

Coordenador do curso:
Prof. Edevard Jose de Araujo

Subcoordenador do curso:
Prof. Fernando Osni Machado

Chefe de Expediente:
Lucas Indalêncio de Campos

Editor:
Prof. Fabricio de Souza Neves
fabricio.souza.neves@ufsc.br

Coordenadoria do Curso de Medicina
Campus da UFSC – Centro de Ciências da Saúde
Bloco didático-pedagógico (E3) - Hospital Universitário
(1º andar) – Trindade, Florianópolis, SC
CEP 88040-970
(48) 3721-2282
medicina@contato.ufsc.br
www.medicina.ufsc.br



BOLETIM

do

CURSO DE MEDICINA

da UFSC

Setembro 2021
Indexado no Google Acadêmico

Volume 7 – número 2
ISSN 2594-6811

Índice

Relato de caso

***Extreme Delta Brush* em traçado de eletroencefalograma – primeiro relato de caso em crise tireotóxica**

Lunardi MS, Freitas RG, Nóbrega Jr AW, Cavagnollo MT, Coelho IS, Andrade NNP, Duarte EP, Bergamaschi ENC, Lin K.....23

Artigos de revisão

Sono na atenção primária

Lima LK, Novais Jr LR, Bang H, Denicol TL, Bernades DC, Bardini AVSL, Lin J.....27

Artigos originais

Desenvolvimento de um simulador para treinamento de sutura em um curso de Medicina

Bernardini VHR, Araujo EJ, Souza ESMV, Teixeira GV.....33

Ensaio

A aula

Cunha VJL.....43

***Extreme Delta Brush* em traçado de eletroencefalograma - primeiro relato de caso em crise tireotóxica**

Mariana dos Santos Lunardi,¹ Ricardo Góes Freitas,² Aducto Wanderley da Nóbrega Junior,³ Márcia Tatsch Cavagnollo,⁴ Iara de Sousa Coelho,⁵ Natalia Nara Park Andrade,⁶ Edson Pillotto Duarte,⁷ Eduardo de Novaes Costa Bergamaschi,⁸ Katia Lin⁹

1. Médica Neurologista - Hospital Governador Celso Ramos, Doutora em Ciências Médicas
2. Médico Neurologista - Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago
3. Médico Neurologista - Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago, Mestre em Ciências Médicas.
4. Médica Neurologista - Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago
5. Acadêmica de Medicina - Universidade Federal de Santa Catarina.
6. Acadêmica de Medicina - Universidade Federal de Santa Catarina
7. Médico Neurologista - Hospital Regional de São José Homero de Miranda Gomes
8. Médico Neurologista - Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago, Mestre em Ciências Médicas
9. Médica Neurologista - Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade Federal de Santa Catarina

DOI: <https://doi.org/10.32963/bcmufsc.v7i2.4562>

Indexadores: Eletroencefalograma; Encefalite; Encefalite Autoimune; Epilepsia.
Submetido em 11/12/2020; aceito para publicação em 14/8/2021.

Os autores declaram não possuir conflito de interesse.

Autor para contato: Dra Mariana dos Santos Lunardi. E-mail: marianalunardi1408@gmail.com

Introdução

O traçado chamado de “*extreme delta brush*” (EDB) é formado por ondas delta rítmicas de 1-3 Hz sobrepostas por atividade beta rítmica de 20 a 30 Hz. Estas se assemelham às ondas delta em formato de escova encontradas em traçados de eletroencefalograma (EEG) de crianças, denominadas “*delta brush*”. O EDB é um achado que costuma estar associado a uma maior gravidade e internações por *status epilepticus* mais prolongadas.¹

A primeira descrição do traçado chamado EDB foi feita por Schmitt e colaboradores² durante o monitoramento contínuo por EEG de pacientes com encefalite associada a anticorpos anti-receptor de N-metil-D-aspartato (NMDAR).¹ A encefalite anti-NMDAR é uma doença auto-imune, muitas vezes paraneoplásica, que comumente causa crises epiléticas do lobo temporal, sintomas límbicos e alteração do nível de consciência.³ Com a identificação deste traçado peculiar em pacientes com encefalite, acreditou-se por algum tempo que este achado fosse específico deste tipo de encefalite autoimune.⁴ Entretanto, estudos posteriores demonstraram que, embora seja comum encontrar

este tipo de traçado nos pacientes monitorados durante *status epilepticus* por encefalite anti-NMDAR, este achado não é exclusivo desta condição.¹

Objetivos

O objetivo deste artigo é descrever o caso clínico de uma paciente internada na unidade de terapia intensiva do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago em Florianópolis. Durante a internação para tratar uma crise tireotóxica a paciente evoluiu com rebaixamento da consciência e *status epilepticus* refratário com o raro traçado de EEG conhecido como EDB.

Relato de Caso

Paciente do sexo feminino, 44 anos, foi admitida no departamento de emergência do Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago, o Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC) por apresentar sintomas de dispneia, ortopneia, tosse seca, irritabilidade, agressividade e edema de membros inferiores com tempo de evolução de uma semana. Associado ao quadro a paciente referia episódios de diarreia e vômitos há duas semanas,

febre não aferida há 2 dias e dor torácica com duração de 10 minutos e melhora espontânea que precedeu a internação em horas. Ao exame físico a paciente apresentava-se em regular estado geral, dispneica, corada, hidratada e ictérica +/4. A ausculta cardíaca apresentava frequência de 100 bpm, com ritmo cardíaco regular em 2 tempos, sem sopros. A ausculta pulmonar revelou frequência respiratória de 32 incursões por minuto sem ruídos adventícios. O restante do exame físico demonstrava pressão arterial de 150 x 90 mmHg e SatO₂ 99%, hepatomegalia (fígado palpável a 4 cm do rebordo costal direito), edema de membros inferiores ++/4, turgência de jugulares, tireoide dolorosa à palpação e exoftalmia. De antecedentes de saúde, referia acidente vascular isquêmico cerebelar ocorrido há 3 anos, hipertensão, fibromialgia e hipertireoidismo em uso regular de medicamentos anti-tireoidianos que foram interrompidos abruptamente há algumas semanas. Este quadro ficou caracterizado como uma crise tireotóxica.

A paciente então foi admitida e iniciou-se tratamento com propranolol 40 mg de 6 em 6 horas, e propiltiuracil 300 mg de 8 em 8 horas. Um dia

depois, evoluiu com agravamento da agitação psicomotora, dessaturação e insuficiência respiratória, com necessidade de sedação (fentanil 6 ml/h e midazolam 5 ml/h), intubação orotraqueal e transferência para a unidade de terapia intensiva.

Após estabilizado o quadro, com melhora do padrão respiratório, cerca de 24 horas após a retirada dos sedativos para tentativa de desintubação, a paciente não apresentou despertar adequado, mantendo rebaixamento do nível de consciência, e episódios de agitação. Solicitou-se então estudo de atividade elétrica cerebral, através de EEG, que evidenciou um traçado com padrão de surto-supressão, sendo que nos períodos de surtos foram observados frequentes paroxismos epileptiformes nas regiões parassagitais. Também foi registrado no traçado um padrão de ondas lentas na faixa delta de elevada amplitude, superpostas por ondas agudizadas na faixa beta, caracterizando EDB (Figura 1). Iniciou-se então o protocolo de tratamento para estado de mal epilético não convulsivo, com dose de ataque diazepam 10 mg intravenoso (IV), seguido de fenitoína 1000 mg IV e midazolam 20 ml/h (puro - 2 mg/kg/h) IV.

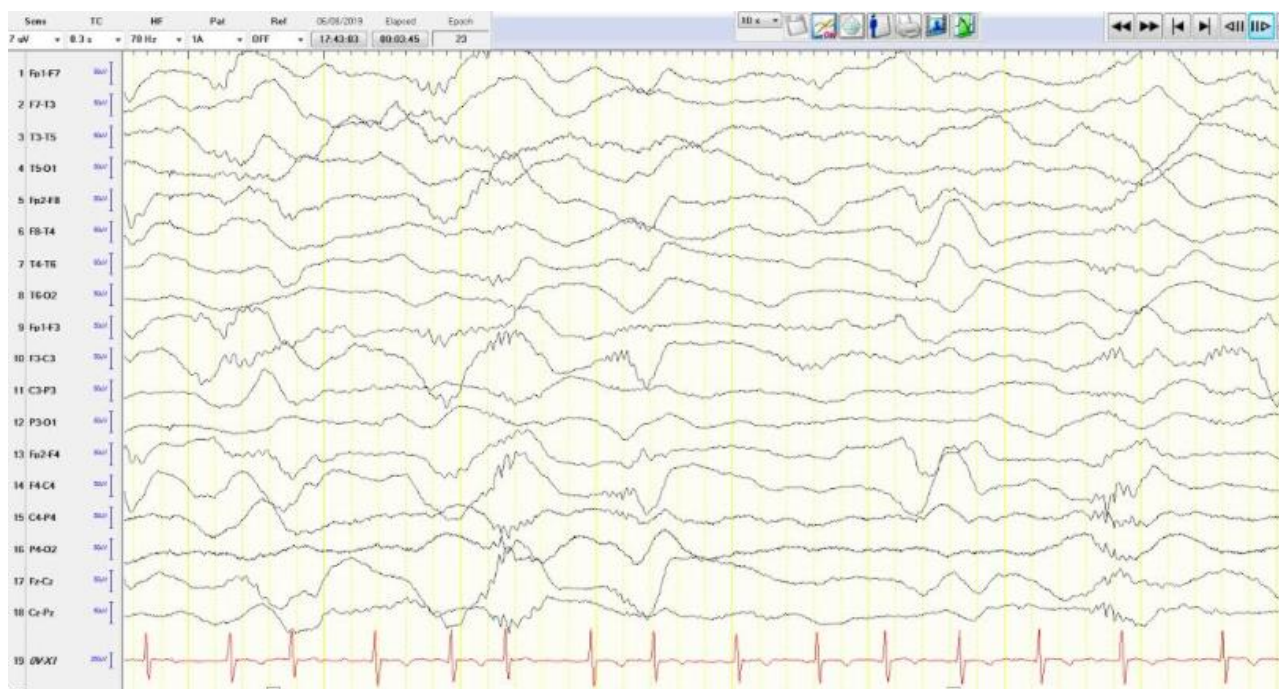


Figura 1. Eletroencefalograma realizado durante a internação demonstra um alentecimento da atividade elétrica cerebral de base com a presença de ondas delta de 1 a 3 Hz. Há também uma atividade com frequência mais rápida que se sobrepõe à atividade delta correspondente à “*extreme delta brush*”.

