



A percepção do discente de medicina no ensino procedimental da cricotireoidostomia

The perception of medical students in the procedural teaching of cricothyroidostomy

La percepción de los estudiantes de medicina en la enseñanza del procedimiento de cricotiroidostomía

Beatriz Aparecida de Almeida Silva¹, Guilherme Prianti de Andrade¹, Luana Costa Twidale¹, Diego Ferreira de Andrade Garcia¹, José Roberto Generoso Júnior¹, Carolina Felipe Soares Brandão², Elias Jirjoss Ilias¹.

RESUMO

Objetivo: Mensurar a compreensão de graduandos de medicina sobre as práticas deliberadas de ciclo rápido, assim como suas percepções para um cenário clínico que exija um procedimento de alta gravidade como a cricotireoidostomia. **Métodos:** Estudo do tipo transversal com abordagem qualitativa. Construído e aplicado questionário fechado com 11 questões sobre a visão discente da estratégia utilizada e sobre a temática desenvolvida. Os dados foram cadastrados no programa Microsoft Excel e, posteriormente importados para o Software IBM-SPSS Statistics versão 28 - IBM Corporation, NY, USA; para análise exploratória dos dados. **Resultados:** 30 estudantes do curso de Medicina do quinto semestre ao décimo segundo semestre. Os resultados trouxeram absoluta aceitação desta estratégia e temática desenvolvida, considerando sob a perspectiva discente, superioridade desta técnica em relação a tradicional. **Conclusão:** Os resultados deste artigo corroboram para a hipótese de que práticas complexas e que podem gerar complicações graves, são mais fixadas pelos estudantes uma sensação maior de segurança quando ensinadas passo a passo, 83,83% relataram uma autopercepção de segurança para realização do procedimento e 100% consideram as PDCR superior que a simulação tradicional.

Palavras-chave: Treinamento Simulação, Ensino Superior, Medicina de Emergência.

ABSTRACT

Objective: To measure medical students' comprehension of deliberate rapid cycle practices, as well as their perceptions for a clinical scenario requiring a high-severity procedure such as cricothyroidostomy. **Methods:** A cross-sectional study with a qualitative approach. A closed-ended questionnaire with 11 questions on the students' perception of the strategy used and on the theme developed was constructed and applied. The data were recorded in Microsoft Excel and later imported into IBM-SPSS Statistics software version 28 - IBM Corporation, NY, USA; for exploratory data analysis. **Results:** 30 medical students from the fifth semester to

¹ Universidade de Santo Amaro (UNISA). São Paulo – SP.

² Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS). São Caetano do Sul – SP.

the twelfth semester. The results showed absolute acceptance of this strategy and theme developed, considering, from the students' perspective, the superiority of this technique in relation to the traditional one.

Conclusion: The results of this article corroborate the hypothesis that complex practices, which can generate serious complications, are more fixed by the students a greater sense of safety when taught step by step, 83.83% reported a self-perception of safety for performing the procedure and 100% considered the RCDP superior to traditional simulation.

Keywords: Simulation Training, Higher Education, Emergency Medicine.

RESUMEN

Objetivo: Medir la comprensión de los estudiantes de medicina sobre las prácticas deliberadas de ciclo rápido, así como sus percepciones para un escenario clínico que requiere un procedimiento de alta gravedad como la cricotiroidostomía. **Métodos:** Estudio transversal con abordaje cualitativo. Se construyó y aplicó un cuestionario cerrado con 11 preguntas sobre la visión del estudiante sobre la estrategia utilizada y sobre el tema desarrollado. Los datos fueron registrados en el programa Microsoft Excel y posteriormente importados al IBM-SPSS Statistics Software versión 28 - IBM Corporation, NY, USA; Análisis exploratorio de los datos. **Resultados:** 30 estudiantes de medicina del quinto semestre al duodécimo semestre. Los resultados trajeron la aceptación absoluta de esta estrategia y la temática desarrollada, considerando desde la perspectiva del estudiante, la superioridad de esta técnica en relación con la tradicional. **Conclusión:** Los resultados de este artículo corroboran la hipótesis de que las prácticas complejas y que pueden generar complicaciones graves, son más fijadas por los estudiantes la mayor sensación de seguridad cuando se enseña paso a paso, 83,83% refirieron la autopercepción de seguridad para realizar el procedimiento y 100% consideran el PDCR superior a la simulación tradicional.

