

Uso de recordação ativa entre estudantes de medicina: Um estudo transversal

Use of active recall among medical students: A cross-sectional study

Uso de la recordación activa entre estudiantes de medicina: Un estudio transversal

Recebido: 25/02/2024 | Revisado: 03/03/2024 | Aceitado: 04/03/2024 | Publicado: 05/03/2024

Caio César Otôni Espíndola Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8943-685X>
Centro Universitário Christus, Brasil
E-mail: caiocesar.espindola@gmail.com

Eulália Maria Loureiro Maia Campelo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-2059-2261>
Centro Universitário Christus, Brasil
E-mail: eulaliamlmc016@gmail.com

Lucas Apoliano Gomes Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3012-6854>
Centro Universitário Christus, Brasil
E-mail: lucasapolianoga@gmail.com

Giovanna Lacorte Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3982-2819>
Centro Universitário Christus, Brasil
E-mail: giovannalacorteg123@gmail.com

Letícia Passos Chaves Capibaribe Barros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8404-3056>
Centro Universitário Christus, Brasil
E-mail: leticiapassosceb@gmail.com

Raquel Autran Coelho Peixoto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2998-2779>
Centro Universitário Christus, Brasil
E-mail: raquelautrancp@gmail.com

Resumo

Introdução: O conhecimento médico está em constante evolução. A retenção de informações, objetivando a manutenção a longo prazo é essencial, mas muitos não conhecem ou possuem dificuldades na aplicação de técnicas de estudo eficientes. A prática de recuperação ativa pode melhorar o aprendizado, mas os estudantes muitas vezes não a empregam eficazmente. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo avaliar o conhecimento e uso de técnicas ativas de estudo por estudantes de medicina em um Centro Universitário no Ceará. **Material e métodos:** Foi realizado um estudo transversal observacional quantitativo, no período de março a junho de 2023, com alunos dos quatro primeiros anos de um curso de Medicina em um Centro Universitário no estado do Ceará. Além de dados demográficos, havia perguntas relacionadas ao emprego de métodos de estudo ativo e sua percepção de eficiência. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição. **Resultados:** Foram analisadas 379 respostas. A maioria estava no quinto ao sétimo semestre (53,8%). Cerca de 72% conheciam os métodos ativos de estudo, mas 51,5% não havia recebido orientações sobre o assunto durante a graduação. As técnicas de estudo mais e menos utilizadas foram identificadas, e os alunos possuíam preferência por utilização de técnicas passivas de estudo. **Conclusão:** Há uma desconexão entre a utilização de técnicas ativas e passivas de estudo. Muitos ainda adotam abordagens menos eficientes (técnicas passivas) e carecem de conhecimento sobre métodos ativos. Conhecer sobre recordação ativa na formação médica poderia permitir maior retenção de conhecimento dos discentes.

Palavras-chave: Educação médica; Aprendizagem; Estudantes de medicina; Ensino; Ensino em saúde.

Abstract

Introduction: Medical knowledge is constantly evolving. The retention of information, aiming for long-term maintenance, is essential, but many are not aware of or have difficulties in applying efficient study techniques. The practice of active retrieval can improve learning, but students often do not use it effectively. **Objective:** This study aims to evaluate the knowledge and use of active study techniques by medical students at a University Center in Ceará. **Material and methods:** A quantitative observational cross-sectional study was conducted from March to June 2023, with students from the first four years of a Medicine course at a University Center in the state of Ceará. In addition to demographic data, there were questions related to the use of active study methods and their perceived efficiency. The project was approved by the Research Ethics Committee of the Institution. **Results:** 379 responses were analyzed. Most were in the fifth to seventh semesters (53.8%). Approximately 72% were familiar with active study methods, but 51.5% had not received guidance on the subject during their graduation. The most and least used

study techniques were identified, and students preferred to use passive study techniques. Conclusion: There is a disconnect between the use of active and passive study techniques. Many still adopt less efficient approaches (passive techniques) and lack knowledge about active methods. Understanding active retrieval in medical education could allow for greater retention of knowledge by students.

Keywords: Education, medical; Learning; Students, medical; Teaching; Health teaching.