Dois dias após, novo estudo de EEG foi realizado para verificar a eficácia do tratamento e novamente o traçado foi compatível com estado de mal epilético não convulsivo, mostrando episódios frequentes de crises eletrográficas com até 15 segundos de duração, redução da incidência de atividade EDB e predomínio de períodos de supressão da atividade de base na segunda metade do exame. A paciente foi mantida sob sedação profunda com midazolam 20 ml/h puro IV, fentanil 5 ml/h IV e cetamina 4 ml/h IV.

Novamente, um terceiro estudo de EEG foi realizado após dois dias, e este demonstrou que a paciente permanecia com atividade elétrica anormal ao analisar-se o traçado. A equipe então decide por associar propofol 2 mg/kg/h IV ao tratamento. Um quarto estudo de EEG foi realizado, demonstrando ausência de estado de mal eletrográfico, com raros períodos de supressão da atividade de base. Optou-se então pela associação propofol 2 mg/kg/h, fenobarbital 100 mg e fenitoína 150 mg. Um quinto EEG realizado demonstrou padrão de surto-supressão, indicando abolição da atividade epileptiforme vista previamente. Um sexto exame de EEG foi realizado três dias após, exame este sem atividades paroxísticas de caráter epileptiforme.

A paciente, entretanto, evoluiu com complicações atribuídas à internação de paciente crítico, apresentando pneumonia nosocomial associada à ventilação mecânica e após um mês de internação veio a óbito por choque séptico.

Durante a internação houve coleta de soro e líquido para pesquisa de encefalites autoimunes (*Brazilian Autoimmune Encephalitis Network - BRAINN* - Consórcio Medical University of Vienna, UNIFESP, Instituto de Pesquisa Fleury) que avaliou a presença dos auto-anticorpos onconeurais (Hu, Yo, Ri, Tr, CV2, antififisina, Ma1/2), PKC γ , CARPVIII, ARHGAP26, anticorpos associados a tumores (SOX1, ZIC4) e anticorpos não associados a tumores (GAD65, AK5, Homer3) e mostrou-se negativa. A pesquisa também avaliou a presença de anticorpos anti-receptores de superfície como LGI1, CASPR2, AMPAR, GABA(B)R, DPPX, NMDAR e também mostrou-se negativa.

Discussão

Embora a maioria dos estudos eletroencefalográficos que descrevem o achado EDB o relacionam a casos de encefalite por anti-NMDAR, este não pode ser considerado patognomônico da doença. O estudo de Schmitt e colaboradores¹ avaliou 23 pacientes internados em UTI para o tratamento desta patologia e destes, apenas 7 (30,4%) dos mesmos apresentaram o achado gráfico característico. Dentre estes pacientes, os que apresentaram o achado mantiveram-se mais tempo em UTI, com uma média de 128,3 \pm 47,5 versus 43,2 \pm 39,0 dias ($p = 0,012$). Talvez o achado EDB possa significar um fator de gravidade da doença ou pior prognóstico. Este é o primeiro caso descrito de EDB em *status epilepticus* causado por uma crise tireotóxica.

O estudo de Veciana e colaboradores⁵ com pacientes internados para tratamento de encefalite por anti-NMDAR na Espanha, mostrou que o EEG foi anormal na fase aguda da doença em 14/15 (93,3%). O EDB foi observado em 5 (33,3%) pacientes e sua presença foi associada com *status epilepticus* em todos os casos. Além disso, o estudo demonstrou que o padrão de EDB não estava presente desde o início da doença, mas foi visto quando as crises eletroclínicas dos pacientes evoluíram para estado de mal epilético não convulsivo (mioclonia multifocal fragmentada de todo o corpo) e desapareceu posteriormente.

O EDB é considerado um achado raro no traçado de EEG. O estudo de Baykan e colaboradores¹ com 106 pacientes com diversas etiologias internados em UTI e submetidos à EEG contínuo apenas 2,8% dos pacientes apresentam este traçado, sendo eles uma paciente feminina com encefalopatia hipóxico-isquêmica, um paciente masculino decorrente de *status epilepticus* não convulsivo decorrente de infecção não especificada associada a infarto agudo do miocárdio, uma paciente feminina com neoplasia cerebral e infecção do trato respiratório superior e uma paciente com *status epilepticus* decorrente de crises mal controladas em uma epilepsia com esclerose mesial temporal. Nenhum destes pacientes apresentava encefalite anti-NMDAR.

O mecanismo fisiopatológico desde traçado ainda não está totalmente esclarecido. Excesso de

atividade beta é comumente observado em pacientes que recebem barbitúricos e benzodiazepínicos.¹ O estudo de Schmitt¹ investigou a possibilidade do EDB estar relacionado com o uso de benzodiazepínicos, sendo que 15 dos 23 pacientes acompanhados recebeu medicamentos desta classe. Entretanto, 2 pacientes apresentaram o padrão de EDB antes da administração inicial documentada de barbitúricos ou benzodiazepínicos, sugerindo que a atividade beta ocorreu independentemente desses medicamentos.

Embora nossa paciente tenha tido seu exame de investigação anti-NMDAR negativo, não se pode descartar que a mesma sofreu da doença. Graus e colaboradores⁶ desenvolveram critérios clínicos que mais tarde foram adaptados por Dalmau e colaboradores³ para diagnosticar uma provável encefalite anti-NMDA. Para o diagnóstico provável o paciente deve apresentar doença com rápida evolução (menor do que 3 meses) e ao

menos 4 dos 6 principais sintomas (comportamento anormal ou disfunção cognitiva; disfunção da fala; crises epiléticas; distúrbio de movimento; rebaixamento do nível de consciência, disfunção autonômica ou hipoventilação central) e pelo menos um dos estudos de laboratório como EEG anormal (atividade focal ou difusa lenta ou desorganizada, atividade epilética ou EDB) ou LCR com pleocitose ou bandas oligoclonais. A paciente descrita neste caso clínico apresentava rápida evolução, 4 sintomas e alteração de exame característico, tornando-se uma paciente com doença provável.

Conclusão

O intuito deste trabalho foi descrever o primeiro caso de status epilepticus relacionado à tireotoxicose e EDB da literatura. Assim, envolveu raciocínio neurológico e apresentou características raras em exames diagnósticos.

Referências

1. Baykan B, Tuncer OG, Vanli-Yavuz EN et al. Delta Brush Pattern Is Not Unique to NMDAR Encephalitis: Evaluation of Two Independent Long-Term EEG Cohorts. *Clinical EEG and Neuroscience*. 2018;49(4):278-284.
2. Schmitt SE, Pargeon K, Frechette ES et al. Extreme delta brush: a unique EEG pattern in adults with anti-NMDA receptor encephalitis. *Neurology*. 2012;79:1094-1100.
3. Dalmau J, Armangue T, Planaguma J et al. An update on anti-NMDA receptor encephalitis for neurologists and psychiatrists: mechanisms and models. *Lancet Neurol*. 2019;18(11):1045-1057.
4. Herlopian A, Rosenthal ES, Chu CJ. Extreme delta brush evolving into status epilepticus in a patient with anti-NMDA encephalitis. *Epilepsy Behav Case Rep*. 2016;25(7):69-71.
5. Veciana M, Becerra JL, Fossas P et al. EEG extreme delta brush: an ictal pattern in patients with anti-NMDA receptor encephalitis. *Epilepsy Behav*. 2015;49:280-285.
6. Graus F, Titulaer MJ, Balu R et al. A clinical approach to diagnosis of autoimmune encephalitis. *Lancet Neurol* 2016;15: 391-404.

Sono na atenção primária

Laíse Koenig de Lima,¹ Linério Ribeiro de Novais Júnior,¹ Hannah Bang,¹ Taís Luise Denicol,¹ Gabriela Costa Bernades,¹ Aline Vieira Scarlatelli Lima Bardini,² Jaime Lin^{3,4}

1. Acadêmico (a) do curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Tubarão, Santa Catarina, Brasil.
2. Médica neurologista, Neurofisiologia Clínica. Professora, Mestre, do curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Tubarão, Santa Catarina, Brasil.
3. Curso de Medicina - Ambulatório Materno Infantil, Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Avenida José Acácio Moreira, 787, 88704-900, Tubarão, SC, Brazil.
4. Laboratório de Pesquisa em Autismo e Neurodesenvolvimento, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Avenida Universitária, 1105, 88806-000, Criciúma, SC, Brazil.

RESUMO

O sono é uma condição fisiológica da atividade cerebral dos humanos, em que ocorrem alterações de mobilidade, motricidade e do estado de consciência. Fez-se neste trabalho uma revisão de artigos sobre os distúrbios do sono, principalmente focada na atenção primária em saúde. Os assuntos abordados foram insônia, distúrbios respiratórios do sono, parassonia, tanto a Rapid Eye Movement (REM) quanto a não REM (NREM), hipersonia/narcolepsia e distúrbios sono-vigília do ritmo circadiano. A revisão descreve características gerais das patologias, a busca diagnóstica e terapêutica delas, com intuito não só de auxiliar os médicos da atenção primária no rastreamento e intervenção adequada, mas também como parte da prática clínica ao ampliar o raciocínio de diagnósticos diferenciais.

DOI: <https://doi.org/10.32963/bcmufsc.v7i2.4741>

Indexadores: Medicina do sono, Insônia, Parassonias.

Submetido em 9/4/2021; aceito para publicação em 1/9/2021.

Os autores declaram não possuir conflito de interesse.

Autor para contato: Laíse Koenig de Lima. E-mail: laiselk@hotmail.com

Introdução

O sono apresenta-se como uma condição fisiológica da atividade cerebral do ser humano, caracterizado por alterações de mobilidade, motricidade e principalmente, no estado de consciência.¹ É composto por dois padrões fundamentais: o sono REM (*Rapid Eye Movement*) e NREM (Não-REM), que se alternam ao longo da noite, decorrente da interação fisiológica entre os núcleos monoaminérgicos, hipocretinérgicos e colinérgicos.^{1,2}

O sono NREM é subdividido em N1, N2 e N3 que retratam a profundidade do sono, quando predominam núcleos GABAérgico-aminérgicos. Já durante o sono REM tem-se um aumento de metabolismo cerebral com predominância colinérgica. Os distúrbios do sono podem ocorrer em cada um desses ciclos, apresentando características típicas de cada estágio, que serão abordados nesta revisão.²

Métodos

Realizou-se uma revisão narrativa de artigos sobre sono, direcionados à atenção primária. A busca bibliográfica foi realizada de janeiro a março de 2021, nas bases de dados PubMed, Science Direct e Scielo, com artigos nos idiomas português e inglês e abrangeu publicações de 2013 a 2020.