Palabras clave: Entrenamiento Simulado, Educación Superior, Medicina de Emergencias.

INTRODUÇÃO

O ensino baseado em simulação (EBS), têm como característica principal capacitar os profissionais ou estudantes da área da saúde através de situações clínicas muito similares a real, seja através de simuladores, manequins ou pacientes atores, onde há objetivos previamente definidos. Para o enfrentamento do caso clínico, o qual requer ações imediatas, a simulação ocorre em um ambiente controlado e seguro, submetendo-o à busca de soluções (PAZIN FILHO A e SCARPELINI S, 2007). Esta estratégia educacional, não é mais considerada recente no Brasil. Entretanto, nos últimos anos, muitas técnicas em relação a condução pedagógica e diferentes formas de promover a reflexão destas atividades práticas com estudantes e/ou profissionais da saúde têm sido inseridas nos mais variados currículos.

Na área da saúde, existe maior motivação à aprendizagem quando o conteúdo instrucional está intimamente relacionado com contextos específicos das suas próprias atuações, uma vez que alterações no ambiente podem causar dilemas desorientadores que podem causar atrasos em intervenções vitais que podem ser a diferença entre a vida e a morte de um paciente (DIRX J e PRENGER S, 1997). Esta concepção instrucional baseada na aprendizagem contextual é profundamente ligada aos conceitos de teoria construtivista e cognição situada (DIRX J e PRENGER S, 1997; HUNT E, et al., 2017).

As práticas deliberadas em ciclo rápido (PDCR) é conceituada como uma técnica de simulação, que se baseia especialmente no conceito de aprendizagem de maestria, ou seja, o treinando demonstra proficiência em uma competência ou domínio para que seja possível iniciar outra fase. Desta forma, espera-se atingir a maior maestria em uma determinada competência, passo a passo com *feedback* em tempo real. (CASTRO LD e COUTO TB, 2018). As práticas deliberadas em ciclo rápido, portanto, utilizam a repetição de um mesmo caso clínico diversas vezes com o mesmo grupo e, utiliza de forma contínua o *feedback*. Uma vez alcançado os objetivos ou tarefas, um novo ciclo de maior complexidade poderá ser iniciado a depender do objetivo inicial (COOK DA, et al., 2013; DRISKELL JE, 1992).

Este método foi idealizado por Hunt EA, et al. (2009), após percepção de falhas operacionais críticas em treinamento simulado de parada cardiorrespiratória em pediatria. Neste contexto do ensino baseado em simulação, a técnica considera como base 3 pilares educacionais principais: maior aproveitamento do tempo na prática em si; reprodução das competências de forma correta e repetidamente e por último, enfatizar o *feedback* de forma segura psicologicamente. Desde sua criação em 2009, a grande maioria dos artigos sobre as práticas deliberadas em ciclo rápido são direcionadas a reanimação cardiopulmonar e outros casos específicos em pediatria (CASTRO LD e COUTO TB, 2018; HUNT EA, et al., 2009).

As práticas deliberadas em ciclo rápido aplicam as Leis de Exercício e Efeito de Edward Thorndike, que refere que a repetição com reforço positivo resulta em aprendizagem substancial (PUTNAM R e BORKO H, 2000). Esta repetição, ou prática, pode mudar as vias neurais no cérebro ao espessar as bainhas de mielina dos axônios nos neurônios afetados (mielinização). As bainhas de mielina mais espessas nas camadas do sinal neural, aumentam a velocidade de recuperação e melhora o desempenho (HERZFELD D, et al., 2014; MCKENZIE I, et al., 2014).