Resumen

Introducción: El conocimiento médico está en constante evolución. La retención de información, con el objetivo de mantenimiento a largo plazo, es esencial, pero muchos no están al tanto o tienen dificultades para aplicar técnicas de estudio eficientes. La práctica de la recuperación activa puede mejorar el aprendizaje, pero los estudiantes a menudo no la utilizan de manera efectiva. **Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo evaluar el conocimiento y uso de técnicas de estudio activas por parte de estudiantes de medicina en un Centro Universitario en Ceará. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal observacional cuantitativo de marzo a junio de 2023, con estudiantes de los primeros cuatro años de un curso de Medicina en un Centro Universitario en el estado de Ceará. Además de datos demográficos, se incluyeron preguntas relacionadas con el empleo de métodos de estudio activo y su percepción de eficacia. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Institución. **Resultados:** Se analizaron 379 respuestas. La mayoría se encontraba en los quinto al séptimo semestre (53.8%). Aproximadamente el 72% estaba familiarizado con los métodos de estudio activos, pero el 51.5% no había recibido orientación sobre el tema durante su graduación. Se identificaron las técnicas de estudio más y menos utilizadas, y los estudiantes preferían utilizar técnicas de estudio pasivas. **Conclusión:** Existe una desconexión entre el uso de técnicas de estudio activas y pasivas. Muchos aún adoptan enfoques menos eficientes (técnicas pasivas) y carecen de conocimiento sobre métodos activos. Comprender la recuperación activa en la educación médica podría permitir una mayor retención de conocimientos por parte de los estudiantes.

Palabras clave: Educación médica; Aprendizaje; Estudiantes de medicina; Enseñanza; Enseñanza en salud.

1. Introdução

O conhecimento médico está em constante crescimento e avanço, impondo desafios para os estudantes desta área. A retenção do conhecimento e manutenção dele a longo prazo é um dos principais objetivos da educação (Donker *et al.*, 2022). A retenção de informações reduz consideravelmente com o tempo, iniciando logo após o contato com certo assunto. Este esquecimento pode ser reduzido ou postergado caso o aluno aplique técnicas específicas, como a repetição baseada em perguntas (Wollstein & Jabbour, 2022). Entretanto, a maior parte dos alunos não possui conhecimento de como estudar de forma eficaz, e apesar da luta constante em reter as informações estudadas, os discentes, por vezes, acabam por esquecer o que foi abordado (Karpicke, 2012; Niroula & Niroula, 2020).

A recordação ativa ou métodos ativos de estudo, que também pode ser conhecida como técnicas ativas de estudo, estão entre as possíveis técnicas que podem ser empregadas objetivando uma melhoria na aprendizagem e uma maior retenção de conhecimento a longo prazo. Atualmente, diversas evidências sustentam que o ato de recordar informações previamente estudadas (recuperação) de forma ativa, se realizada da forma adequada e apropriada, pode trazer benefícios para o aprendizado (Deng *et al.*, 2015; Donker *et al.*, 2022). Pode-se dizer que recuperar é a ação de evocar memórias de longo prazo (armazenadas no neocórtex) e trazê-las para o curto prazo (hipocampo) (Ghanbari *et al.*, 2019).

A prática de recuperação, que, em diversos casos, é realizada a partir de testes, gera um maior aprendizado e retenção de conhecimento (Roediger III & Karpicke, 2006; Roediger III, 2011; Siler & Benjamin, 2020). Várias técnicas podem ser utilizadas para a realização desse tipo de estudo (estudo ativo), como: uso de *flashcards*, estudo baseado em mnemônica, confecção de mapas conceituais/mentais, resolução de testes de múltipla escolha (*quizzes*), entre outros. Sabe-se que os testes apresentam uma eficácia em melhorar a retenção, mesmo quando são realizados sem um *feedback* posterior, e outras formas ativas de estudo, como a auto-explicação, sem consultar o material previamente estudado, também aparentam ser promissoras (Ghanbari *et al.*, 2019; Dunlosky, 2013; Roediger III, 2006).

Entretanto, trabalhos mostram que, aparentemente, os alunos tendem a não utilizar estas estratégias previamente citadas, não empregando, assim, técnicas de aprendizagem mais eficientes, costumando praticar métodos que, em geral, apenas acrescentam conhecimento efêmero e passageiro, possivelmente visando a realização de provas a curto prazo (Soderstrom &

Björk, 2015; McCabe, 2011; Bauler et al., 2020). Isso pode ocorrer devido à falta de conhecimento, por parte destes alunos, de quais técnicas são eficazes (Niroula & Niroula, 2020).