Revisão

Insônia

A insônia é caracterizada pela dificuldade de iniciar, manter o sono ou despertar precocemente, ou ainda incapacidade de retornar a adormecer, atingindo em torno de 30-50% dos adultos em geral.^{3,4} Esses sintomas devem estar presentes pelo menos três noites na semana e por pelo menos três meses. Pode ser caracterizada como aguda quando os sintomas duram pelo menos quatro semanas,

mas menos que três meses, e pode estar relacionada a situações de estresse. Já na insônia crônica os sintomas duram mais que três meses.⁵ Geralmente essas queixas estão associadas a prejuízo social, profissional, acadêmico ou no desempenho de tarefas diurnas.

O modelo de Spielman (3P) caracteriza a insônia possuindo pilares que seriam fatores predisponentes, precipitadores e perpetuadores. Os fatores predisponentes seriam as causas biológicas e psicológicas que predispõem o paciente à insônia; já nos precipitadores os que mais aparecem são as situações de estresse e os perpetuadores são caracterizados pelos fatores que mantem a insônia mesmo após os fatores precipitadores tenham sido resolvidos.⁶

Para avaliá-la é fundamental uma boa anamnese para identificar o motivo desencadeante da insônia e caracterizá-la para posteriormente analisar o tipo de tratamento. Pode-se realizar exames laboratoriais como testar função tireoidiana, renal, hepática e hemoglobina glicada em casos que se suspeita que essas condições possam ser o fator precipitante de uma insônia secundária. Questionários validados para a língua portuguesa como a Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, podem auxiliar na avaliação de gravidade de sintomas, causas secundárias de insônia e devem sempre ser considerados como uma boa ferramenta de avaliação clínica.⁷ O tratamento pode ser feito com base medicamentosa preferencialmente associada à terapia cognitivo comportamental (TCC).⁸ A TCC irá abordar causas e sintomas da insônia, trabalhando a educação e higiene do sono, bem como controle de estímulos e técnicas de feedbacks e relaxamento. O uso medicamentoso deve ser considerado quando a TCC não se faz disponível ou não foi eficaz de forma isolada. A TCC mostra-se como método eficaz de tratamento a longo prazo devendo sempre ser considerada na abordagem do paciente com insônia.^{7,8}

Inúmeras classes medicamentosas são utilizadas no tratamento da insônia, sendo:⁸

- hipnóticos agonistas seletivos receptores GABA-A: zolpidem, possui meia vida curta de 2,2 horas e sua dose terapêutica é de 5-10 mg.

- benzodiazepínicos: por causar dependência a sua suspensão deve ser gradual e associada a outros fármacos para não ocorrer reaparecimento da insônia.

- antidepressivos: trazodona (inibidor da receptação da serotonina), baixas doses principalmente por causa do seu efeito anti-histamínico; doxepina (trícíclico), dose de 3mg ou 6 mg; mirtazapina (atípico), dose de 7-30 mg; amitriptilina na dose de 12,5-50 mg.

- antipsicóticos: olanzapina e quetiapina, principalmente se associado a comorbidades psiquiátricas.

- agonistas do receptor de melatonina: ramelteon, dose de 8 mg, possui curta meia vida, indicado na insônia inicial.

Distúrbios Respiratórios do Sono

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um distúrbio respiratório de caráter crônico, caracterizado por episódios recorrentes de hipopneia e apneia durante o sono. Devido ao colapso parcial ou completo das vias aéreas superiores, ela resulta em hipoxemia intermitente, aumento do esforço respiratório, roncos e fragmentação do sono, associado a episódios de hiperssonolência diurna, dificuldade para iniciar ou manter o sono, fadiga, déficits de atenção, de memória e função executiva. Também está associada a um maior risco de doenças cardiovasculares (hipertensão, infarto agudo do miocárdio e fibrilação atrial) e metabólicas.^{9,10}

A SAOS afeta entre mais de 10% da população, sendo que, aproximadamente, 34% dos homens com idade entre 30 e 70 anos apresentam tal condição, e 17% das mulheres entre 30 e 70 anos de idade.^{11,12} A prevalência está crescendo nos últimos anos, devido ao perfil das doenças atuais, o estilo de vida e o envelhecimento da população. Dentre as principais condições associadas à doença, a obesidade, por alterar anatomicamente e funcionalmente as vias aéreas superiores, é um dos principais fatores de risco. Ademais, devido a diferenças anatômicas e a atuação hormonal, a doença é mais comum em pacientes do sexo masculino. O avanço da idade também cursa com maior incidência de SAOS, bem como o sedentarismo, o tabagismo e o etilismo.^{10,13,14} Os

principais achados no exame físico que corroboram com a SAOS são: sobrepeso, o aumento da circunferência cervical, obstrução orofaríngea, flacidez palatal, obstrução nasal, deformidade septal, hipertrofia de amígdalas, retrognatia e macroglossia.¹⁵

Para o diagnóstico da SAOS, além das características do paciente já citadas, é importante a aplicação de questionários clínicos qualitativos. Os principais instrumentos utilizados são: a Escala de Sonolência de Epworth, a qual avalia a possibilidade do paciente cochilar em oito situações cotidianas, sendo que pontuações maiores que 10 indicam grande possibilidade de sonolência diurna excessiva; o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh, o qual avalia o padrão do sono, o comportamento, as queixas e os hábitos relacionados ao sono, resultados acima de 5 pontos indicam má qualidade do sono; e o questionário STOP-Bang, que avalia roncos, cansaço, apneia observada, pressão arterial, obesidade, idade, circunferência cervical e gênero do paciente, com uma pontuação maior ou igual a 3 indicando risco para SAOS. O Questionário de Berlim também pode contribuir para o diagnóstico clínico. Entretanto, a confirmação da SAOS é realizada pelo exame objetivo da Polissonografia, o qual necessita de uma estrutura física adequada e recursos humanos treinados. Esses fatores tornam custo do exame elevado e inacessível a grande parte da população, especialmente na atenção primária.^{16,17,18}

Quando diagnosticada, o tratamento da SAOS deve ser logo instituído. Ele, quando precoce e individualizado, é capaz de melhorar a qualidade de vida do paciente, afetando positivamente seu prognóstico e, por conseguinte, economizando recursos públicos.¹⁴ Modificar o estilo de vida do paciente é crucial, por isso, exercícios físicos, alimentação balanceada e perda de peso são indicados, assim como evitar o consumo de álcool, tabaco e sedativos.¹⁹ Levantar a cabeceira da cama, realizar a terapia reposicional em decúbito lateral e utilizar os aparelhos respiratórios que atuam fornecendo pressão positiva nas vias aéreas, como o CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) e o BiPAP (Bi-level Positive Airway Pressure) são possibilidades, a fim de prevenir o colapso da via aérea na faringe. Quando a resposta a esses

tratamentos não é satisfatória, o paciente pode ser submetido a cirurgias buco-maxilares capazes de corrigir as alterações anatômicas.^{20,21}

Parassonias

As parassonias consistem em eventos físicos ou experiências indesejáveis que ocorrem durante o início do sono, durante sua manutenção ou em associação ao despertar.^{22,23}

Podem se apresentar de forma primária ou secundária a um distúrbio orgânico, manifestando-se durante o sono. As parassonias são classificadas de acordo com o estágio do sono em que se originam, sendo denominadas parassonias do sono não REM (NREM) e parassonias do sono REM, ou categorizadas como outras parassonias, as quais não respeitam estágios de sono.²⁴

Parassonia não REM

A Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono agrupa as parassonias NREM em alterações do despertar - despertar confusional, sonambulismo e terror noturno - e alterações alimentares associadas ao sono.²⁵

A parassonia NREM é mais prevalente durante a infância, mas pode persistir até a vida adulta. Habitualmente, ocorre durante o sono de ondas lentas (NREM)³, portanto, manifestando-se predominantemente durante o primeiro terço da noite.²⁶ Clinicamente, os pacientes apresentam algumas características de vigília, como olhos abertos, comportamentos motores complexos e interação ambiental, além de características específicas do sono NREM, como amnésia, redução do nível de consciência ou tempo de resposta lentificados.²⁷

Parassonia REM

As parassonias REM ocorrem durante o sono REM, etapa em que, fisiologicamente, ocorre a maior dessincronização dos potenciais de ação neuronal, caracterizando eletrofisiologicamente com eletroencefalograma de baixa amplitude e alta frequência, em conjunto com movimentos oculares rápidos e atonia muscular. São exemplos dessas parassonias, a paralisia do sono, o pesadelo e o distúrbio comportamental do sono REM.^{28,29}

É fundamental diferenciar as parassonias das crises epiléticas, uma vez em que há implicações prognósticas e terapêuticas. Uma das características das crises epiléticas noturnas é que os pacientes apresentam episódios mais prolongados e/ou estereotipados (eventos similares entre si), além de episódios que se repetem várias vezes durante a noite não respeitando um horário característico. Em contrapartida, as parassonias geralmente são breves, com movimentos não padronizados e com menor número de eventos no decorrer da noite.^{30,31}

Narcolepsia

Existem diversos distúrbios centrais da hipersonolência, que cursam com sonolência diurna excessiva, tais como narcolepsia tipos 1 e 2, hipersonia idiopática, e hipersonia devido a ou associada a doença médica, doença neurológica (como a hipersonia devido à doença de Parkinson e síndrome de Kleine-Levin), doença psiquiátrica, medicamentos/substâncias e durações ineficientes de sono.³²

A narcolepsia é o protótipo da hipersonia, que pode impactar significativamente na qualidade de vida do paciente. Trata-se de um transtorno neurodegenerativo crônico, com pico de incidência bimodal (15-25 anos e 35-45 anos) e sintomas incapacitantes. Sua téttrade clássica inclui: sonolência diurna excessiva (SDE), cataplexia (que pode estar presente - tipo 1, ou não - tipo 2), paralisia do sono e alucinações. Uma pêntade pode ser considerada, ao incluir o sono noturno fragmentado.³³