Esta técnica em simulação é, uma estratégia instrucional de simulação centrada no aluno e/ou profissional que identifica lacunas de desempenho e visa o *feedback* para melhorar as deficiências individuais ou de uma equipe. Os estudantes têm múltiplas oportunidades de praticar habilidades na esfera observacional, dedutiva, de tomada de decisões, psicomotora, e de gestão de recursos de crises. O *feedback* do instrutor dá aos alunos soluções específicas (conhecidas como prescrições) para proporcionar cuidados ao paciente de forma mais segura e melhor coordenadas (HUNT E, et al., 2014). O tipo de “prescrições” que os instrutores fornecem também podem variar, seja através de exemplos, demonstração do desempenho ideal, apoio de algoritmos entre outros (HUNT E, et al., 2014; HUNT E, et al., 2015).

Os cuidados aos pacientes são complexos, portanto, é compreensível que os treinandos precisem de múltiplas oportunidades para praticar e desta forma melhorar suas competências. Não surpreende que muitos conteúdos sejam apresentados de forma longitudinal, assim como em muitas outras estratégias ativas de aprendizagem, além da literatura já apresentar de forma robusta o benefício da inclusão curricular do ensino baseado em simulação (ISSENBERG S, et al., 2005). Além disso, as evidências da literatura sobre as PDCR sugerem fortemente que a sua utilização pode ter um impacto positivo no desempenho do clínico (PERRETTA JS, et al., 2020).

Comparativamente a simulação tradicional, seguida de *debriefing*, há a desvantagem de proporcionar menor reflexão sobre o caso clínico, não permitir abertura para diferentes condutas por ser muito mais direcionado e limitar discussões comportamentais (JAYE P, et al., 2015). Contudo, estudos recentes têm expandido as práticas deliberadas em ciclo rápido como viável para além das competências processuais, para as competências não técnicas, incluindo a notificação de óbito (TARAS J e EVERETT T, 2017; AHMED R, et al., 2020). Estudos comparativos entre as práticas deliberadas em ciclo rápido com a simulação tradicional, demonstraram resultados mistos; Rosman SL, et al. (2019) não encontraram diferença significativa na autoconfiança entre os 2 métodos. Os participantes nas PDCR referem se no geral, mais cansados, uma vez que a repetição é imediata (LEMKE DS, et al., 2019).

Neste modelo de educacional é possível categorizar que existe uma vantagem para o ensino de técnicas cirúrgicas, que são de extrema importância e que possuem riscos em potencial ao paciente, como é o caso do procedimento descrito neste artigo (AHO JM, et al., 2015).

A cricotireoidostomia por punção e posteriormente cirúrgica são procedimentos aplicados em cenários conhecidos como “não ventila e não intuba” e, exigem competência procedimental imediata. O recurso necessário para esta atividade pode ser variável, a depender do orçamento e logística das instituições. Um manequim de baixo custo associado a um software que reproduz a hemodinâmica do paciente pode ser suficiente para esta atividade, assim como robôs de alta fidelidade com recursos de edema de língua e glote também possam ser interessantes. A cricotireoidostomia é um procedimento de alto risco, pois uma tentativa que gere falha e a perda da via aérea são imediatamente fatais aos pacientes. Recentemente, a cricotireoidostomia foi definido como um procedimento cirúrgico essencial pelo Banco Mundial, indicando o

seu potencial quando se trata de mortes cirurgicamente evitáveis (MOCK CN, et al., 2015). Apesar da complexidade da situação clínica, o procedimento em si é muito raramente realizado. Dados da literatura americana reportam durante a anestesia geral de rotina, uma incidência de 0,002% (BAIR AE, et al., 2003). No contexto da medicina de emergência, este número é mais elevado, cerca de 1% nas emergências e 10% em ambientes pré-hospitalares que necessitam de uma via aérea cirúrgica (COOK TM, et al., 2011). A relativa raridade e gravidade do procedimento dificulta ainda mais sua abordagem na educação médica e suporta a necessidade de ambiente simulado (MELCHORS J, et al., 2016). Corrobora se portanto, que a cricotireoidostomia como objetivo pedagógico, pode considerar a estratégia da prática deliberada em ciclo rápido para treinamento eficaz, uma vez que foca no domínio de uma habilidade processual e no treinamento de um evento de baixa oportunidade e alta gravidade em ambiente não controlado (PINTO-COELHO L, et al., 2022).

