 horas, que se apresentavam em boas

condições físicas e psicológicas, a partir da avaliação clínica dos pesquisadores, bem como da equipe e dos seus registros de prontuário e, que permaneciam na enfermaria acompanhada de seus RN vivos. Para participar, elas ainda deveriam estar em condições físicas para realizar a atividade simulada (já ter levantado após o parto), sem queixas de quaisquer desconfortos, sinais e/ou sintomas no momento. Puérperas com idade entre 15 e 18 anos foram esclarecidas, assim como seus responsáveis, sendo o termo de consentimento assinado pelos responsáveis legais e o assentimento assinado pela própria participante.

Não foram incluídas puérperas com idade inferior a 15 anos, por constituírem-se em grupo minoritário do público do serviço e pela necessidade de adaptação de todos os instrumentos de pesquisa para faixa etária. Puérperas com deficiências visual e/ou auditiva, dificuldade de compreensão, com transtornos mentais vigentes, que poderiam alterar a capacidade de retenção do conhecimento, habilidade e atitude ou que tinham limitação de movimento dos membros superiores, não foram elegíveis, devido às limitações para a intervenção simulada. Entretanto, todas as puérperas não incluídas, assim como seus familiares, receberam orientações padrão institucional quanto aos cuidados com o coto umbilical de seus RN.

Previamente realizou-se estudo metodológico desenvolvido em duas fases. A primeira consistiu na elaboração de *checklist* da técnica de higienização do coto umbilical; elaboração de cenário da prática simulada e concomitantemente, foi desenvolvido um coto simulado realístico que se aproximasse ao máximo na consistência, mobilidade e que permitisse ser higienizado com solução antisséptica sem danificá-lo, para ser acoplado a um simulador de RN. A validação semântica do *checklist* e cenário simulado foi realizada por 11 *experts*, todos docentes e com experiência na temática, com 100% de concordância e na primeira rodada. A segunda etapa consistiu no desenvolvimento, gravação do cenário e posterior validação por 11 *experts*, com experiência na assistência à puérperas e RN. Ressalta-se que optou por gravação devido às restrições sanitárias impostas pela Covid-19. Todos os itens das três etapas (*briefing*, cenário em ação e *debriefing*) obtiveram escores de concordância superiores a 0,91, sendo considerado válido.¹

Diariamente, os pesquisadores se dirigiam à enfermeira responsável e consultavam o censo diário de díades assistidas na unidade, em busca de puérperas

elegíveis para o estudo, a partir dos critérios de inclusão e não inclusão para o estudo. Antes do contato inicial com a participante, caso necessário, o prontuário da mesma foi consultado, para identificar o atendimento dos critérios de seleção.

As puérperas elegíveis foram suficientemente esclarecidas acerca dos objetivos do estudo e assegurou-se que todas assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), que também foi assinado por seu responsável legal.

Após consentirem em participar do estudo, as puérperas elegíveis foram abordadas por dois pesquisadores, treinados e calibrados pelo pesquisador principal, de forma dialogada sobre a técnica de higienização do coto umbilical e questionou-se nesse momento, possíveis dúvidas das participantes e a descrição de como realizavam o cuidado que consistiu no item 1 do *checklist*.

Após o contato inicial, solicitou-se que cada puérpera demonstrasse a técnica realizando no seu RN, que consistiu no primeiro pré-teste (Pré-1) observado pelos pesquisadores, tendo sido guiados por *checklist* validado.⁵ Foram observados 13 itens do *checklist* a saber: 1. Higiene das mãos antes de iniciar o cuidado; 2. Separação dos materiais necessários; 3. Avaliação da região periumbilical quanto à sinais flogísticos; 4. Não tocar na parte de algodão da haste ao retirá-la do invólucro; 5. Umedecer a haste com álcool sem tocar na almotolia; 6. Segurar o clamp com segurança para realizar a técnica; 7. Proteção da região periumbilical com gaze; 8. Higienização da base do coto; 9. Higienização do coto no sentido da base para a extremidade, de ambos os lados; 10. Higienização do clamp; 11. Utilização dos dois lados da haste de forma adequada; 12. Manter o coto para cima para evitar contato com secreções e fechar a fralda e, 13. Higiene das mãos após o cuidado. Ressalta-se que o *checklist* foi validado e a partir da validação adotou-se como Procedimento Operacional Padrão na instituição do estudo.

Após a equipe de pesquisa fez a demonstração da técnica e em seguida, foi solicitado que a mesma executasse novamente, porém, no manequim bebê de baixa fidelidade, que foi adaptado para a pesquisa com a inserção do coto umbilical. Este foi projetado para o estudo e impresso em silicone em impressora 3D e colado na base da cicatriz umbilical, região central do abdome do manequim com cola em gel. O desempenho verificado a partir dos itens do *checklist* consistiu no segundo pré-teste (Pré-2).