A SDE geralmente é o sintoma principal e mais incapacitante, que se apresenta como uma incapacidade de permanecer acordado e/ou uma sensação subjetiva de sonolência associada à dificuldade em manter a atenção. Com frequência, é irresistível e já está presente pela manhã. Também são descritos episódios de cochilos involuntários, que no geral são curtos (15 a 20 minutos), revigorantes e que ocorrem predominantemente em situações monótonas.³⁴

A cataplexia é o único sintoma específico, e quase patognomônico, da narcolepsia. É um fenômeno do sono REM e refere-se a breves e súbitos episódios de perda bilateral de tônus

muscular postural, que pode se manifestar com fechamento da pálpebra, queda do rosto, contração dos músculos faciais, disartria, protrusão da língua, extensão do pescoço e perda bilateral do controle motor das extremidades (traduzida por queda). Os ataques parciais duram de 2 a 10 segundos e podem evoluir para ataques completos, com duração inferior a dois minutos, sendo que uma duração superior a cinco minutos é muito relacionada à suspensão do tratamento anticataplético. A frequência destes episódios é variável, e estes são desencadeados por emoções repentinas durante um estado normal de consciência, tais como risada, diversão, surpresa agradável, raiva/frustração e intercurso sexual. Alguns pacientes podem apresentar inclusive incapacidade completa em locomover-se (denominada imobilidade cataplética). Os fenômenos motores fazem diagnóstico diferencial com crise epilética e crise atônica.³⁴

A paralisia do sono e alucinações também são sintomas relatados, muitas vezes em combinação. A paralisia do sono é o despertar parcial durante o sono REM e, como esta fase é caracterizada por atonia, o paciente desperta-se, mas é incapaz de se mover, além de poder apresentar uma sensação de angústia respiratória e morte. As alucinações podem ocorrer no início do sono (hipnagógicas), durante a noite, ao despertar (hipnopômicas) e em associação com cochilos diurnos. São predominantemente visuais (de animais peçonhentos, por exemplo), podendo variar para gustativas, olfativas ou vestibulo-motoras. Estas podem ser graves, fazendo diagnóstico diferencial com esquizofrenia.³⁴

O diagnóstico é essencialmente clínico, auxiliado pela aplicação da Escala de Sonolência de Epworth e diário do sono, realização de estudo eletrofisiológico com polissonografia e teste de múltiplas latências do sono. Alguns casos podem exigir a dosagem de hipocretina-1 (orexina) no líquido cerebrospinal (LCS) e a tipagem do HLA DQ1B060235.

São critérios diagnósticos do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)-IV* para narcolepsia:⁴

A) Períodos recorrentes de necessidade irresistível de dormir, cair no sono ou cochilar em um mesmo dia. Esses períodos devem estar ocorrendo pelo menos três vezes por semana nos últimos três meses;

B) Presença de pelo menos um entre os seguintes sintomas:

1) Episódio de cataplexia, definido como (a) ou (b), que ocorre pelo menos algumas vezes por mês: a) Em indivíduos com doença de longa duração, episódios breves (variando de segundos a minutos) de perda bilateral de tônus muscular, com manutenção da consciência, precipitados por risadas ou brincadeiras; b) Em crianças ou em indivíduos dentro de seis meses a partir do início, episódios espontâneos de caretas ou abertura da mandíbula com projeção da língua ou hipotonia global, sem nenhum desencadeante emocional óbvio;

2) Deficiência de hipocretina, medida usando os valores de imunorreatividade da hipocretina-1 no LCS (inferior ou igual a um terço dos valores obtidos em testes feitos em indivíduos saudáveis usando o mesmo teste ou inferior ou igual a 110 pg/mL). Níveis baixos de hipocretina-1 no LCS não devem ser observados no contexto de inflamação, infecção ou lesão cerebral aguda;

3) Polissonografia do sono noturno demonstrando latência do sono REM inferior ou igual a 15 minutos ou teste de latência múltipla do sono demonstrando média de latência do sono inferior ou igual a 8 minutos e dois ou mais períodos de REM no início do sono.

Pacientes com narcolepsia necessitam de orientação psicossocial e acompanhamento médico regular. O tratamento não farmacológico inclui

suporte psicológico, terapia comportamental de cochilos programados e sono noturno regular, bem como o aconselhamento de higiene do sono, atividade física regular e dieta balanceada. Quanto à terapia farmacológica, Modafinil 100-400 mg/dia e Armodafinil 100-250 mg/dia são drogas promotoras de vigília utilizadas como tratamento de primeira linha da SDE e, se não tolerados ou inefetivos, estimulantes como Metilfenidato 10-60 mg/dia e anfetaminas 10-60 mg/dia são opções de segunda linha. Pitolisant 4,5-36,0 mg/dia e oxibato de sódio são drogas de primeira linha no tratamento da cataplexia. Alguns antidepressivos tricíclicos (Imipramina e Protriptilina) e Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina e da Noradrenalina (Venlafaxina e Fluoxetina), supressores do sono REM, podem ser úteis, porém sua eficácia é limitada.³⁴

Conclusão

O sono é uma condição fisiológica e vital para o ser humano, abrangendo cerca de um terço da vida. Sendo assim, os distúrbios do sono causam prejuízos significativos na saúde e qualidade de vida do paciente. Portanto, é de suma importância que estes sejam tratados imediatamente após sua detecção.

Essa revisão fornece uma visão das características gerais, diagnóstico e terapêutica da insônia, distúrbios respiratórios relacionados ao sono, hipersonia/narcolepsia, distúrbios sono-vigília do ritmo circadiano e parassonias, a fim de auxiliar os médicos no rastreamento e intervenção adequada a nível da atenção primária, como parte da prática clínica. E, após, se necessário, considerar uma referência de subespecialidade.

Referências

1. Gomes MM, Quinhones MS, Engelhardt E. Neurofisiologia do Sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos. 2010 [citado em 20 de fevereiro de 2021]; 46(1):5-15. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2010/v46n1/a003.pdf>
2. Neto JPB. Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia. 1o ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2013. 896 p.
3. Brownlow JA, Miller KE, Gehrman PR. Insomnia and Cognitive Performance. *Sleep Med Clin.* 2020

Mar;15(1):71-76. doi: 10.1016/j.jsmc.2019.10.002. Epub 2019 Nov 27. PMID: 32005351; PMCID: PMC7000136.

4. American Psychiatric Association. (2014). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 (5a ed.; M. I. C. Nascimento, Trad.). Porto Alegre, RS: Artmed.

5. Hsieh C, Rezayat T, Zeidler MR. Telemedicine and the Management of Insomnia. *Sleep Med Clin.* 2020 Sep;15(3):383-390. doi: 10.1016/j.jsmc.2020.05.004. Epub 2020 Jul 3. PMID: 32762971.

6. Associação Brasileira do Sono. Insônia do Diagnóstico ao tratamento. Consenso Brasileiro de Insônia 2019. Disponível em: http://www.absono.com.br/assets/consenso_insonia_completo-min.pdf
7. Kaur H, Spurling BC, Bollu PC. Chronic Insomnia. 2020 Nov 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30252392.
8. Dujardin S, Pijpers A, Pevernagie D. Prescription Drugs Used in Insomnia. *Sleep Med Clin.* 2020 Jun;15(2):133-145. doi: 10.1016/j.jsmc.2020.02.002. PMID: 32386689.
9. Lévy, Patrick, et al. "Obstructive Sleep Apnoea Syndrome." *Nature Reviews Disease Primers*, vol. 1, no. 1, Dec. 2015, p. 15015.
10. Stelmach-Mardas, Marta, et al. "Dietary and Cardio-Metabolic Risk Factors in Patients with Obstructive Sleep Apnea: Cross-Sectional Study." *PeerJ*, vol. 5, June 2017, p. e3259.
11. Peppard, P. E., et al. "Increased Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in Adults." *American Journal of Epidemiology*, vol. 177, no. 9, May 2013, p. 1006-14.
12. Heinzer, R., et al. "Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in the General Population: The HypnoLaus Study." *The Lancet Respiratory Medicine*, vol. 3, no. 4, Apr. 2015, p. 310-18.
13. Zhu, Huaming, et al. "Smoking, Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Their Combined Effects on Metabolic Parameters: Evidence from a Large Cross-Sectional Study." *Scientific Reports*, vol. 7, no. 1, Dec. 2017, p. 8851.
14. Teixeira, Renan Salgado, et al. "Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono em pacientes atendidos na Saúde Pública." *Revista de Saúde Coletiva da UEFES*, vol. 9, no. 0, Dec. 2019, p. 225-29.
15. Kanda GM, Priore NC, Toledo C, Shimizu RN, Arata YP, Gonzaga C. et al. "Perfil clínico e laboratorial de pacientes com e sem apneia obstrutiva do sono." *Rev Soc Bras Clin Med.*, vol 16, no. 2, Abril/Junho 2018, p.108-12.
16. Pissulin, Flávio Danilo Mungo, et al. "The Triad of Obstructive Sleep Apnea Syndrome, COPD, and Obesity: Sensitivity of Sleep Scales and Respiratory Questionnaires." *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, vol. 44, no. 3, May 2018, p. 202-06.
17. Duarte, Ricardo Luiz de Menezes, et al. "Validation of the STOP-Bang Questionnaire as a Means of Screening for Obstructive Sleep Apnea in Adults in Brazil." *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, vol. 43, no. 6, Dec. 2017, p. 456-63.
18. Dekon, Stéfan Fiuza de Carvalho, et al. "Índices utilizados para diagnóstico e plano de tratamento do ronco primário e da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS)." *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.41, n.1, Janeiro/Abril 2020, p. 63-68
19. Mendelson, Monique, et al. "Obstructive Sleep Apnea Syndrome, Objectively Measured Physical Activity and Exercise Training Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Frontiers in Neurology*, vol. 9, Feb. 2018, p. 73.
20. Tingting, Xu, et al. "Non-Surgical Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome." *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, vol. 275, no. 2, Feb. 2018, p. 335-46.
21. Prado, Bruno Nifossi, et al. "Apneia Obstrutiva Do Sono: Diagnóstico e Tratamento." *Revista de Odontologia Da Universidade Cidade de São Paulo*, vol. 22, no. 3, Dec. 2017, p. 233.
22. Proserpio, P., Terzaghi, M., Manni, R., & Nobili, L. (2020). Drugs Used in Parasomnia. *Sleep Medicine Clinics*, 15(2), 289-300. doi:10.1016/j.jsmc.2020.02.014
23. Fleetham JA, Fleming JA. Parasomnias. *CMAJ.* 2014 May 13;186(8):E273-80. doi: 10.1503/cmaj.120808. Epub 2014 May 5. PMID: 24799552; PMCID: PMC4016090.
24. Schenck, C. H. (2014). Parasomnias. *Encyclopedia of the Neurological Sciences*, 801-804. doi:10.1016/b978-0-12-385157-4.00565-0
25. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. 3. ed. Darien: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
26. Proserpio, P., Terzaghi, M., Manni, R., & Nobili, L. (2020). Drugs Used in Parasomnia. *Sleep Medicine Clinics*, 15(2), 289-300. doi:10.1016/j.jsmc.2020.02.014.
27. Erickson, J., & Vaughn, B. V. (2019). Non-REM Parasomnia. *Sleep Medicine Clinics*. doi:10.1016/j.jsmc.2019.05.002
28. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. 3. ed. Darien: American Academy of Sleep Medicine; 2014.
29. St Louis, EK, Boeve BF. REM Sleep Behavior Disorder: Diagnosis, Clinical Implications, and Future Directions. *Mayo Clin Proc.* 2017 Nov;92(11):1723-1736
30. Stefani A, Holzknecht E, Högl B. Clinical neurophysiology of REM parasomnias. *Handb Clin Neurol.* 2019;161:381-396.
31. Sociedade Brasileira de Pediatria - Departamento Científico de Medicina do Sono. Documento científico: parasomnias. N° 2, dezembro 2017.
32. Trotti LM, Arnulf I. Idiopathic Hypersomnia and Other Hypersomnia Syndromes. *Neurotherapeutics.* 2020 Sep 8. doi: 10.1007/s13311-020-00919-1.
33. K Pavlova M, Latreille V. Sleep Disorders. *Am J Med.* 2019 Mar;132(3):292-299. doi: 10.1016/j.amjmed.2018.09.021.
34. Bassetti CLA, Adamantidis A, Burdakov D, Han F, Gay S, Kallweit U, Khatami R, Koning F, Kornum BR, Lammers GJ, Liblau RS, Luppi PH, Mayer G, Pollmächer T, Sakurai T, Sallusto F, Scammell TE, Tafti M, Dauvilliers Y. Narcolepsy - clinical spectrum, aetiopathophysiology, diagnosis and treatment. *Nat Rev Neurol.* 2019 Sep;15(9):519-539. doi: 10.1038/s41582-019-0226-9.
35. Golden EC, Lipford MC. Narcolepsy: Diagnosis and management. *Cleve Clin J Med.* 2018 Dec;85(12):959-969. doi: 10.3949/ccjm.85a.17086.