O conjunto de competências a qual o profissional médico deve estar preparado, contém desafios distintos do currículo de anos atrás, onde o uso de animais em práticas laboratoriais era oferecido em larga escala e o número de pacientes disponíveis era maior aos profissionais menos experientes ao longo do curso de medicina. Mundialmente a utilização de animais têm sido restritas a casos onde não há alternativa viável, não apenas por questões óbvias de ética, mas pelo desenvolvimento de novas estratégias que podem contribuir e promover maior possibilidade de repetição, fundamental para práticas procedimentais. Novas tecnologias e métodos em simulação, realidade virtual, realidade aumentada, metaverso, manequins de diferentes fidelidades e complexidades caracterizam a discussão de um novo e atual currículo (MOTTA EV e BARACAT EC, 2018).

A formação de novos médicos, generalistas, trazem em suas diretrizes curriculares contextos voltados a prática médica atual, ou seja, muita especificidade cirúrgica, procedimentos altamente elaborados e complexos, não integram esta realidade, portanto as competências esperadas também devem ser repensadas e, conseqüentemente as estratégias pedagógicas que deverão ser elaboradas. Neste contexto, as variadas técnicas em simulação, oferece uma possibilidade de imersão a procedimentos essenciais para formação como manipulação de vias aéreas invasivas, acesso central, drenagem de tórax e pequenos procedimentos por exemplo (MOTTA EV e BARACAT EC, 2018).

O objetivo deste artigo será mensurar o quanto os graduandos de medicina compreendem esta diferente técnica de simulação, assim como suas percepções para um cenário clínico que exija um procedimento de alta gravidade como a cricotireoidostomia.

MÉTODOS

A população de estudo foram 30 estudantes do curso de Medicina de uma Universidade Privada em São Paulo. Os critérios de inclusão foram alunos a partir do quinto semestre até o décimo segundo semestre, interessados nesta temática através de ligas acadêmicas.

Como critério de exclusão foram alunos abaixo do quinto semestre, que não participaram de todas as etapas da pesquisa ou que não aceitaram participar após entendimento do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Esta pesquisa está sobre o registro nº 4.951.525, CAAE: 49851421.8.000.0081 e aprovado pela Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Estudo do tipo transversal com abordagem qualitativa. Construído e aplicado um questionário fechado com 11 questões sobre a visão discente da estratégia utilizada e sobre a temática desenvolvida, e desta forma mensurar ambas as percepções.

Os dados foram cadastrados no programa Microsoft Excel e, posteriormente importados para o Software IBM-SPSS Statistics versão 28 - IBM Corporation, NY, USA; para análise exploratória dos dados. A análise exploratória dos dados incluiu as estatísticas descritivas, média, mediana, desvio-padrão, valor mínimo e valor máximo para variáveis numéricas e números e proporção para variáveis categóricas. Para análise do comportamento das variáveis contínuas, considerou-se as estatísticas descritivas, gráficos de histograma e boxplot, além do teste específico para o pressuposto teórico de normalidade Shapiro Wilk (CONOVER WJ, 1999).

RESULTADOS

A **tabela 1** abaixo, demonstra os resultados de forma geral, com as percepções de todos os participantes das atividades, independente do semestre em curso.

Tabela 1 - Distribuição das respostas dos alunos aos itens, acerca da PDCR no ensino da cricotireoidostomia.

Itens	N (%)
1 - Você conhecia o termo PDCR?	
Não	25 (83,3)
Sim	5 (16,7)
2 - Já teve contato com esse tipo de técnica, antes desta simulação?	
Não	22 (73,3)
Sim	8 (26,7)
3 - Você sabia o que era o procedimento de cricotireoidostomia antes da simulação?	
Não	9 (30)
Sim	21 (70)
4 - Se sim, conhecia o passo a passo do procedimento?	
Não	29 (96,7)
Sim	1 (3,3)
5 - Você se sentia seguro ao realizar o procedimento antes da simulação?	
Não	30 (100)
6 - Você se sentiria seguro, se aprendesse apenas na teoria sem a PDCR?	
Não	26 (86,7)
Sim	4 (13,3)
7 - Após a simulação, você se sente seguro para reproduzi-la em uma situação real?	
Não	5 (16,7)
Sim	25 (83,3)
8 - Se você respondeu sim na anterior, acredita que esta técnica de ensino traz mais segurança que a simulação tradicional?	
Sim	25/25 (100)
9 - Você têm a percepção que a PDCR é mais eficaz para o entendimento e fixação de conteúdos do que a simulação tradicional?	
Sim	30 (100)
10 - Você sentiu que seus erros e suas dúvidas foram sanadas?	
Sim	30 (100)
11 - Você gostaria que essa prática de ensino fosse aplicada no dia a dia das simulações da faculdade?	
Sim	30 (100)