O objetivo de realizar inicialmente a técnica no RN foi de verificar como a puérpera estava realizando o cuidado, de acordo com as orientações institucionais recebidas e desempenho, de forma a permitir uma avaliação realística. Os demais testes foram realizados em manequim para evitar a realização da higienização mais de uma vez, principalmente, em relação à absorção da pele do RN pelo álcool a 70% e garantir sua segurança.

Dados sociodemográficos, clínicos e obstétricos foram coletados dos prontuários das puérperas e RN. Na Figura 1, apresenta-se o manequim e o coto simulado utilizados no cenário.

Figura 1 – Manequim bebê de baixa fidelidade e coto simulado, utilizados no cenário de higienização do coto umbilical para puérperas, Uberaba, MG, 2023



Após o pré-teste, foi iniciada a intervenção simulada com a participação das puérperas. Ressalta-se que a atividade foi realizada individualmente e, as mesmas já haviam recebido orientações institucionais no primeiro dia após o parto sobre os cuidados com o coto. A intervenção foi aplicada no primeiro dia após o parto, respeitando-se os critérios de inclusão que dizem respeito às condições da puérpera. As internações das puérperas geralmente têm duração de 48 horas, e a aplicação da intervenção no primeiro dia foi para assegurar a viabilidade de aplicação de novo teste antes da alta hospitalar.

No *prebriefing*, as puérperas foram orientadas quanto ao cenário (foi lida a história clínica do bebê e apresentados os materiais e equipamentos para realização da técnica) e todas as informações necessárias, incluindo objetivos de aprendizagem, dados logísticos e outros para realizar a prática simulada. Cada puérpera ocupou o papel ativo nas ações do cenário, como “mãe” do manequim bebê. A história do cenário relatada às puérperas era,

além de outras informações, de que a mãe havia acabado de trocar a fralda do seu filho após o banho (manequim) mas que não tinha sido realizada a higiene do coto. Assim, o objetivo era que a puérpera decidisse pela higienização do coto umbilical naquele momento e desenvolvesse o cuidado adequadamente, o que foi observado pelos pesquisadores, por meio do atendimento dos itens do *checklist* e consistiu no primeiro pós-teste (Pós-1). Ao final da cena, ocorreu o *debriefing* estruturado e as puérperas puderam expressar seus sentimentos, refletir e sintetizar sobre suas ações no cenário e, na sequência, os pesquisadores orientaram que retornariam no dia seguinte.

Passadas 24 horas da intervenção simulada, os pesquisadores solicitaram que a puérpera demonstrasse novamente a higienização do coto umbilical, que consistiu no segundo pós-teste (Pós-2).

Os conhecimentos, habilidades e atitudes das puérperas em relação aos cuidados com o coto umbilical foi comparada antes e após a intervenção simulada. Assim, as mesmas não foram alocadas em grupos, mas comparadas em seus desempenhos nas ações do cenário simulado, antes e depois, com dois pré-testes e dois pós-testes. Enfatiza-se que todas as puérperas realizaram todos os testes na sua própria enfermaria, à beira leito, o que caracteriza a simulação *in situ*.

Todas as informações foram preenchidas em *checklist* com a descrição da técnica, assim como foi utilizado cenário validado sobre o cuidado do coto umbilical voltada para puérperas e familiares.¹ Ressalta-se que ao final do encontro, as puérperas receberam uma cartilha educativa ilustrada sobre cuidados com o coto umbilical, elaborada por pesquisadores do grupo, e foram esclarecidas as dúvidas.

Os dados coletados foram codificados e armazenados em um banco de dados no formato Excel®, digitados por dupla entrada. Em seguida foram importados para o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 23 para o processamento e análise.

As variáveis sociodemográficas e obstétricas das puérperas e de seus neonatos foram agrupadas e relacionadas segundo o objetivo, buscando agrupar as respostas semelhantes. Os resultados foram analisados através de estatística descritiva (média e desvio padrão) e tratados em função de índices absolutos e percentuais e apresentados tabulados.

Para analisar o conhecimento, habilidade e atitude das puérperas sobre a higienização do coto umbilical, foram calculados os índices de adequação dos itens,

inadequação ou não realização, baseados no procedimento operacional padrão para técnica, que compõe os itens do *checklist* (frequências absolutas e relativas). Para avaliar o efeito da intervenção, foram aplicados os testes: Anova de medidas repetidas e a Pós-Hoc de Sidak. Foram considerados significantes, valores de $p \leq 0,05$.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), CAAE 31662320.7.0000.8667, parecer nº 4.070.774 de 04 de junho de 2020 e todo o seu desenvolvimento foi guiado e pautado pelas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos, contidas na Resolução 466/12/CNS/MS.