Desenvolvimento de um simulador para treinamento de sutura em um curso de Medicina

Victor Hugo Ronsoni Bernardini,¹ Edevard J de Araujo,² Eduardo Soares Maia Vieira de Souza,² Gilberto Vaz Teixeira²

1. Estudante do Curso de Graduação em Medicina, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Reitor João David Ferreira Lima. Florianópolis, SC, Brasil.
2. Professor do Departamento de Cirurgia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Reitor João David Ferreira Lima. Florianópolis, SC, Brasil.

RESUMO

Introdução: O ensino baseado em simulação emergiu como importante ferramenta na educação médica, embora com custos elevados para a maioria dos modelos de ensino disponíveis. Desse modo, tem crescido a busca pelo desenvolvimento de novos simuladores para o treinamento de habilidades cirúrgicas, especialmente após a tendência de redução do uso de animais como modelos de ensino. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar um método substitutivo para o treinamento de sutura no Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental (TOCE) do curso de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). **Método:** O simulador foi confeccionado à base de material composto por mistura de silicone e amido de milho para representar a pele humana. Foram avaliadas 10 características essenciais aos simuladores cirúrgicos descritas na literatura: versatilidade, potencial de rompimento, durabilidade, fidelidade, elasticidade, reprodutibilidade, disponibilidade, facilidade de armazenamento, portabilidade e baixo custo. Tais aspectos foram analisados através da aplicação de técnicas de sutura pelos autores, escolhidas com base no plano de ensino da disciplina de TOCE do curso de Medicina da UFSC e em dados da literatura sobre ensino de habilidades cirúrgicas na graduação médica. **Resultados:** As características consideradas adequadas foram: versatilidade, potencial de rompimento, durabilidade, elasticidade, reprodutibilidade, disponibilidade, facilidade de armazenamento, portabilidade e baixo custo. A fidelidade foi a única característica considerada inadequada. **Conclusões:** Com base nos aspectos contemplados pelo simulador, conclui-se que o modelo é viável para o objetivo proposto e financeiramente acessível, apresentando qualidades que corroboram o seu uso no cotidiano de ensino de técnicas de sutura para estudantes de medicina.

DOI: <https://doi.org/10.32963/bcmufsc.v7i2.4869>

Indexadores: Educação Médica; Suturas; Treinamento Simulado; Cirurgia Geral.

Submetido em 3/6/2021; aceito para publicação em 28/8/2021.

Os autores declaram não possuir conflito de interesse.

Autor para contato: Victor Hugo Ronsoni Bernardini. E-mail: vhbernardini@hotmail.com

Introdução

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina estabelecem que o processo de educação médica deve prover habilidades e conhecimentos básicos para o desenvolvimento de procedimentos cirúrgicos essenciais ao médico generalista.^{1,2} Com essa finalidade, o uso de animais como modelos de ensino foi amplamente difundido ao longo dos anos. Entretanto, aspectos éticos e legais têm levado a um declínio dessa prática, especialmente após a divulgação dos Princípios Humanitários da Experimentação Animal.³

Com base nesse cenário, há uma constante busca por métodos substitutivos de ensino.⁴ Existem diversos métodos já desenvolvidos, desde modelos de bancada sintéticos até simuladores virtuais. A literatura divide-os em duas classes: alta e baixa fidelidade, conforme a semelhança do material ao tecido humano. Exemplos de modelos de baixa fidelidade já utilizados em Escolas Médicas são simuladores sintéticos de pele (silicone, EVA – Etileno Vinil Acetato) ou orgânicos (frutas); já os de alta fidelidade incluem partes de animais post-mortem e cadáveres humanos.^{5,6}

Denadai *et al*⁷ compararam a aquisição de habilidades de suturas em modelos de alta e baixa

fidelidade, não constatando diferença entre ambos. Tal resultado é relevante, visto que algumas das características essenciais aos modelos de ensino são baixo custo, reprodutibilidade e durabilidade, encontradas principalmente nos simuladores de baixa fidelidade.^{7,8} Embora simuladores de alta fidelidade sejam mais atrativos, a ideia de que “quanto mais realista, melhor” não pode ser baseada apenas em preferências pessoais e critérios subjetivos. Alto custo, necessidade de lugares especializados para armazenamento e questões éticas limitam seu uso em larga escala.^{7,8}

Na busca por modelos com as características citadas, o Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental (TOCE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) vem utilizando um simulador de baixa fidelidade feito de EVA para o ensino de habilidades básicas de sutura. Tal método visa um aprendizado seguro dentro de normas éticas e legais e reproduzível ao longo do tempo.⁹

Embora bons resultados tenham sido alcançados com esse método, dificuldades técnicas ainda são enfrentadas no cotidiano de ensino do Laboratório, como grande distanciamento em relação à textura e à resistência naturais da pele humana, bem como o seu excessivo potencial de rompimento. Pode-se citar ainda a ausência de portabilidade do modelo, o que restringe o tempo de prática dos alunos à carga horária da disciplina. Assim, com base na necessidade crescente de busca por novos simuladores^{4,6,10-13} e tendo em vista os bons resultados demonstrados na literatura quanto ao uso de modelos à base de silicone,^{4,5,11,12} o presente estudo foi idealizado com o intuito de desenvolver um método substitutivo de baixa fidelidade capaz de aprimorar o ensino de técnicas básicas de sutura no Laboratório de TOCE da UFSC.

Objetivo

Desenvolver e avaliar um método substitutivo de baixa fidelidade para treinamento de sutura no Laboratório de TOCE do curso de medicina da UFSC.

Método

Confecção do simulador

Os materiais necessários para a confecção do simulador foram divididos em permanentes e de consumo. Os permanentes foram: balança digital de cozinha, molde de plástico, aplicador de silicone e rolo de cozinha. Os materiais de consumo foram: amido de milho, silicone acético incolor, placa de EVA amarela com espessura de 1cm, tapete de policloreto de vinila (PVC) vermelho com espessura de 5mm (tapete de yoga), tela de fibra de vidro, cola de silicone líquida, tinta de tecido e luvas descartáveis. Os custos individuais dos materiais estão discriminados na Tabela 1.

O modelo descrito foi composto por três camadas, com o intuito de simular a disposição anatômica do tecido humano (pele, tecido subcutâneo e musculatura). A camada mais superficial, correspondente à pele, foi feita à base de silicone, conforme descrito a seguir. As demais foram compostas pela placa de EVA e pelo tapete de PVC, respectivamente. Para a confecção de um modelo de dimensões 14x14cm, foram necessários: 50g de silicone acético incolor, 60g de amido de milho, uma placa de EVA cortada no tamanho citado, um pedaço de tapete de PVC com as dimensões citadas, um pedaço de tela de fibra de vidro com as mesmas dimensões, cola de silicone líquida e tinta de tecido em quantidade suficiente para tingir a camada correspondente à pele.

A confecção do simulador seguiu os seguintes passos:

1. Pesar o silicone e o amido de milho separadamente em uma balança digital de cozinha;
2. Misturar as duas substâncias manualmente por cerca de 10 minutos até adquirir consistência de massa;
3. Tingir manualmente a massa resultante com tinta de tecido;
4. Esticar a massa em uma superfície plana, utilizando o rolo de cozinha untado com amido de milho;
5. Pressionar o molde de plástico sobre a massa para que ela adquira o seu formato;
6. Deixar o material reagindo por 3 a 4 horas;

7. Colar a tela de fibra de vidro no material, cobrindo toda a superfície do mesmo com uma fina camada de cola de silicone líquida. Após, esperar a cola secar;

8. Colar a placa de EVA no tapete de yoga e no conjunto resultante do passo anterior, também utilizando a cola de silicone líquida. Nesta etapa, deve-se espalhar a cola apenas no perímetro dos materiais.

Tabela 1 - Custo individual dos recursos materiais para confecção do simulador para treinamento de suturas.