Fonte: Silva BAA, et al., 2023.

Observou-se que 83,3% dos entrevistados não conheciam a PDCR como estratégia educacional e não tiveram contato prévio com a técnica de cricotireoidostomia, seja por punção ou cirúrgica. 68,2% dos alunos relataram que não haviam tido contato com a PDCR anteriormente.

Os resultados obtidos demonstram que 100% dos entrevistados entendem que o exercício cirúrgico da cricotireoidostomia é uma técnica complexa e com possíveis repercussões negativas para o paciente. Além disso, 100% dos entrevistados relataram que não se sentiriam seguros ao realizá-la sem uma simulação prévia, enquanto que 83,83% relataram uma autopercepção de segurança e mais preparados para aplicá-la após esta atividade. 100% dos participantes tiveram seus erros e dúvidas totalmente sanadas, sentiram que o conteúdo foi melhor fixado e gostariam que a PDCR fosse o método de ensino utilizado na rotina da universidade.

Tabela 2 - Distribuição da resposta do item 6 de acordo com o semestre da graduação.

Você se sentiria seguro, se aprendesse apenas a teoria sem a prática deliberada?	Semestre						Total
	5º	6º	7º	8º	9º	10º	
Não	1	4	18	1	1	1	26
	3,8%	15,4%	69,2%	3,8%	3,8%	3,8%	100,0%
Sim	0	1	3	0	0	0	4
	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	1	5	21	1	1	1	30
	3,3%	16,7%	70,0%	3,3%	3,3%	3,3%	100,0%

Fonte: Silva BAA, et al., 2023.

Tabela 3 - Distribuição da resposta do item 7 de acordo com o semestre da graduação.

Após a simulação, você se sente seguro para reproduzi-la em uma situação real?	Semestre						Total
	5º	6º	7º	8º	9º	10º	
Não	0	1	4	0	0	0	5
	0,0%	20,0%	80,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Sim	1	4	17	1	1	1	25
	4,0%	16,0%	68,0%	4,0%	4,0%	4,0%	100,0%
Total	1	5	21	1	1	1	30
	3,3%	16,7%	70,0%	3,3%	3,3%	3,3%	100,0%

Fonte: Silva BAA, et al., 2023.

Nesta **tabela 2** e **3**, apenas 4 alunos referiram que ficariam confortáveis em aprender esta técnica apenas no contexto teórico e, 5 alunos tiveram a percepção de insegurança para realizar o procedimento em um paciente real mesmo após a capacitação baseada em simulação.

Estes dados reforçam que a compreensão discente acerca das estratégias educacionais que são aplicadas, são importantes para a curva de aprendizagem, ou seja, o aluno ter a percepção de que é uma atividade relevante e que o capacita de forma efetiva, não somente traz motivação, mas facilita a retenção do conhecimento e promove consciência motora e de raciocínio frente as complexidades que podem se apresentar em um ambiente não controlado.

Novas referências e atualidades

Após a pandemia pela COVID-19, maiores esforços foram realizados através de uma variedade de soluções que foram possibilitadas pela prontidão e resposta rápida das instituições, corroborando inovações nas mais diversas atividades pedagógicas por parte dos professores, especialmente na área médica. Contudo, foram identificadas barreiras importantes que ocorreram em todos os contextos globais, como falta de planos e recursos, problemas de usabilidade em atividades remotas e uma interação limitada entre professores e estudantes (BASTOS RA, et al., 2021).