O Consentimento Livre e Esclarecido foi obtido de todos os indivíduos envolvidos no estudo por meio escrito, ficando uma via em posse do pesquisador e uma via entregue ao participante. Em caso de menores de idade, assinou-se o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, adaptado e apropriado para idade e as vias foram assinadas e consentidas por seus responsáveis legais.

Resultados

Caracterização da amostra

Participaram do estudo 53 puérperas, admitidas no período de agosto de 2022 a fevereiro de 2023. A amostra foi composta por mulheres com média de 26,8 anos de idade ($\pm 6,7$), variando de 16 a 43 anos, que se autodeclaravam pardas (29 – 54,7%), viviam com companheiro (35 – 66,0%), que estudaram até completar o ensino médio (24 – 45,3%), 17 (32,1%) exerciam atividade remunerada, contribuindo para a renda familiar.

Quanto às características obstétricas, o número de gestações variou de uma a seis, com média de $2(\pm 1,23)$ gestações, contudo, houve predomínio de primíparas na amostra (25 - 47,2%). A idade gestacional variou de 34 a 41 semanas, com média de $38,17 \pm 1,81$ semanas gestacionais. Destaca-se que 11 (21,2%) neonatos nasceram prematuramente. O parto normal foi a via de nascimento mais frequente (34 – 64,2%) e os neonatos pesaram em média 3090 gramas, com variação de 1845 a 4370 gramas.

Conhecimento, habilidade e atitude de puérperas acerca da higienização do coto umbilical pré-simulação *in situ*

No primeiro pré-teste (Pré-1) foi solicitado que a puérpera desenvolvesse o cuidado do coto umbilical no seu filho RN. Nesse teste o item com maior número de conformidades foi a separação de materiais antes da técnica (45 – 84,9%).

As não conformidades predominaram nos itens: avaliação do local para identificação de sinais flogísticos e higienização das mãos após a técnica, que não foram realizados por nenhuma. Os itens com maior percentual de inconformidades foram a utilização dos dois lados da haste e a higiene no sentido da base para a extremidade do coto (24 – 45,3%).

Após o primeiro pré-teste, solicitou-se que a puérpera desenvolvesse o cuidado do coto novamente no manequim bebê que consistiu no segundo pré-teste (Pré-2). Ao cuidar do coto no manequim, os resultados foram semelhantes ao pré-teste 1. O item com maior número de atendimento às conformidades foi a separação de materiais antes da técnica (45 – 84,9%) e novamente nenhuma puérpera realizou a avaliação do local para identificação de sinais flogísticos. O item com predomínio de não conformidade foi a utilização dos dois lados da haste flexível de algodão de forma adequada (24 – 45,3%).

Conhecimentos, habilidades e atitudes de puérperas acerca da higienização do coto umbilical pós-simulação *in situ*

Após a realização dos dois pré-testes, foi realizada a intervenção simulada, que ocorreu a beira leito na enfermaria em que a díade estava assistida. No início da intervenção, os pesquisadores se certificaram se a mesma já havia recebido orientações e realizado os cuidados com o coto umbilical. A seguir, fizeram a leitura do caso clínico, que descrevia a necessidade de higienizar o coto após troca de fraldas do RN, que consistiu na etapa do *prebriefing*. A seguir, iniciou-se o *briefing*, onde foram localizados e descritos todos os materiais necessários para a execução da técnica e apresentou-se o manequim e o coto simulado. Neste momento, as mesmas tiveram oportunidade de explorar locais, materiais e manequim. Ainda nesse momento, a mesma foi esclarecida que seria preenchido o *checklist* e sua finalidade e que, após a atividade seriam discutidos pontos fortes e de melhoria. Também neste momento foi feito o contrato de sigilo e discutida a finalidade da atividade. O *prebriefing* teve duração de cinco minutos e o *briefing* de até dez minutos.

A atividade simulada foi realizada pela puérpera com duração de cinco a dez minutos. O *debriefing* foi realizado após a finalização da atividade. Ressalta-se que todas as participantes finalizaram a técnica, sem necessidade de finalização por parte dos pesquisadores. No *debriefing* foi utilizado roteiro semi-estruturado. Questionou-se: Como você se sentiu? Você poderia descrever o cenário vivenciado? O que você fez de correto? Quais foram os pontos positivos? O que você faria diferente? Quais os pontos que poderiam ser melhorados?, e por fim, O que você levará para a sua vida? Qual o aprendizado que você obteve?. O *debriefing* teve duração de até 10 minutos. De forma que o desenvolvimento do cenário teve duração média de 30 a 40 minutos.

Após a simulação, as puérperas foram novamente observadas pelos pesquisadores em seus desempenhos, tendo como guia de observação, o *checklist*. que consistiu no primeiro pós-teste (Pós-1). Nesse teste, o item com maior número de conformidades foi a separação de materiais antes da técnica (53 – 100,0%), sendo frequentes também a conformidade quanto a não tocar o algodão ao retirar a haste flexível do invólucro (52 – 98,1%) e não tocar a almotolia no algodão para umedecer a haste (52 – 98,1%). O item com maior número de não conformidades foi a avaliação do local para identificação de sinais flogísticos (sete – 13,2%).