Tendo em vista a possível utilização falha por parte dos alunos em relação aos métodos ativos de estudo, e uma provável falta de orientação por parte dos docentes, este estudo objetivou avaliar o conhecimento e aplicação dos métodos ativos de estudo por alunos do curso de medicina em um Centro Universitário no estado do Ceará, além de averiguar quais as técnicas de estudos são mais utilizadas por estes discentes.

2. Metodologia

Foi realizado um estudo transversal observacional, no período de março a junho de 2023, com alunos dos quatro primeiros anos de um curso de Medicina em um Centro Universitário no estado do Ceará. Os critérios de inclusão foram: alunos devidamente matriculados no curso de Medicina da instituição de pesquisa, entre o primeiro e o oitavo semestre, no período de janeiro a junho de 2023 e que concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos participantes que: não estivessem matriculados no curso de Medicina, não fossem vinculados a instituição de ensino superior avaliada, não estivessem entre o primeiro e oitavo semestre (no período de janeiro a junho de 2023), não concordaram com o TCLE e/ou não preencheram o formulário inteira e apropriadamente.

A coleta dos dados obtidos na pesquisa foi realizada a partir de questionário *online*, aplicado por meio da plataforma *Google Forms*. Dentre eles, foram incluídos dados demográficos, perguntas relacionadas aos métodos de estudo ativo, e por fim, foi questionado a respeito das rotinas de estudo dos alunos e sua percepção de eficiência por meio de escala Likert. Os dados foram tabulados no Microsoft Excel para Windows, no qual as análises descritivas foram realizadas. Os dados foram analisados através da utilização de quantidades absolutas e proporcionais. Foi optado também por resumir as informações utilizando a média dos dados. Ademais, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição de Ensino.

3. Resultados

Foram coletadas 399 respostas. Após aplicados os critérios de exclusão, concluíram-se válidas para análise de dados 379 alunos do primeiro ao oitavo semestre do curso de medicina. A idade dos participantes da pesquisa variou entre 17 e 45 anos, com maior prevalência do sexo feminino (70,2%). A amostra é composta por uma maior prevalência de indivíduos dos semestres mais avançados, sendo 53,8% acima do quinto semestre do curso. A maioria dos alunos não tinha graduação prévia (Tabela 1).

Tabela 1 - Dados sociodemográficos dos discentes de medicina participantes, Fortaleza (CE), Brasil, 2023 (n = 379).

Variável	Valor (%)
Idade (média ± DP)	23,6 ± 5,54
Sexo	
Feminino	266 (70,2)
Masculino	112 (29,5)
Não identificado	1 (0,3)
Semestre do curso	
1	36 (9,5)
2	40 (10,6)
3	60 (15,8)
4	39 (10,3)
5	62 (16,3)
6	70 (18,5)
7	64 (16,9)
8	8 (2,1)
Graduação prévia	
Sim	115 (30,3)
Não	263 (69,4)
Sem resposta	1 (0,3)

Fonte: Autores.

Sobre os conhecimentos dos métodos ativos e passivos de estudo, cerca de 72% dos participantes afirmaram saber sobre o assunto, demonstrando ter aprendido por meio de vídeos disponíveis nas plataformas digitais, leitura de livros, artigos, *blogs*, escutando *podcasts*, ou por meio de outra pessoa. 35,4% não conheciam sobre o assunto. Além disso, 51,5% dos participantes afirmaram que não houve, durante a graduação atual, nenhum momento no qual foi abordada, pelos docentes, a temática das técnicas ativas de estudo e sua eficiência.

Em relação às técnicas de estudo mais e menos utilizadas, aos alunos foi solicitado que escolhessem a que mais frequentemente empregaram, além da que menos usaram (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 - Ranking das 3 técnicas de estudo mais utilizadas pelos discentes de medicina (n = 379).

Técnica de estudo	Frequência (%)
Fazer resumo consultando fonte de estudo	93 (24,5)
Ler slides disponibilizados por professores	80 (21,1)
Ler sobre o assunto em livros ou artigos	57 (15)

Fonte: Autores.