Recursos materiais	Quantidade	Custo (R\$)
Materiais permanentes		
Balança digital de cozinha	Unidade	77,90
Molde de plástico	Unidade	5,29
Aplicador de silicone	Unidade	48,90
Rolo de cozinha	Unidade	15,00
Materiais de consumo		
Amido de milho	Caixa de 500 g	7,60
Silicone acético incolor	Tubo de 250 g	13,36
Placa de EVA de 1 cm [†] de espessura	Quilograma	44,00
Tapete de PVC de 5 mm [‡] de espessura	1 m x 60 cm	32,75
Tela de fibra de vidro	1 m x 1,53 m	22,00
Cola de silicone líquida	Tubo de 100 mL	9,00
Tinta de tecido	Pote de 37 mL	3,80
Luvras descartáveis	Caixa com 50 pares	44,90

Avaliação do simulador

Com base na literatura, foram definidas dez características essenciais a um simulador cirúrgico que deveriam ser cumpridas para considerar o modelo viável ao objetivo do estudo.^{2,4,5,7,8,9,12-18} A avaliação desses requisitos foi realizada mediante análise quanto a sua adequação ou inadequação, submetendo o simulador às técnicas básicas de sutura cirúrgica utilizadas no plano de ensino da disciplina de TOCE do curso de Medicina da UFSC e em dados da literatura acerca do ensino de habilidades cirúrgicas na graduação médica.^{2,9,13,20} Assim, as técnicas utilizadas foram: ponto separado simples, ponto separado em “X”, ponto separado em “U” vertical (Donatti), ponto separado em “U” horizontal (Wolff), sutura contínua simples, sutura contínua ancorada, sutura contínua horizontal (“barra grega”) e ressecção de nevos.

As técnicas citadas foram aplicadas pelos autores do estudo nas dependências do Laboratório de TOCE da UFSC. Para tal, foram utilizados fios das espessuras 3-0 e 4-0 com agulhas cilíndricas para

cada uma das técnicas. As suturas foram realizadas sobre incisões de 5cm de comprimento e 2mm de largura, a fim de que fossem criadas “feridas” com bordos bem delimitados. Por último, as ressecções de nevos foram executadas mediante incisões elípticas ao redor de “lesões” desenhadas sobre o simulador, considerando margens de segurança de 2mm.^{2,13}

As características elencadas e os critérios utilizados para avaliá-las são descritos a seguir:

- Versatilidade:^{2,9,13} capacidade do simulador de se adaptar a diferentes técnicas cirúrgicas. Avaliada como adequada caso seja possível a realização das técnicas cirúrgicas propostas.

- Durabilidade:^{5,7,8,9,12-14} considerada adequada caso o simulador possibilite uso repetitivo ao longo do tempo de avaliação do estudo sem sofrer importante degradação de sua qualidade.

- Potencial de rompimento:^{2,9,15} considerado adequado caso o material não se rompa facilmente durante a aplicação das técnicas cirúrgicas propostas.

- Fidelidade:^{2,4,7,17} avaliada durante a realização das técnicas cirúrgicas, considerando a textura do material e a resistência do mesmo à passagem da agulha. Classificada como adequada caso os aspectos citados sejam similares à sutura *in vivo*, conforme a experiência subjetiva dos autores.

- Elasticidade:¹⁸ o simulador deve respeitar certo grau de elasticidade para suportar a tensão das suturas e permitir a aproximação dos bordos das “feridas”.

- Reprodutibilidade:^{2,9,12,14-16} considerada adequada caso o simulador seja de fácil confecção e possível de ser reproduzido com manutenção do aspecto final.

- Disponibilidade:^{2,9,13,14} considerada adequada caso os materiais necessários para a confecção do simulador sejam de fácil acesso e aquisição e o simulador esteja prontamente disponível para uso a qualquer momento.

- Portabilidade:^{2,7,8,9,12,14,15} o simulador deve ser de fácil transporte e manuseio para que tal característica seja considerada adequada.

- Baixo custo:^{2,7,8,9,12-16} a análise do baixo custo foi realizada mediante comparação do custo final do método em questão com o custo de modelos

fabricados industrialmente e de simuladores de alta fidelidade (partes de animais post-mortem). Foi considerada, para tal análise, a confecção de 50 simuladores por semestre. O custo unitário do simulador foi calculado a partir dos custos individuais dos materiais de consumo (Tabela 1), considerando valores proporcionais à quantidade necessária de cada material para a confecção de um modelo. Esse valor foi somado à depreciação linear dos materiais permanentes, calculada a partir da fórmula $DL = (PI - VR) / n$, onde PI é o preço inicial do material, VR é o valor residual e n é o tempo de vida útil em anos,¹⁹ admitindo 10% de depreciação anual e vida útil de 5 anos.

- Facilidade de armazenamento:^{2,12,15} considerada adequada caso o modelo prescindia de estrutura específica para tal, como refrigeradores e substâncias para conservação.

Resultados

De acordo com o processo de confecção descrito, obteve-se um simulador de dimensões 14x14cm (Figura 1) com a representação das três camadas do tecido humano.



Figura 1. Aspecto final do simulador para treinamento de suturas.

Após a análise criteriosa do simulador, nove das dez características elencadas foram consideradas adequadas. A fidelidade foi a única característica considerada inadequada para todas as técnicas, já que tanto a textura do material quanto a resistência

oferecida à passagem da agulha diferiram bastante do observado em suturas *in vivo*.

Todas as outras características cuja análise era dependente das técnicas cirúrgicas

(versatilidade, durabilidade, potencial de rompimento e elasticidade) foram consideradas adequadas. A versatilidade foi alcançada pelo fato de que os tipos de sutura propostos foram possíveis de serem realizados no simulador (Figura 2). A ressecção de nevos, no entanto, não pôde ser executada devido ao potencial de rompimento do material, o qual foi considerado adequado para as técnicas de sutura, porém inadequado para a

ressecção de nevos. Em relação à durabilidade, o material permitiu uso repetitivo ao longo do tempo de avaliação do estudo (aproximadamente quatro meses) sem sofrer deterioração importante. As suturas puderam, inclusive, ser removidas e realizadas novamente sobre a mesma incisão, evidenciando a durabilidade do material. Ainda, o modelo apresentou boa elasticidade para permitir a aproximação dos bordos das “feridas” (Figura 2).



Figura 2. Suturas com pontos separados (A) e contínuos (B) realizadas no simulador desenvolvido para treinamento de suturas.

Dentre as características independentes das técnicas cirúrgicas (reprodutibilidade, disponibilidade, portabilidade, baixo custo e facilidade de armazenamento), todas foram consideradas adequadas. A reprodutibilidade foi atingida, pois o processo de confecção é simples e rápido. Quando tais etapas são seguidas, o aspecto final do simulador é sempre mantido. Ainda, os materiais necessários para o processo são de fácil aquisição, o que fez com que a disponibilidade fosse considerada adequada. A facilidade de armazenamento também foi atingida, visto que o modelo proposto prescinde de estrutura específica para tal. Ademais, a portabilidade foi outro quesito considerado adequado, já que o transporte e o manuseio do simulador são fáceis, permitindo prática em diferentes ambientes.

Por fim, conforme o cálculo explicitado na seção de Método, o custo dos materiais de consumo para elaborar um modelo foi R\$8,02. Esse valor foi somado à depreciação linear dos materiais permanentes, estimada em R\$0,12 por simulador, totalizando um custo unitário final de R\$8,14. Tal valor fez com que o simulador fosse considerado de baixo custo em relação a modelos comerciais e de alta fidelidade.

Discussão

Nas últimas décadas, o ensino baseado em simulação emergiu como importante ferramenta na educação médica, embora com custos elevados para a maioria dos modelos de ensino disponíveis.¹³ Desse modo, tem crescido a busca pelo

desenvolvimento de novos simuladores para treinamento de habilidades cirúrgicas que aprimorem a qualidade do ensino e sejam financeiramente acessíveis, especialmente após o declínio do uso de animais com essa finalidade.^{4,6,10-13}

Nesse contexto, a literatura aponta diversos atributos essenciais a um simulador cirúrgico, que vão desde a fidelidade em relação ao tecido humano^{2,7,8} até aspectos relacionados ao próprio material e ao processo de confecção, como durabilidade e reprodutibilidade.^{2,10,11}

Fundamentado nesse cenário, o Laboratório de TOCE da UFSC vem utilizando diferentes simuladores para a prática de suturas nos últimos

anos, como partes de animais post-mortem e modelos sintéticos. Atualmente, os alunos praticam em grupos diante de uma bancada sobre a qual é fixado um simulador composto por EVA e esponja (Figura 3). Ainda que esse modelo venha se mostrando útil, notam-se algumas limitações, como falta de portabilidade, baixa elasticidade e excessivo potencial de rompimento. Portanto, considerando essas características e as limitações enfrentadas, o presente estudo buscou desenvolver um simulador para treinamento de sutura capaz de contemplar tais aspectos e superar os problemas encontrados, com o intuito de aprimorar a qualidade de ensino do Laboratório.



Figura 3. Simulador de EVA para treinamento de suturas utilizado atualmente no Laboratório de TOCE da UFSC.

Após análise criteriosa, a fidelidade foi a única característica considerada inadequada. No entanto, ao analisar os dados disponíveis na literatura, encontram-se evidências favoráveis à utilização de modelos de baixa fidelidade. Denadai *et al*⁷ mostraram que não houve diferença entre grupos de estudantes de medicina que treinaram

suturas em modelos de alta e baixa fidelidade. Ainda, Urdiales *et al*²¹ concluíram que modelos de baixa fidelidade foram mais eficazes na aquisição de habilidades de cricotireoidostomia em comparação com modelos de alta fidelidade. Com base em tais evidências, fica claro que a escolha do simulador não pode ser baseada apenas na fidelidade.^{2,7,8}

Portanto, o resultado encontrado em relação a essa característica era esperado, uma vez que o objetivo da pesquisa era desenvolver um modelo de baixa fidelidade, corroborado pelas evidências disponíveis.