No caso da cricotireoidostomia por exemplo, considera-se a formação supervisionada de médicos poucos experientes em procedimentos cirúrgicos, seja em pacientes ou em simuladores bastante dispendiosa e demorada. No sentido de orçamentos limitados, devem ser exploradas novas formas de educação. Formações autodirigidas sem professores presentes que utilizem instruções em vídeo podem ser um método rentável para o ensino de competências cirúrgicas básicas (SPENCER JA e JORDAN RK, 1999; JOWETT N, et al., 2007). Já no caso de profissionais experientes, o uso de cadáveres frescos é interessante por conferirem distintas anatomias e eventualmente patologias traqueais (AHO JM, et al., 2015).

Limitações deste estudo

A área de educação em saúde possui muitos vieses, logo a comparação de ganho de conhecimentos é muito complexa e por mais que este grupo de estudantes de medicina estejam envolvidos na atividade há muita diferença entre um estudante de quarto ano a outro de sexto ano. Além disso, não é possível definir as experiências isoladas dentro de outras técnicas de simulação que estes alunos já tenham sido ou não expostos. A percepção discente é fundamental no processo, porém isoladamente não deverá ser o parâmetro para definição de escolha ao docente para garantir uma atividade de bom aproveitamento e taxa de retenção.

DISCUSSÃO

A literatura corrobora que a exposição frequente a experiências simuladas promovem estabilidade psicológica e técnica que suportam a segurança do paciente no ambiente clínico. A boa percepção discente em relação a metodologia aplicada promove aceitação, motivação para estudo prévio e posterior e futuramente maior confiança em suas habilidades (JOWETT N, et al., 2007).

Alguns estudos mostram maior satisfação e menor frustração dos participantes no ensino baseado em simulação pela técnica de Práticas Deliberadas em Ciclo Rápido em relação a simulação tradicional seguida de *debriefing*. Mas há diversos vieses a serem considerados do ponto de vista pedagógico entre as técnicas, tais como como público alvo, nível de expertise dos participantes, experiência do facilitador, entre outros. Outros estudos referem não ter um valor estatisticamente significativo entre as técnicas como comparativo, muito embora ambas metodologias demonstrem alto índice de satisfação (PINTO-COELHO L, et al., 2023).

Independente da técnica em simulação escolhida, traçar metas, estabelecer objetivos de aprendizagem e esclarecer expectativas para o desempenho dos estudantes são ferramentas fundamentais para a satisfação do estudante com a experiência de aprendizagem, mesmo em ambiente controlado como a simulação (JOWETT N, et al., 2007; NARANJO MP, et al., 2023; FERNANDO N, et al., 2007).

É provável que não seja conclusivo qual estratégia em simulação seja melhor, e sim realizar a discussão de quando utilizar cada técnica, a depender do objetivo proposto, nível dos participantes e contexto clínico a ser abordado. A preferência dos estudantes pelas práticas deliberadas em ciclo rápidos pode estar relacionada ao fato que os mesmos possuem menor capacidade de reflexão por menor exposição ao ambiente não controlado, logo atividades que necessitam de maior intervenção do docente trarão maior conforto pela própria natureza deste público alvo. Aparentemente, as PDCR estão muito mais ligadas a situações onde sejam necessárias um ou mais procedimentos para alcançar o objetivo final, o que não se

aplica a simulação tradicional, que exige mais *background* dos participantes para possibilidade de discussão posterior. A falta de orçamento não deve ser impedimento para aplicação destas atividades, manequins de baixo custo, vídeos e demais estratégias ativas de aprendizagem podem promover apoio aos estudantes e/ou profissionais.

Em um estudo de 2019 foi relatado que o treinamento por simulação tem como um de seus pilares, a diminuição da ansiedade e do medo dos alunos durante uma situação que ocorra em ambiente não controlado, uma vez que a mesma já tenha sido vivenciada e discutida no ambiente controlado. Entretanto, o treinamento de simulação em si, pode ser provocador de ansiedade.