Tabela 3 - Ranking das 3 técnicas de estudo menos utilizadas pelos discentes de medicina (n = 379)

Técnica de estudo	Frequência (%)
Fazer <i>flashcards</i>	105 (27,7)
Fazer mapa mental/conceitual	61 (16,1)
Marcar com marcador de texto	33 (8,7)

Fonte: Autores.

Um total de 212 (55,9%) participantes nunca fizeram *flashcards*; 72 (19%) participantes nunca fizeram mapa conceitual/mental, e 101 (26,6%) participantes já tinham usado todas as opções disponíveis.

Também foi avaliada a percepção dos alunos acerca da eficiência destas técnicas de estudo, por meio da aplicação de escala Likert de três pontos, sendo 1 correspondente a pouco eficiente, 2 correspondendo a eficiente, e 3 a muito eficiente (Tabela 4). Vale ressaltar que não houve classificação 1 entre as respostas.

Tabela 4 - Percepção dos discentes acerca da eficiência das técnicas de estudo (Escala de Likert de 1-3) (n = 379).

Técnica de estudo	Classificação	Frequência (%)
Ler sobre o assunto	3	183 (48,3)
Ler slides disponibilizados por professores	3	186 (49,1)
Fazer resumo consultando fonte de estudo	3	243 (64,1)
Escrever em página em branco	3	190 (50,1)
Escutar sobre o assunto	3	164 (43,3)
Reler sobre o assunto	3	231 (61)
Fazer questões	3	328 (86,5)
Ver video-aula	3	206 (54,3)
Marcar com marcador de texto	2	131 (34,6)
Fazer mapa mental/conceitual	2	159 (42)
Fazer <i>flashcards</i>	2	147 (38,8)
Classificação 1	N/A	N/A

Fonte: Autores.

Quando solicitados a avaliar a sua rotina de estudos em uma escala de 1 a 5, onde 1 representava uma rotina ruim e 5 uma rotina excelente, a maioria dos participantes classificou sua rotina com nota 3 (n = 153 - 40,4%) e 4 (n = 160 - 42,2%), enquanto apenas 7 (1,9%) classificou como nota 1, 13 (3,4%) com nota 2 e 46 (12,1%) com nota 5.

4. Discussão

Este estudo observou que 35,4% dos participantes desconhecem o que são os métodos ativos de estudo, e que 51,5% negam que algum docente abordou a temática durante a graduação. Em um estudo, avaliando alunos de psicologia, também foi observado que a maioria dos alunos negava influência de docentes sobre a forma que optaram por estudar (Kornell & Bjork, 2007). Pode haver também ausência de explicações ou explicações equivocadas por parte dos docentes, que por vezes tendem a acreditar e priorizar práticas menos eficientes que as técnicas ativas de estudo (Karpicke & Blunt, 2011).

Apesar da maioria dos participantes deste estudo ter alegado conhecer sobre os métodos ativos de estudo, estes aprenderam sobre o assunto principalmente por meio de: outras pessoas, vídeos disponíveis nas plataformas digitais, leitura de livros, artigos, blogs e/ou escutando podcasts. Assim, percebe-se que tal situação pode ser atribuída a popularização do tema pelas mídias sociais, e reforça a perda do protagonismo docente na promoção de uma educação baseada em evidências.

Algumas pesquisas também demonstraram que muitos estudantes não apenas utilizam estratégias relativamente inefetivas, mas também acreditam que essas estratégias são efetivas (Björk et al., 2013). Corroborando com tal perspectiva, neste estudo, excetuando-se as modalidades de “leitura” (48,3%), “fazer questões” (86,5%) e “escrever em folha em branco” (50,1%), a amostra também marcou como técnicas que acreditaram ser mais eficientes aquelas consideradas mais passivas e menos efetivas, como: “fazer resumo consultando a fonte de estudo” (64,1%), “reler sobre o assunto” (61%), e “ver vídeo-aula” (54,3%). Além disso, foi observado que técnicas ativas e efetivas também foram mais frequentemente marcadas como nunca utilizadas. *Flashcards*, mapas conceituais/mentais e “escrever em página em branco” (sem consultar fonte de estudo) foram as metodologias mais marcadas como novidades entre os estudantes, reforçando a hipótese inicial. Paradoxalmente, visualizou-se que 26,3% dos participantes alegaram já terem testado todas as técnicas citadas no formulário.