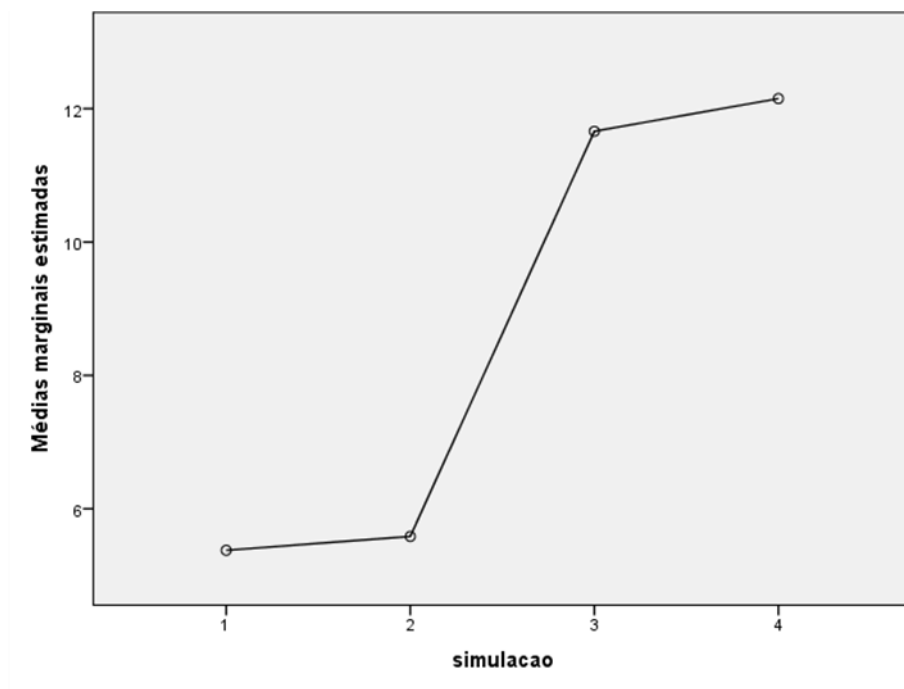
Passadas 24 horas, os pesquisadores retornaram e solicitaram que a puérpera desenvolvesse novamente o cuidado do coto umbilical no manequim, que consistiu no segundo pós-teste (Pós-2). Os itens que obtiveram 100% de atendimento às conformidades foram: separação de materiais antes da técnica; não tocar o algodão ao retirar a haste flexível do invólucro; não tocar a almotolia no algodão para umedecer a haste flexível, manter o coto para cima e posicionar a fralda abaixo do coto umbilical e de modo a não pressionar a região abdominal. O item com maior número de não conformidades foi a avaliação do local para identificação de sinais flogísticos (nove – 17,0%). Metade dos itens (sete – 50%) não tiveram mais não conformidades no segundo pós-teste. Na Tabela 1 são apresentados o número de itens avaliados como adequados em cada um dos testes realizados.

Tabela 1 – Número e percentual de itens em conformidade com a técnica, nos testes realizados, média, desvio-padrão, mínimo e máximo, Uberaba, MG, 2023

Item avaliado	Pré-teste 1		Pré-teste 2		Pós-teste 1		Pós-teste 2	
	n	%	N	%	N	%	n	%
1. Descrição da técnica	43	81,1	43	81,1	51	96,2	51	96,2
2. Higiene das mãos (antes da técnica)	01	1,9	01	1,9	03	5,7	04	7,5
3. Separação dos materiais a serem utilizados	45	84,9	45	84,9	53	100,0	53	100,0
4. Avaliação do local (identificação de sinais flogísticos)	-	-	-	-	07	13,2	09	17,0
5. Não tocar no algodão da haste ao retirar do invólucro	44	83,0	44	83,0	52	98,1	53	100,0
6. Umedecer a ponta da haste com álcool a 70% sem que a almotolia toque na haste	44	83,0	44	83,0	52	98,1	53	100,0
7. Segurar o clamp com segurança ao executar a técnica	38	71,7	39	73,6	51	96,2	52	98,1
8. Proteger a região periumbilical com gaze/compressa	08	15,1	08	15,1	38	71,7	30	56,6
9. Higienizar a base do coto	30	56,6	30	56,6	47	88,7	51	96,2
10. Realizar a higiene no sentido da base para a extremidade do coto	03	5,7	04	7,5	45	84,9	49	92,5
11. Higienizar o clamp	02	3,8	02	3,8	47	88,7	49	92,5
12. Utilizar os dois lados da haste de forma adequada	02	3,8	02	3,8	42	79,2	48	90,6
13. Manter o coto para cima e fechar a fralda de forma adequada	27	50,9	27	50,9	49	92,5	53	100,0
14. Higiene das mãos (após a técnica)	-	-	01	1,9	36	67,9	38	71,7
Média e desvio padrão	5,38	1,963	5,58	2,014	11,66	2,084	12,15	1,378
Mínimo e máximo	1	11	1	12	3	14	8	14