Muitos participantes comentaram que experimentaram emoções de medo e ansiedade enquanto se submetiam tanto as práticas deliberadas em ciclo rápido quanto à simulação tradicional. No entanto, eles apreciaram aprender seus erros "com um simulador ao invés de um paciente real". Neste estudo, o método das PDCR produziu menor medo e ansiedade do que a simulação tradicional porque eles sabiam que seus erros seriam corrigidos em tempo real. A ansiedade foi reduzida pelas interrupções frequentes e, eles se sentiram confortáveis sabendo que qualquer processo de pensamento incorreto seria identificado (CHANCEY R, et al., 2019).

O que esta pesquisa demonstra e que está corroborado pela literatura é que as práticas deliberadas em ciclo rápido, é um princípio estabelecido na educação baseada em simulação, mais comumente para habilidades processuais. Oferece repetidas oportunidades para executar uma habilidade, com *feedback* especializado baseado em objetivos bem definidos. Permite correção de erros, facilitando o avanço gradual para níveis de desempenho mais elevados (CHANCEY R, et al., 2019).

As habilidades procedimentais, compõem um conjunto variado de conhecimentos distintos e mandatórios para que seja considerado suficiente ou apto em determinada competência; portanto, questões como as habilidades não técnicas ou comportamentais, sólido conhecimento teórico para argumentação em raciocínio clínico, compreensão de processos de avaliação e riscos e até mesmo questões da gestão em saúde são aspectos que envolvem e devem estar integrados ao ensino da prática cirúrgica (MOTTA EV e BARACAT EC, 2018).

Por fim, é necessário discutir a falta de referências bibliográficas da simulação na graduação para o ensino de emergências. Para a nossa realidade brasileira, o ensino de emergências talvez, mereça ter um olhar com maior atenção dentro dos currículos e promoção de ferramentas de ensino que corroborem um conteúdo mínimo para que estes profissionais tenham condição de prestar atendimento de qualidade e seguro aos pacientes.

Deve se ressaltar também, nossa realidade brasileira na definição de conteúdos e diretrizes nos currículos sobre os atendimentos emergenciais. O número de vagas para residência não tem acompanhado o número de vagas de cursos médicos, logo não é incomum que situações graves possam ser realizadas por médicos mais inexperiente e não especialistas, como o anestesista ou equipe de trauma neste caso em particular.

CONCLUSÃO

O EBS através do modelo instrucional das PDCR ainda são recentes na literatura, há muitas questões a serem exploradas como o desempenho e retenção a longo prazo, o local ideal para este treinamento, o intervalo entre as atividades. Entretanto é nítido pelos dados desta pesquisa que os alunos possuem alta motivação e baixo conhecimento sobre esta estratégia de simulação, o que indica ser provável a inserção deste tipo de atividade de forma mais frequente no currículo. Todas as informações citadas acima e levantadas nesta pesquisa, corroboram para a hipótese inicial de que práticas complexas e que podem gerar complicações graves são mais fixadas e permeiam nos estudantes uma sensação maior de segurança quando ensinadas passo a passo, onde as dúvidas são solucionadas de forma imediata.