Diversas causas podem provocar estresse no decorrer da formação médica, como a falta de direcionamento por parte da própria escola médica e de tutores em relação aos pré-requisitos acadêmicos (Radcliffe & Lester, 2003). No contexto atual,

devemos considerar que em face às mudanças rápidas advindas dos avanços tecnológicos, forçando as pessoas a aprender novas habilidades e a se adaptarem, saber como aprender deveria ser considerada uma das habilidades de vida mais críticas (Rea *et al.*, 2022). Assim, é plausível supor que dentre esses pré-requisitos, deve-se encontrar o saber aprender de forma efetiva e baseada em evidências, a meta-aprendizagem, uma vez que esta é alicerce para a construção e consolidação dos extensos conhecimentos médicos (Augustin, 2016).

É necessário distinguir os métodos de estudo, tais quais foram compreendidos para a realização deste estudo. As estratégias de aprendizado eficazes são aquelas que apoiam a construção de conhecimento significativo e a retenção a longo prazo, e não apenas a memorização mecânica e o desempenho de curto prazo (Rea *et al.*, 2022). Há múltiplas características que tornam essas técnicas efetivas; em suma, elas devem permitir que o estudante processe, interaja, organize e integre as informações. Dentre algumas destas técnicas estão: autotestagem (ex. resolução de questões), auto-explicação, ensinar, produzir mapas mentais/conceituais e até mesmo resumos - quando realizados apropriadamente (sem consultar material de estudo), nas palavras do aluno, e em determinados contextos (Fiorella & Mayer, 2015).

Em contraposição, há formas de aprendizado menos eficientes. Todavia, vale ressaltar que tais técnicas são consideradas menos interessantes não por não promoverem um processo de aprendizagem, mas pelos ganhos obtidos por meio de tais práticas serem baixos ou inconsistentes, principalmente quando contrastadas a outras metodologias (Rea *et al.*, 2022). Alguns exemplos de maneiras menos eficientes de aprendizado incluem: releitura, marcar/sublinhar texto e fazer resumos (consultando material de estudo). Ainda assim, essas práticas de estudo podem ser modificadas e estruturadas de modo a torná-las mais ativas, no entanto, costuma ser algo infrequente.

De acordo com os resultados, em relação aos dados epidemiológicos, apesar da maior frequência de respostas ter sido de alguns semestres do ciclo clínico, foram obtidas respostas de todos os oito semestres. Além disso, foi perceptível a maior prevalência de alunos que estão em sua primeira graduação (69,4%). Sendo assim, entende-se que a população em estudo, em sua maioria, apesar de ter um contato mais recente com a ideia de uma graduação, revela uma tendência a uma rotina de estudos já testada e estabelecida pelo modelo de ensino anterior.

Sabe-se que a retenção do conhecimento e manutenção dele a longo prazo é um dos principais objetivos da educação, porém a retenção desse conhecimento reduz consideravelmente com o tempo. Nesse sentido, a utilização de técnicas ativas de estudo pode ser empregada objetivando melhorias na aprendizagem. A orientação e intervenção educacional adequada e oportuna sobre formas de aprendizagem permitem alterar este cenário. Logo, seria interessante que, durante a graduação, os professores/tutores transmitissem o conhecimento sobre estes métodos, exemplificando e explicando o mecanismo de melhora do aprendizado.

Este estudo enfrentou limitações que podem impactar a interpretação dos resultados. Primeiramente, a dificuldade de adesão de alguns estudantes para respostas de questionário *online*, que ocasionou por vezes respostas incompletas, apesar do suporte fornecido durante a coleta de dados, podendo assim ter afetado a representatividade da amostra. Além disso, a complexidade e a variabilidade inerentes ao processo de aprendizagem humano são desafios significativos, pois diferentes indivíduos podem aplicar técnicas de maneiras distintas. Isso pode ter contribuído para variações nos resultados observados. Tais limitações destacam a necessidade de cautela ao generalizar as conclusões deste estudo e enfatizam que estudos adicionais devem ser realizados objetivando avaliar quais técnicas de estudo mais empregadas pelos alunos de medicina, e quais os conhecimentos que estes alunos possuem acerca dos métodos ativos de estudo.