Em relação à escolha do silicone, destacam-se resultados positivos quanto ao seu uso para o desenvolvimento de simuladores cirúrgicos.^{4,5,11,12} Estudo desenvolvido por Silva *et al*⁴ utilizou combinação semelhante de silicone e amido de milho, com a maioria dos estudantes avaliados demonstrando acordo quanto à adequação do modelo para o desenvolvimento de habilidades cirúrgicas. Porém, algumas diferenças são encontradas, salientando-se que as três camadas do simulador desenvolvido pelo estudo citado foram compostas pela mistura de silicone. Tal aspecto, além de encarecer o custo final, dificulta o processo de confecção do simulador, diminuindo a sua reprodutibilidade. Ainda, dos estudantes que participaram da pesquisa citada, 43,75% demonstraram parcial desacordo ou neutralidade quanto à prática de suturas contínuas no modelo proposto.⁴ Esse resultado contrasta com o encontrado no presente estudo, no qual os pesquisadores consideraram o modelo adequado para a execução de tais técnicas, evidenciando o impacto positivo da versatilidade do simulador. O acréscimo da tela de fibra de vidro pode explicar tal contradição. Outro fato capaz de justificar essa divergência é a não inclusão de estudantes para a avaliação do simulador no presente trabalho.

Ao analisar o potencial de rompimento do material, um aspecto abordado na literatura merece destaque: a complementaridade entre os diversos modelos.^{2,4,7,13} O potencial de rompimento do simulador proposto mostrou-se significativo e impeditivo apenas para as técnicas de ressecção de nevos. Tal fato encaixa-se no contexto de complementaridade citado, já que a associação de diferentes métodos propicia a aquisição de uma maior gama de habilidades, pois um supera a limitação do outro. O Laboratório de TOCE da UFSC já utiliza um modelo de língua bovina que permite a realização de tal técnica e complementa o modelo atual de EVA, que apresenta a mesma limitação.²²

Diversos autores já descreveram o simulador de EVA para o treinamento de suturas.^{2,7,8,9,13,15,18} Denadai *et al*^{2,13} e Bastos *et al*⁹ relataram propostas de uso para esse simulador e citaram, ainda, aspectos positivos, como reprodutibilidade, disponibilidade e durabilidade.^{2,9,13} Tais características são comuns aos dois simuladores, dado que ambos possuem um processo de confecção simples e podem ser utilizados por um longo período. Além disso, os materiais necessários são de fácil aquisição. Entretanto, embora a literatura atual careça de evidências sobre a superioridade de um modelo de baixa fidelidade sobre outro,⁸ notam-se possíveis benefícios práticos alcançados pelo simulador proposto em relação ao modelo de EVA utilizado no Laboratório de TOCE da UFSC. Dentre eles, destaca-se a portabilidade, já que o modelo atual é concebido de tal forma que cada bancada dispõe de apenas um simulador fixado a ela (Figura 3), o que inviabiliza a prática dos alunos em outros momentos e ambientes. Com a implementação do modelo proposto neste estudo, porém, a bancada seria composta por simuladores individuais (Figura 4), proporcionando maior mobilidade ao treinamento e permitindo o transporte do simulador. Outra possível vantagem é o potencial de rompimento, já que a adição da tela de fibra de vidro reduz esse potencial em comparação ao EVA. Todavia, para ratificar tais benefícios, estudos que comparem objetivamente os dois simuladores tornam-se necessários.

O baixo custo do simulador proposto é outro aspecto que merece destaque. Diversos estudos citam o alto custo de modelos industriais e de alta fidelidade como importante limitação para o uso em larga escala.^{2,6,7,9,14,15} No contexto das universidades públicas, tal limitação torna-se ainda mais evidente. Como já citado, o custo unitário foi estimado em R\$8,14. Os preços de simuladores fabricados industrialmente variam entre R\$115,00 (Biomechanical - Engenharia Biomédica®) e R\$239,00 (SutureSkin®), evidenciando a importante redução de custo alcançada. Ao comparar com modelos de alta fidelidade, o mesmo resultado é observado. Pode-se citar como exemplo de comparação o modelo de língua bovina do Laboratório de TOCE da UFSC,²² o qual tem valor unitário estimado em R\$8,00, com custos adicionais

de refrigeração para adequado armazenamento. Além disso, a baixa durabilidade desse material exige diversas unidades para reposição, aumentando

o custo final. A facilidade de armazenamento do modelo desenvolvido é outro aspecto favorável ao baixo custo.



Figura 4. Composição da bancada com o simulador desenvolvido para treinamento de suturas no curso de Medicina da UFSC

Uma vez que o objetivo da pesquisa era desenvolver o simulador e avaliá-lo de acordo com as características elencadas, não foi realizada a sua validação mediante avaliação por profissionais médicos. Nesse aspecto, é importante ressaltar que o momento em que a pesquisa foi desenvolvida, durante a pandemia de COVID-19, impossibilitou a realização de qualquer atividade presencial com esses fins. Assim, pesquisas futuras tornam-se necessárias, com o intuito de realizar tais avaliações e embasar ainda mais a utilização do simulador no cotidiano de ensino de escolas médicas. Apesar dessas limitações, o presente estudo apresentou um simulador para treinamento de suturas, desenvolvido como um projeto piloto, capaz de ser implantado em laboratórios de técnica operatória na graduação médica.

Conclusões

O simulador desenvolvido para treinamento de suturas cumpriu os quesitos versatilidade, potencial de rompimento, durabilidade, elasticidade, reprodutibilidade, disponibilidade, facilidade de armazenamento, portabilidade e baixo custo. O único quesito não cumprido foi a fidelidade. Desse modo, conclui-se que o modelo é viável como um projeto piloto de simulador para o treinamento de suturas no Laboratório de TOCE da UFSC, podendo ser implantado no cotidiano de ensino de habilidades cirúrgicas básicas para estudantes de Medicina.

Referências

1. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº3 de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina. Diário Oficial da União. Brasília, 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11.
2. Denadai R, Saad-Hossne R, Todelo AP, Kirylko L, Souto LRM. Low-fidelity bench models for training of basic surgical skills during undergraduate medical education. *Rev Col Bras Cir* [online]. 2014 abr [capturado 6 maio 2020];41(2):137-145. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912014000200137&lng=en&tlng=en.
3. Diniz R, Duarte ALA, Oliveira CAS, Romiti M. Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino? *Rev Bras Ed Fís* [online]. 2006 abr [capturado 17 mar 2020];30(2):31-41. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v30n2/v30n2a05.pdf>.
4. Silva APG, Rodriguez JER, Oliveira MC, Negreiros RMA, Cavalcante LP. The alternative model of silicone for experimental simulation of suture of living tissue in the teaching of surgical technique. *Acta Cir Bras* [online]. 2019 abr [capturado 30 abr 2020];34(4):e201900410. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502019000400205.
5. Gallagher PO, Bishop N, Dubrowski A. Investigating the Perceived Efficacy of a Silicone Suturing Task Trainer Using Input from Novice Medical Trainees. *Cureus* [online]. 2020 set [capturado 30 abr 2020];12(1):e6612. Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/21929-investigating-the-perceived-efficacy-of-a-silicone-suturing-task-trainer-using-input-from-novice-medical-trainees>.
6. Badash I, Burt K, Solorzano CA, Carey JN. Innovations in surgery simulation: a review of past, current and future techniques. *Ann Transl Med* [online]. 2016 jul [capturado 30 abr 2020];4(23):453. Disponível em: <http://atm.amegroups.com/article/view/12868/html>.
7. Denadai R, Oshiiwa M, Saad-Hossne R. Does bench model fidelity interfere in the acquisition of suture skills by novice medical students. *Rev Assoc Med Bras* [online]. 2012 out [capturado 30 abr 2020];58(5):600-606. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302012000500019.
8. Denadai R, Saad-Hossne R, Oshiiwa M, Bastos EM. Training on synthetic ethylene-vinyl acetate bench model allows novice medical students to acquire suture skills. *Acta Cir Bras* [online]. 2012 mar [capturado 6 maio 2020];27(3):271-277. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502012000300012&tlng=.
9. Bastos EM, Silva RDP. Proposal of a synthetic ethylene-vinyl acetate bench model for surgical foundations learning. Suture training. *Acta Cir Bras* [online]. 2011 abr [capturado 6 maio 2020];26(2):149-152. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502011000200014.
10. Reznick RK, MacRae H. Teaching surgical skills - changes in the wind. *N Engl J Med*. 2006;355(25):2664-9.
11. Kilic D, Ustbas B, Budak EP, Eyisoylu H, Yilmaz C, Eldem B, et al. Silicone-based composites as surgical breast models for oncoplasty training. *Procedia Eng* [online]. 2016 [capturado 6 maio 2020];159:104-107. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877705816322780?token=2B6EA2CC804461662A37D602D7AF8ED36AF97EF19DFE3E86C0B6E21963083C6A0E1B2B53A03EEF8BA1B24C9467E624C5>.
12. Breimer GE, Bodani V, Looi T, Drake JM. Design and evaluation of a new synthetic brain simulator for endoscopic third ventriculostomy. *J Neurosurg Pediatr* [online]. 2015 jan [capturado 6 maio 2020];15:82-88. Disponível em: thejns.org/pediatrics/view/journals/j-neurosurg-pediatr/15/1/article-p82.xml.
13. Denadai R, Toledo AP, Souto LRM. Basic plastic surgery skills training program on inanimate bench models during medical graduation. *Plast Surg Int* [online]. 2012 dez [capturado 6 maio 2020];2012:651863. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3544258/>.
14. Grober ED, Hamstra SJ, Wanzel KR, Reznick RK, Matsumoto ED, Sidhu RS, et al. The educational impact of bench model fidelity on the acquisition of technical skills: the use of clinically relevant outcome measures. *Ann Surg* [online]. 2004 ago [capturado 6 maio 2020];240(2):374-381. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1356416/>.
15. Denadai R, Kirylko L. Teaching basic plastic surgery skills on an alternative synthetic bench model. *Aesthet Surg J* [online]. 2013 fev [capturado 6 maio 2020];33(3):458-461. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/23515391>.
16. Weeks D, Kasdan ML, Wilhelmi BJ. An inexpensive suture practice board. *Eplasty* [online]. 2015 dez [capturado 6 maio 2020];15:e53. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4676034/>.

17. Munshi F, Labadidi H, Alyousef S. Low- versus high-fidelity simulations in teaching and assessing clinical skills. *J Taibah Univ Medical Sci* [online]. 2015 mar [capturado 6 maio 2020];10(1):12-15. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1658361215000141?via%3Dihub>.

18. Gutiérrez-Mendoza D, Narro-Llorente R, Contreras-Barrera ME, Fonte-Ávalos V, Dominguez-Cherit J. Ethylene vinyl acetate (foam): an inexpensive and useful tool for teaching suture techniques in dermatologic surgery. *Dermatol Surg* [online]. 2011 set [capturado 6 maio 2020];37(9):1353-1357. Disponível em:

https://journals.lww.com/dermatologicsurgery/Abstract/2011/09000/Ethylene_Vinyl_Acetate__Foam__An_Inexpensive_and.24.aspx.