Diferenças significativas foram encontradas entre os pré e pós-testes ($p < 0,001$). A Anova mostrou que existe efeito da simulação *in situ* (teste F (2,126, 110,557), $p < 0,001$). O pré-teste 1 não diferiu do segundo pré-teste ($p = 0,474$), e diferiu do pós-teste 1 e 2 ($p < 0,001$). O pré-teste 2 não diferiu do primeiro pré-teste ($p = 0,474$) e diferiu do pós-teste 1 e 2 ($p < 0,001$). Já o pós-teste 1 diferiu dos pré-testes 1 e 2 ($p < 0,001$) e não diferiu do pós-teste 2 ($p = 0,535$). Da mesma forma, o pós-teste 2 diferiu dos pré-testes 1 e 2 ($p < 0,001$) e não difere do pós-teste 1 ($p = 0,535$). A Pós-hoc de Sidak mostrou que os itens da técnica apresentaram maiores médias de conformidade após a simulação *in situ*, conforme apresentado na Figura 2. Os tempos 1 e 2 referem-se aos pré-testes e os tempos 3 e 4 aos testes após a simulação *in situ*.

Figura 2 – Diagrama representativo da Pós-hoc de Sidak nos quatro momentos de desempenho, Uberaba, MG, 2023



Discussão

O presente estudo possibilitou identificar que as puérperas realizavam os cuidados com o coto umbilical de forma inadequada, embora já tivessem recebido orientações quanto a estes cuidados.

Semelhantemente, estudo transversal realizado na Tanzânia com 315 mães jovens (15 a 35 anos) assistidas em unidades de atenção primária de saúde, cujos neonatos tinham entre sete e 28 dias de vida, verificou que 62,2% tinham conhecimento adequado sobre os cuidados com o coto umbilical, prevenção e identificação de onfalite. No entanto, quando solicitadas a realizarem o cuidado, apenas 21% tinham boas práticas de cuidados com o coto. Encontrou-se associação com déficit de conhecimento e puérperas moradoras de áreas rurais; mulheres com baixa escolaridade e aquelas que tiveram partos domiciliares. Associaram-se às más práticas: mulheres com baixa escolaridade, moradoras de áreas rurais, donas de casa e primíparas.¹⁷ Este estudo também reforça a necessidade de maior orientação de primíparas, que foram predominantes no estudo.

A simulação *in situ* foi a abordagem escolhida para capacitação das puérperas no presente estudo. Estudos apontam que tal modalidade, realizada em cenários reais e no próprio ambiente do participante oferece inúmeras vantagens, dentre elas, a aprendizagem significativa.⁹⁻¹¹

No presente estudo, verificou-se diferenças significativas no índice de conformidade dos itens que compõe a técnica de higienização do coto umbilical após o cenário simulado. Destaca-se que embora já esteja consagrada na literatura, os resultados das estratégias de ensino com uso de simulação, raramente são empregadas como recurso didático na capacitação de cuidadores.¹² Ressalta-se que a capacitação de cuidadores é essencial para a garantia da continuidade do cuidado no domicílio.¹³ Mas, para que o ensino do cuidador seja efetivo, requer abordagem proativa, habilidades de comunicação e treinamento para aquisição de habilidades para cuidados específicos. Além disso, há que se considerar que cuidadores têm maiores níveis de ansiedade quando comparados a profissionais e até mesmo, o próprio paciente, devido à total responsabilidade pelo cuidado.¹⁸ Nesse sentido, a simulação é uma estratégia altamente eficaz pois permite aprender e praticar habilidades em ambientes seguros.¹⁸ Estudo com cuidadores de pacientes oncológicos mostrou que 43% não foram orientados quanto aos cuidados no domicílio,¹⁸ reforçando a necessidade de capacitação de cuidadores.

Não se encontrou na literatura estudos que utilizaram a simulação para a capacitação de puérperas e familiares para a higienização do coto umbilical, o que

confere o ineditismo desse estudo. Ademais, enfatiza-se a escassez de estudos sobre o uso da simulação realística na capacitação dos cuidados com o neonato.