REFERÊNCIAS

1. AHMED R, et al. Rapid-cycle deliberate practice: death notification. *Clinical Teacher*, 2020; 17(6): 644-9.
2. AHO JM, et al. Every surgical resident should know how to perform a cricothyrotomy: An inexpensive cricothyrotomy task trainer for teaching and assessing surgical trainees. *Journal of Surgical Education*, 2015; 72(4):658-6.
3. BASTOS RA, et al. Solutions, enablers and barriers to online learning in clinical medical education during the first year of the Covid19 pandemic: A rapid review. *Medical Teacher*, 2022; 44(2): 187-95.
4. BAIR AE, et al. Cricothyrotomy: a 5-year experience at one institution. *The Journal of Emergency Medicine*, 2003; 24(2):151-6.
5. CASTRO LD e COUTO TB. Rapid Cycle Deliberate Practice: a modern simulation strategy. *Scientia Medica*, 2018; 28(1): ID28849.
6. CHANCEY R, et al. Learners' experiences during rapid cycle deliberate practice simulations: a qualitative analysis. *Simulation in Healthcare*, 2019; 14(1): 18-28.
7. CONOVER WJ. *Practical nonparametric statistics*. New York: John Wiley, 1999.
8. COOK DA, et al. Mastery learning for health professionals using technology- enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Academic Medicine*, 2013; 88(8): 1178-86.
9. COOK TM, et al. Major complications of airway management in the UK: results of the fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*, 2011; 106(5): 617-31.
10. DIRX J e PRENGER S. *A Guide to Planning & Implementing Instruction for Adults: A Theme-Based Approach*. San Francisco: Jossey-Bass, 1997.
11. DRISKELL JE, et al. Effect of overlearning on retention. *Journal of Applied Psychology*, 1992;77(5):615-22.
12. FERNANDO N, et al. Undergraduate medical students' perceptions and expectations of theatre-based learning: how can we improve the student learning experience? *Surgeon*, 2007; 5(5): 271-4.
13. HERZFELD D, et al. A memory of errors in sensorimotor learning. *Science* 2014;345(6202):1349-53.
14. HUNT E, et al. A novel approach to life support training using "action - linked phrases". *Resuscitation*, 2015; 86(1):1-5.
15. HUNT E, et al. Integration of in-hospital cardiac arrest contextual curriculum into a basic life support course: a randomized, controlled simulation study. *Resuscitation* 2017;114(5):127-32.
16. HUNT E, et al. Pediatric resident resuscitation skills improve after "rapid cycle deliberate practice" training. *Resuscitation*, 2014; 85(7):945-51.
17. HUNT EA. Delays and errors in cardiopulmonary resuscitation and de brillation by pediatric residents during simulated cardiopulmonary arrests. *Resuscitation*, 2009; 80(7): 819-25.
18. ISSENBERG S, et al. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Medical Teacher*, 2005; 27(1):10-28.
19. JAYE P, et al. "The Diamond": a structure for simulation debrief. *The Clinical Teacher*. 2015; 12(3): 171-5.
20. JOWETT N, et al. Surgical skill acquisition with self-directed practice using computer-based video training. *American Journal of Surgery*, 2007; 193(2): 237-42.
21. LEMKE DS, et al. Improved team performance during pediatric resuscitations after rapid cycle deliberate practice compared with traditional debriefing: a pilot study. *Pediatric Emergency Care*. 2019; 35(7): 480-6.
22. MCKENZIE I, et al. Motor skill learning requires active central myelination. *Science* 2014; 346(6207): 318-22.
23. MELCHIORI J, et al. Self-directed simulation-based training of emergency cricothyroidotomy: a route to lifesaving skills. *European Archives of Oto-rhino-laryngology*, 2016; 273(12): 4623-28.
24. MOCK CN, et al. Essential surgery: key messages from Disease Control Priorities. *Lancet*, 2015; 385(9983): 2209-19.
25. MOTTA EV e BARACAT EC. Treinamento de habilidades cirúrgicas para estudantes de medicina – papel da simulação. *Revista De Medicina*, 2018; 97(1), 18-23. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i1p18-23>
26. NARANJO MP, et al. Grau de satisfação do estudante de medicina no ensino baseado em simulação para a ginecologia e obstetrícia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2023; 23(2): e11808.
27. PAZIN FILHO A e SCARPELINI S. Simulação: definição. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 2007; 40(2): 162-6.
28. PERRETTA JS, et al. Best Practices and Theoretical Foundations for Simulation Instruction Using Rapid-Cycle Deliberate Practice. *Simulation Healthcare*, 2020; 15(5): 356-62.
29. PINTO-COELHO L, et al. Prática deliberada em ciclos rápidos no treinamento de ressuscitação cardiopulmonar pediátrica: uma revisão de escopo. *Latinoamerica de Simulación Clínica*, 2022; 4(3): 85-93.
30. PUTNAM R e BORKO H. What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher*, 2000; 29(1):4-15.
31. ROSMAN SL, et al. Rapid cycle deliberate practice vs. traditional simulation in a resource-limited setting. *BMC Medical Education*, 2019; 19(1): 314.
32. SPENCER JÁ e JORDAN RK. Learner centred approaches in medical education. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 1999; 318(7193):1280-3.
33. TARAS J e EVERETT T. Rapid cycle deliberate practice in medical education - a systematic review. *Cureus*, 2017; 9(4): e1180.