19. Kuhn OL. *Matemática Financeira Aplicada e Análise de Investimentos*. 3rd ed. São Paulo: Atlas; 2001.

20. Pender C, Kiselov V, Yu Q, Mooney J, Greiffenstein P, Paige JT. All for knots: evaluating the effectiveness of a proficiency-driven, simulation-based

knot tying and suturing curriculum for medical students during their third-year surgery clerkship. *Am J Surg* [online]. 2016 ago [capturado 30 abr 2020];213(2):362-370. Disponível em:

[https://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610\(16\)30453-6/fulltext](https://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610(16)30453-6/fulltext).

21. Urdiales AIA, Struck GT, Guetter CR, Yaegashi CH, Temperly KS, Abreu P, et al. Surgical cricothyroidostomy. Analysis and comparison between teaching and validation models of simulator models. *Rev Col Bras Cir* [online]. 2020 jun [capturado 24 ago 2020];47: e20202522. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912020000100401&lng=en.

22. Araujo EJ, Rodrigues IK, Shollemborg AJ, Caramori A, Marques BS, Carvalho BF, et al. O ensino teórico-prático durante a graduação em medicina: superando limitações. *Bol Curso Med UFSC* [online]. 2019 nov [capturado 6 jul 2020];5(5):60-62. Disponível em:

<http://ojs.sites.ufsc.br/index.php/medicina/article/view/3822>.

A aula

Viriato João Leal da Cunha¹

1. Professor do Departamento de Cirurgia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Reitor João David Ferreira Lima. Florianópolis, SC, Brasil.

DOI: <https://doi.org/10.32963/bcmufsc.v7i2.4980>

Indexadores: Educação Médica; Pandemia COVID-19.

Submetido em 2/6/2021; aceito para publicação em 28/8/2021.

O autor declara não possuir conflito de interesse.

Autor para contato: Viriato João Leal da Cunha. E-mail: viriato.leal@ufsc.br

Ensinar é mais que transmitir. É auxiliar o outro a encontrar o caminho do aprendizado por seus próprios passos.

Acordei no meio da noite despertado por pensamentos pedagógicos, pensando na aula que devo ministrar nesta manhã. A preparação de uma aula, ou mesmo a sua atualização, demanda esforço significativo. Não só na elaboração do conteúdo, como também da apresentação. Diria que o maior desafio, a chave para um repetido sucesso, é renovar a motivação. O envolvimento, que pode e deve beirar o sentimento. Até mesmo em temas cientificamente delineados. Por vezes apresentados e reapresentados repetidamente.

Sem paixão, sem a alma ser colocada no tema, não há como criar um canal de comunicação adequado, e conectar-se com os diversos pares de olhos atentos que nos assistem, devorando ávidos cada informação. Implacáveis na percepção crítica. Sempre bemvinda, quando construtiva.

Cabe ao apresentador dominar o assunto, estando adequadamente envolvido, com sua autoconfiança plenamente estruturada, utilizando corretamente os recursos da oratória. De tal forma que consiga reprimir um eventual desânimo, ao ver durante sua exposição o fechar de alguns olhos da assistência, tomados de incontrolável sonolência. Para não desanimar, o apresentador há que desviar seu próprio olhar dos poucos incautos que eventualmente dormem a sono solto, com a cabeça francamente apoiada sobre os braços. A estes, resta

deixá-los cada qual com seu cansaço. Pois não podemos perder o foco de nossa dedicação aos muitos espectadores atentos - quero crer assim, muitos espectadores atentos. Destes olhares e semblantes tiramos nosso mapa, um verdadeiro guia a conduzir nossa exposição. A dosar o ritmo. O humor. O tom de voz. A nossa movimentação no ambiente. A capacidade de apreender a atenção da plateia resulta de um conjunto bem planejado de ações, movimentos e articulações vocais, bem como de um conteúdo transmitido de forma oportuna e atraente.

Sou apaixonado pela docência, em todos os seus aspectos. Desde o momento da pesquisa, buscando o melhor conteúdo e o material didático, até o elaborar da apresentação. Desafios que são vencidos paulatinamente, no transcorrer de uma longa jornada. Uma aula e sua apresentação são elaboradas à semelhança da criação de uma escultura, de uma pintura, de uma música, de um poema...

O artista parte de sua inspiração. Define o motivo central de sua mensagem. Escolhe o material e a forma que lhe será conferida, de maneira a transmitir os sentimentos que motivaram a sua arte. Aos poucos vai aperfeiçoando sua obra. Assim, a aula deve ser moldada de acordo com o conteúdo, o tempo disponível, a plateia a ser destinada. No entanto, aqui, na docência, guarda-se uma importante diferença com as demais artes. Pretende-se que o sucesso esteja ligado à capacidade de o mestre levar o aluno a aprender por sua própria

iniciativa e motivação. Despertar no outro o desejo da busca pelo aprendizado. Aí está o maior sucesso. Maior que o ato de apenas tentar transmitir um conhecimento. Ensinar é mais que transmitir. É auxiliar o outro a encontrar o caminho do aprendizado por seus próprios passos. Pois, do que ensinamos hoje restará pouco de verdade amanhã. Sem incorporar o hábito da atualização, os tempos de aluno restarão sem o pleno aproveitamento.

Tive a feliz oportunidade de conviver com muitos mestres, desde os tempos de menino no colégio, até aos bancos da faculdade e da pós-graduação, nos quais busco espelhar-me. Cada qual com suas habilidades. Com eles muito aprendi. Inclusive ao permitirem que neles identificasse algumas limitações.

São momentos de aprendizado constante. Oportunidades inebriantes. Muitas vezes como ensinamentos formais. Em outras, transcorrem de maneira quase imperceptível. O ato de ensinar alguém a aprender é um caminho de dupla via. Ensina o mestre, aprende o aluno, que ao mestre ensina. E ambos caminham juntos, agregando um ao outro novos conhecimentos.

Nestes tempos de pandemia e necessidade de distanciamento social surgem novos desafios.

Aulas à distância por meio de plataformas digitais para videoconferência. São recursos tecnologicamente avançados. Mas que nos deixam distanciados dos olhos ávidos pelo aprendizado.

É madrugada. Em poucas horas estarei diante desse desafio. Ministrarei minha primeira aula on-line na Universidade Federal de Santa Catarina.

Em meio ao silêncio da noite, junto a reflexões, procuro a melhor motivação, que me permita caminhar guiado pelos olhares invisíveis de meus alunos. Quem sabe eu consiga atingir seus corações por meio digital, e lá plantar a semente da busca pelo conhecimento.

De Platão a Gates, a ciência e a tecnologia evoluíram. Mas a ânsia pelo saber continua a mesma, e renasce a cada aula no coração de quem ajuda o outro a aprender.

Que eu possa moldar-me aos novos tempos, sem perder a essência em mim plantada por meus saudosos mestres.

Viriato Cunha

Escrito em 1º de setembro de 2020

Sobre o “Boletim do Curso de Medicina da UFSC”

Submissões para publicação:

Preferencialmente online através do sistema Open Journals System. Acesso em: <http://ojs.sites.ufsc.br/index.php/medicina> (crie seu login e senha para acesso à revista através da página de cadastro, clicando em “Sobre” e em “Submissões”), [ou por e-mail direto ao editor, com os arquivos em anexo.](#)

Diretrizes para Autores

Trabalhos enviados para publicação devem ser montados em arquivo .doc ou .docx, em língua portuguesa, com a seguinte estrutura:

Página de rosto: indicando a sessão em que pretende publicar o trabalho (veja detalhes das sessões em "Políticas de Sessão"), título, identificação dos autores em ordem de citação (nome completo, setor de trabalho, titulação e email de contato), endereço para correspondência (e-mail) do autor responsável pelos contatos.

A declaração de conflitos de interesse dos autores deve aparecer na folha de rosto e será publicada junto ao trabalho. Incluir fontes de apoio financeiro ao trabalho e citar se os autores possuem vinculação a empresas/coletivos/partidos que tenham interesse na divulgação das informações do trabalho.

Deve ser anexado um documento .pdf contendo o seguinte texto: "Declaração de concordância - os autores abaixo assinados declaram que concordam com a publicação do trabalho intitulado (escrever o título do trabalho) em "Boletim do Curso de Medicina da UFSC" e que aceitam as normas de publicação neste periódico. Os autores declaram os seguintes conflitos de interesse: (declarar ligação a empresas/coletivos/partidos/movimentos com interesse na divulgação das informações do trabalho). Cidade, data - Nome completo, e-mail e assinatura de todos os autores"

Segunda página: Resumo com até 250 palavras (estruturado da mesma forma que o artigo), seguido de três a seis palavras-chave, separadas por ponto-e-vírgula, para indexação (baseadas no DECS - descritores em ciências da saúde)

Em seguida, o artigo (com o máximo de 3000 palavras). Se **artigo original**, estruturado em seções (Introdução, Objetivos, Método, Resultados, Discussão e Conclusões). Artigos de **revisão** podem ter estrutura Introdução, Método, Revisão e Conclusões. As seções "artigos", "o que o residente lê" e "cartas" tem estrutura livre e não exigem resumo. Na seção “**infográfico**”, aceita-se o trabalho na forma de ilustração, que deve conter todas as informações relevantes, incluindo nomes dos autores e referências.

Trabalhos envolvendo pesquisa com seres humanos ou animais devem mencionar a aprovação no respectivo Comitê de Ética em Pesquisa. Ensaios clínicos devem mencionar o registro em órgão competente.

O artigo deve ser escrito em fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço simples. As referências devem seguir a norma de Vancouver, conforme divulgadas nas orientações para o Trabalho de Conclusão de Curso da Medicina (<http://www.medicina.ufsc.br/files/2011/11/NORMAS-TCC-MEDUFSC-2011.pdf>) e nas orientações de normatização de trabalhos acadêmicos da Biblioteca Universitária (<http://portal.bu.ufsc.br/normalizacao/>), sendo numeradas ao longo do texto em algarismos arábicos sobrescritos.

Figuras e tabelas devem seguir as mesmas normas do TCC da medicina (<http://www.medicina.ufsc.br/files/2011/11/NORMAS-TCC-MEDUFSC-2011.pdf>). Tabelas podem ser incorporadas no mesmo arquivo do texto; figuras podem ser incorporadas no texto, mas também devem ser encaminhadas como "arquivo suplementar".