Em relação à uso da simulação na capacitação de cuidadores de pacientes pediátricos e neonatais, observou-se com frequência seu uso para pacientes críticos e com predomínio de estudos envolvendo cuidados domiciliares com traqueostomia após a alta hospitalar, sendo que em todos os casos, a intervenção mostrou-se efetiva na aprendizagem dos cuidados.^{12,17-19} Destaca-se ainda que facilitar a transição da alta hospitalar para o cuidado domiciliar deve ser uma das metas do cuidado, quando se refere a pacientes neonatais e pediátricos.^{12,17-19}

Cenários simulados, com dificuldades e fidelidades crescentes, foram desenvolvidos com 15 cuidadores de crianças com necessidades especiais de saúde no preparo para a alta hospitalar. Os cuidadores, inicialmente, apresentaram sentimentos de medo e ansiedade, mas, após a capacitação, mostraram-se aliviados, autoconfiantes, satisfeitos com seu desempenho, destacando a importância do apoio do facilitador. Ressaltou-se ainda que eles se sentiam mais seguros para realizar todos os cuidados e capazes de enfrentar possíveis desafios do cuidado.⁸

Ainda, em relação a estudos que utilizaram a simulação na capacitação de cuidadores de crianças e neonatos, são descritos cuidados com pacientes oncológicos,¹² com portadores de doenças crônicas¹⁷ e se identifica sua aplicação na atenção primária à saúde, no manejo da febre em crianças,²⁰ apresentando resultados positivos na aquisição de habilidades para o cuidado da criança no domicílio e manejo de situações inesperadas neste ambiente.^{12,17, 20}

Na atenção primária, destaca-se estudo com 160 pais de crianças de três meses a cinco anos de idade matriculadas em escolas infantis. Realizou-se treinamento simulado sobre o manejo da febre infantil, sendo que 80 pais participaram do grupo experimental e 80 do controle. Foram mensurados os níveis de ansiedade antes da intervenção, após seis meses e após um ano. A ansiedade em relação à febre infantil reduziu ao longo do tempo nos dois grupos, entretanto observou-se maior redução no grupo que passou pela capacitação simulada.²⁰ Este estudo salienta que a simulação é possível em qualquer nível de atenção, plausível e aplicável para situações consideradas cotidianas e simples, semelhante à técnica testada no estudo.

Um dos pontos que merecem destaque consiste na utilização de *checklist* para verificar as habilidades a serem testadas, aplicado nesta pesquisa e descrito em outros estudos.^{5,20} O *checklist* favorece melhor avaliação pelo facilitador, assim como a devolutiva no *debriefing*.²⁰ Outro aspecto relevante neste estudo, também destacado em outros é a repetição da simulação.²⁰ Estudos apontam que a repetição da técnica melhora a autoconfiança, reduz a ansiedade e consequentemente aumenta a segurança para prestar o cuidado.²⁰

Nota-se, portanto, que todos os estudos descritos reforçam a importância e os aspectos positivos da simulação na capacitação dos cuidadores. Destaca-se ainda que, no estudo realizado, foi desenvolvido um simulador de alta fidelidade do coto umbilical, produzido em impressora 3D, para este fim. Estudo semelhante foi realizado com a construção de simulador de baixo custo e alta fidelidade para a capacitação para a aplicação de insulina voltada para pacientes e cuidadores. A partir do simulador, puderam-se identificar pontos críticos da técnica e intervir eficaz e diretamente. Ao usar simuladores, verificou-se que as recomendações de cuidado com a alta conferem maior segurança ao paciente.²¹ Ressalta-se que de acordo com a Associação Internacional de Enfermagem para Simulação Clínica e Aprendizagem (INACSL), a fidelidade difere-se de tecnologia, e alta tecnologia não significa necessariamente alta fidelidade que está baseada no realismo impresso pelo manequim, protótipo ou cenário.²²

Por fim, ressaltamos a relevância da capacitação dos cuidadores para os cuidados com o coto umbilical, que envolve grande simbolismo. Um estudo apontou que o cordão umbilical é extremamente simbólico e representa o centro vital da criança, o que gera muita ansiedade ao manipulá-lo. O cuidado, embora simples, representa responsabilidade parental, de forma que se delega a pessoas mais velhas e significativas para a mãe, que geralmente prestam esse cuidado.²³ Semelhantemente, um projeto de educação em saúde com gestantes apontou que este cuidado gera muita ansiedade nas mães, que não tinham conhecimento e não sabiam manipular o coto. Quando questionadas sobre quem cuidaria do coto, todas enfaticamente responderam que seria a avó materna.²⁴ O estudo apontou entre as avós um cuidado permeado por saberes e crenças populares, o que poderia comprometer o processo cicatricial do coto e aumentar o risco de onfalite. Assim, foi necessário envolver, além das mães, as avós nas orientações, a fim de garantir um cuidado

seguro.²⁴ Neste sentido, aponta-se a necessidade de abranger não só as puérperas, mas sua rede de apoio nessas capacitações.

Dados os saberes populares, a ansiedade que causa nos cuidadores, os cuidados com o coto umbilical e os impactos nos estudos apresentados, acredita-se na relevância da simulação para a aprendizagem e promoção de cuidados neonatais seguros.