Pesquisas futuras com abordagem qualitativa poderão avaliar os detalhes de uso das diferentes técnicas, bem como as circunstâncias de escolha de cada uma delas e possíveis fatores associados a suas preferências.

5. Conclusão

Houve desconexão entre as estratégias de estudo eficazes (técnicas ativas) e aquelas menos produtivas adotadas por estudantes de medicina. Além de muitos alunos ainda recorrerem a métodos menos eficientes, como a releitura ou leitura apenas de materiais disponibilizados pelos docentes, percebeu-se falta de conhecimento sobre metodologias ativas de aprendizagem. Isso destaca a necessidade de educadores promoverem a conscientização sobre técnicas eficazes desde cedo na formação médica, preparando os estudantes para enfrentar os desafios em constante evolução do campo da medicina, onde a aprendizagem contínua é fundamental.

O presente estudo foi conduzido em um único centro universitário, envolvendo exclusivamente alunos de um curso específico. São necessárias mais pesquisas para avaliar como os estudantes de medicina abordam seus estudos, buscando preparação tanto para exames quanto para a prática clínica.

Referências

- Augustin, M. (2014). How to learn effectively in medical school: test yourself, learn actively, and repeat in intervals. *The Yale journal of biology and medicine*, 87(2), 207.
- Bauler, T. J., Sheakley, M. L., & Ho, A. (2020). Use of the team-based learning readiness assessment test as a low-stakes weekly summative assessment to promote spaced and retrieval-based learning. *Medical Science Educator*, 30, 605-608.
- Bjork, R. A., Dunlosky, J., & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual review of psychology*, 64, 417-444.
- Deng, F., Gluckstein, J. A., & Larsen, D. P. (2015). Student-directed retrieval practice is a predictor of medical licensing examination performance. *Perspectives on medical education*, 4, 308-313.
- Donker, S. C., Vorstenbosch, M. A., Gerhardus, M. J., & Thijssen, D. H. (2022). Retrieval practice and spaced learning: preventing loss of knowledge in Dutch medical sciences students in an ecologically valid setting. *BMC Medical Education*, 22(1), 65.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58.
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2016). Eight ways to promote generative learning. *Educational Psychology Review*, 28, 717-741.
- Ghanbari, S., Haghani, F., & Akbarfahimi, M. (2019). Practical points for brain-friendly medical and health sciences teaching. *Journal of education and health promotion*, 8.
- Karpicke, J. D. (2012). Retrieval-based learning: Active retrieval promotes meaningful learning. *Current Directions in Psychological Science*, 21(3), 157-163.
- Karpicke, J. D., & Blunt, J. R. (2011). Retrieval practice produces more learning than elaborative studying with concept mapping. *Science*, 331(6018), 772-775.
- Kornell, N., & Bjork, R. A. (2007). The promise and perils of self-regulated study. *Psychonomic bulletin & review*, 14(2), 219-224.
- McCabe, J. (2011). Metacognitive awareness of learning strategies in undergraduates. *Memory & cognition*, 39, 462-476.
- Niroula, S., & Niroula, A. (2020). Effective way of studying and learning in medical school. *JNMA: Journal of the Nepal Medical Association*, 58(231), 954.
- Radcliffe, C., & Lester, H. (2003). Perceived stress during undergraduate medical training: a qualitative study. *Medical education*, 37(1), 32-38.
- Rea, S. D., Wang, L., Muenks, K., & Yan, V. X. (2022). Students can (mostly) recognize effective learning, so why do they not do it? *Journal of Intelligence*, 10(4), 127.
- Roediger III, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). The power of testing memory: Basic research and implications for educational practice. *Perspectives on psychological science*, 1(3), 181-210.
- Roediger III, H. L., Putnam, A. L., & Smith, M. A. (2011). Ten benefits of testing and their applications to educational practice. *Psychology of learning and motivation*, 55, 1-36.
- Siler, J., & Benjamin, A. S. (2020). Long-term inference and memory following retrieval practice. *Memory & Cognition*, 48, 645-654.
- Soderstrom, N. C., & Bjork, R. A. (2015). Learning versus performance: An integrative review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 176-199.
- Wollstein, Y., & Jabbour, N. (2022). Spaced Effect Learning and Blunting the Forgetfulness Curve. *Ear, Nose & Throat Journal*, 101(9_suppl), 42S-46S.