Como limitações do estudo, pode-se citar o pequeno número amostral e o desenho do estudo. No entanto, tais limitações podem constituir-se em potenciais problemas de pesquisas para estudos futuros, dados os benefícios apresentados. Assim, recomenda-se o desenvolvimento de estudos randomizados e que abranjam maior número amostral.

Como contribuições do estudo, a capacitação de cuidadores através da simulação *in situ* se mostrou efetiva e viável a partir dos resultados apresentados. Essa pesquisa pode contribuir com novos estudos, enriquecendo novas discussões acerca do tema. Além disso, ressalta-se a importância da capacitação dos cuidadores através de estratégias de aprendizagem significativas para garantia do cuidado neonatal de forma segura e o papel primordial do enfermeiro neste processo. Assim, recomenda-se o uso de estratégias inovadoras de ensino nas suas práticas.

Conclusão

Observou-se grande número de não conformidades mesmo após terem recebido orientações institucionais quanto aos cuidados com o coto umbilical. Houve maior conformidade na separação dos materiais para higienização do coto umbilical e maiores índices de não conformidade na avaliação da região periumbilical para detecção de sinais flogísticos. A análise apontou que não houve diferenças entre os pré-testes, contudo, observou-se diferença do primeiro pós-teste quando comparados ao pré. O segundo pós teste não diferiu do primeiro, indicando que não houve diferenças na aprendizagem ao longo do período de observação. Assim, a capacitação para a higienização do coto umbilical com uso do cenário simulado *in situ* mostrou-se efetiva no aumento do conhecimento, habilidade e atitude das puérperas.

Referências

1. Pinto IR, Silva JA, Ruiz MT, Manzan LO, Barboza FR, Oliveira JF, et al. Construction and validation of a clinical simulation scenario on umbilical cord stump care. *Rev Gaúcha Enferm.* 2022;43:e20210245. doi: 10.1590/1983-1447.2022.20210245.en.
2. Stewart D, Benitz W; Committee on fetus and newborn. Umbilical cord care in the newborn infant. *Pediatrics.* 2016;138(3):e20162149. doi: 10.1542/peds.2016-2149.
3. World Health Organization (WHO). WHO recommendations on maternal and newborn care for a positive postnatal experience [Internet]. 2022 [cited 2025 Oct 17]. Available from: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/73dec697-c033-449c-8323-1cd04a8d8f20/content>.
4. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Cuidados com a pele e anexos do recém-nascido: da higienização e hidratação ao tratamento [Internet]. Rio de Janeiro (RJ): SBP; 2024 [acesso em 25 maio 2025]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/sbp/2024/abril/11/_24424L-GPA_ISBN_-_Cuidado_Pele_e_Anexos_do_RN.pdf.
5. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Procedimento Operacional Padrão: Banho no recém-nascido – versão 2 [Internet]. 2023 [acesso em 25 maio 2025]. Disponível em: https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-uftm/documentos/procedimentos-e-rotinas-operacionais/padrao/pops/POP.DENF.015_Banho_no_Recem_Nascido__versao_2.pdf.
6. Costa CRB, Reis RK, Melo ES. Simulation of emergency training for nursing students. *Rev Cuid.* 2020;11(2):e853. doi: 10.15649/cuidarte.853.
7. Son HK. Effects of S-PBL in maternity nursing clinical practice on learning attitude, metacognition, and critical thinking in nursing students: a quasi-experimental design. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):7866. doi: 10.3390/ijerph17217866.
8. Silva APM, Pina JC, Rocha PK, Anders JC, Souza AlJ, Okido ACC. Training of caregivers of children with special healthcare needs: simulation contributions. *Texto Contexto Enferm.* 2020;29:e2018448. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0448.
9. Goldshtein D, Krensky C, Doshi S, Perelman VS. In situ simulation and its effects on patient outcomes: a systematic review. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn.* 2020;6(1):3-9. doi: 10.1136/bmjstel-2018-000387.
10. Kjaergaard-Andersen G, Ibsgaard P, Paltved C, Jensen HI. An in situ simulation program: a quantitative and qualitative prospective study identifying latent safety threats and examining participant experiences. *Int J Qual Health Care.* 2021;33(1):mzaa148. doi: 10.1093/intqhc/mzaa148.
11. Santos MMCJ, Lima SF, Vieira CFG, Slullitel A, Santos ECN, Pereira Júnior GAP. In situ simulation and its different applications in healthcare: an integrative review. *Rev Bras Educ Méd.* 2023;47(4):e135. doi:10.1590/1981-5271v47.4-2022.0196.ING.
12. Sigalet E, Cheng A, Donnon T, Koot D, Chatfield J, Robinson T, et al. A simulation-based intervention teaching seizure management to caregivers: a randomized controlled pilot study. *Pediatr Child Health.* 2014;19(7):373-8. doi:10.1093/pch/19.7.373.
13. Wooldridge AL, Carter KF. Pediatric and neonatal tracheostomy caregiver education with phased simulation to increase competency and enhance coping. *J Pediatr Nurs.* 2021;60:247-51. doi: 10.1016/j.pedn.2021.07.011.

14. Diaz-Navarro C, Armstrong R, Charnetski M, Freeman KJ, Koh S, Reedy G, et al. Global consensus statement on simulation-based practice in healthcare. *Adv Simul (Lond)*. 2024;9(1):19. doi: 10.1186/s41077-024-00288-1.
15. Alharbi A, Nurfiandi A, Mullen RF, McClure JD, Miller WH. The effectiveness of simulation-based learning (SBL) on students' knowledge and skills in nursing programs: a systematic review. *BMC Med Educ*. 2024;24(1):1099. doi: 10.1186/s12909-024-06080-z.
16. Jarlais DCD, Lyles C, Crepaz N; TREND Group. Improving the reporting quality of nonrandomized evaluations of behavioral and public health interventions: the TREND statement. *Am J Public Health*. 2004;94(3):361-6. doi: 10.2105/AJPH.94.3.361.
17. Kalufya NA, Seif SA, Masoi TJ. Knowledge and practice of umbilical cord care among young mothers of neonates in Tabora region: analytical cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(49):e31608. doi: 10.1097/MD.00000000000031608.
18. Mazanec SR, Sandstrom K, Colletta D, Dorth J, Zender C, Alfes CM, et al. Building family caregiver skills using a simulation-based intervention: a randomized pilot trial. *Oncol Nurs Forum*. 2019;46(4):419-27. doi:10.1188/19.ONF.419-427.
19. Whalen M, Aebersold M, Nelson K, Rooney DM. The feasibility and use of simulation to assess parent learning. *Clin Simul Nurs*. 2020;38:23-6. doi: 10.1016/j.ecns.2019.10.003.
20. Chang LC, Huang MC. Efficacy of scenario simulation-based education in relieving parental anxiety about fever in children. *J Pediatr Nurs*. 2021;61:102-8. doi: 10.1016/j.pedn.2021.03.024.
21. Silva JP, Pereira Junior GA, Meska MHE, Mazzo A. Construction and validation of a low-cost simulator for training patients with diabetes mellitus and/or their caregivers in insulin administration. *Esc Anna Nery*. 2018;22(3):e2017387. doi: 10.1590/2177-9465-EAN-2017-0387.
22. INACSL Standards Committee; Watts PI, McDermott DS, Alinier G, Charnetski M, Nawathe PA. Healthcare simulation standards of best practice TM simulation design. *Clin Simul Nurs*. 2021;58:14-21. doi: 10.1016/j.ecns.2021.08.009.
23. Mukunya D, Haaland MES, Tumwine JK, Tyleskar T, Nankabiwa V, Moland KM. "The cord is the child": meanings and practices related to umbilical cord care in Central Uganda. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):105. doi: 10.1186/s12887-020-2002-9.
24. Linhares EF, Dias JAA, Santos MCQ, Boery RNSO, Santos NA, Marta FEF. Collective memory of umbilical stump care: an educational experience. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(Suppl 3):360-4. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0735.

Contribuições de autoria

1 – Júlia Nascimento Flores

Enfermeira – juliafloresnascimento@gmail.com

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito; Revisão e aprovação da versão final

2 – Bárbara dos Santos Lins

Enfermeira – d201810713@uftm.edu.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito; Revisão e aprovação da versão final

3 – Jéssica Aparecida da Silva

Enfermeira, Mestranda – jessicaapssilva@hotmail.com

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito; Revisão e aprovação da versão final

4 – Luciano Marques dos Santos

Enfermeiro, Doutor – luciano.santos@uefs.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito; Revisão e aprovação da versão final

5 – Luciana Mara Monti Fonseca

Enfermeira, Pós-doutora – lumonti@eerp.usp.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito; Revisão e aprovação da versão final

6 – Mariana Torreglosa Ruiz

Autor Correspondente

Enfermeira, Doutora – mariana.ruiz@uftm.edu.br

Concepção e/ou desenvolvimento da pesquisa e/ou redação do manuscrito; Revisão e aprovação da versão final

Editor-Chefe: Cristiane Cardoso de Paula

Editor Associado: Rosane Cordeiro Burla de Aguiar

Como citar este artigo

Flores JN, Lins BS, Silva JA, Santos LM, Fonseca LMM, Ruiz MT. Effectiveness of an in-situ simulation scenario on umbilical stump hygiene in newborns. Rev. Enferm. UFSM. 2025 [Access at: Year Month Day]; vol.15, e35:1-20. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769292316>.