



LUCAS VILAS BÔAS MAGALHÃES

**“APLICAÇÃO DO MÉTODO CRÔNICA MÉDICA E OFICINA
DIAGNÓSTICA PARA EDUCAÇÃO MÉDICA VIA *WEB*”**

**CAMPINAS
2014**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

LUCAS VILAS BÔAS MAGALHÃES

**“APLICAÇÃO DO MÉTODO CRÔNICA MÉDICA E OFICINA
DIAGNÓSTICA PARA EDUCAÇÃO MÉDICA VIA *WEB*”**

Orientador: Prof. Dr. Li Li Min

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas, área de concentração em Neurologia.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE
DEFENDIDA PELO ALUNO LUCAS VILAS BÔAS MAGALHÃES
E ORIENTADA PELO PROF. DR. LI LI MIN.**

Assinatura do Orientador

**CAMPINAS
2014**

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

M27a Magalhães, Lucas Vilas Bôas, 1979-
Aplicação do método Crônica Médica e Oficina Diagnóstica para educação
médica via *web* / Lucas Vilas Bôas Magalhães. – Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador: Li Li Min.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Ciências Médicas.

1. Internet. 2. Neurologia. 3. Métodos de ensino. 4. Educação de graduação
em medicina. I. Li, Li Min, 1964-. II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Application of the Medical Chronicle and Diagnostic Workshop method
for web-based medical education

Palavras-chave em inglês:

World wide web

Neurology

Teaching methods

Medical undergraduate education

Área de concentração: Neurologia

Titulação: Doutor em Ciências Médicas

Banca examinadora:

Li Li Min [Orientador]

Marino Muxfeldt Bianchin

Fernando Machado Vilhena Dias

Ana Carolina Coan

Marcondes Cavalcante França Júnior

Data de defesa: 22-05-2014

Programa de Pós-Graduação: Ciências Médicas

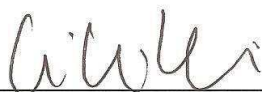
BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DOUTORADO

LUCAS VILAS BÔAS MAGALHÃES

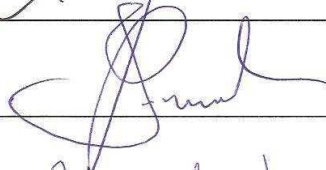
Orientador (a) PROF(A). DR(A). LI LI MIN

MEMBROS:

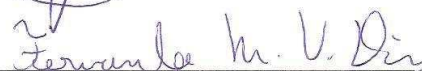
1. PROF(A). DR(A). LI LI MIN



2. PROF(A). DR(A). MARINO MUXFELDT BIANCHIN



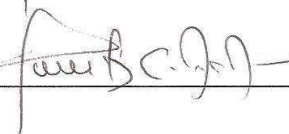
3. PROF(A). DR(A). FERNANDO MACHADO VILHENA DIAS



4. PROF(A). DR(A). ANA CAROLINA COAN



5. PROF(A). DR(A). MARCONDES CAVALCANTE FRANÇA JUNIOR



Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas
da Universidade Estadual de Campinas

Data: 22 de maio de 2014.

RESUMO

A educação médica via *web* (EMVW) em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) vem crescendo muito, e apresenta potenciais vantagens. Os desenhos bem estruturados e comprovadamente eficazes para uso em AVA são pouco utilizados, pois, em geral, verifica-se apenas a “digitalização” da sala de aula, ou o AVA serve somente como depósito de textos. O uso isolado de tecnologias também não garante resultados. Necessitam-se métodos com características pedagógicas positivas, capazes de guiar a aprendizagem, enfocando o método clínico e objetivando melhora da capacidade diagnóstica, considerada frequentemente inadequada, nas avaliações de profissionais. Assim, esta pesquisa propôs a utilização do método Crônica Médica/Oficina Diagnóstica (CM/OD), que procura reunir as características pedagógicas que favorecem o aprendizado em AVA e visa, fundamentalmente, melhorar a habilidade diagnóstica do graduando em Medicina. Há uma leitura inicial motivadora (CM) e um programa estruturado de construção do conhecimento, feito a partir de casos, quase sempre reais, acoplados aos recursos audiovisuais (OD). Foram elaborados dois conjuntos CM/OD, sobre Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Crises Epilépticas/Epilepsias. Ambos foram inseridos em um AVA. Essa pesquisa objetivou fundamentar teoricamente a proposta CM/OD para EMVW em AVA e apresentá-la por meio de material suplementar sobre Crises Epilépticas/Epilepsias. Além disto, inferir opiniões dos estudantes expostos e verificar a eficácia do método para melhorar a capacidade diagnóstica dos graduandos em Medicina, em longo prazo, por meio de um estudo longitudinal, cuja coleta de dados foi feita utilizando um questionário de opiniões e questionários de conhecimentos e habilidades diagnósticas (CHD). O método CM/OD permite o aprendizado ativo, inicialmente individual, com autoavaliação, reflexão e

interatividade, usando várias estratégias de ensino com exemplos práticos e reais, proporcionando um bom tempo de exposição, de forma repetida, e com gabarito baseado em evidências. O material suplementar permite a sua replicação em um módulo ou disciplina de qualquer curso médico. As opiniões dos expostos mostram que o método estimula a leitura pré e a pós-atividade; que a CM motiva; que o gabarito da oficina sana dúvidas; e que as principais sugestões foram o uso de redes sociais e uma discussão coletiva final. Os questionários CHD1, CHD2 e CHD3 foram respondidos por 81 alunos. A média geral do CHD1 foi de 1,59, desvio-padrão de 0,71. Durante o seguimento, 66 estudantes acessaram o AVA, denotando uma alta taxa de participação, e apresentaram significativa melhora das notas em longo prazo, pois tiveram maiores notas no CHD 2 ($t = 8,88$, $p\text{-valor} < 0,05$) e também no CHD 3 ($t = 8,39$, $p\text{-valor} < 0,05$). Os resultados foram atribuídos às características pedagógicas positivas do método, já que o tempo de exposição à aula teve pouca influência nas notas finais. Concluiu-se que o método CM/OD para AVA reúne características pedagógicas positivas; pode ser adaptado e replicado em um AVA básico; foi bem aceito pelos estudantes; e apresentou eficácia satisfatória na melhora da capacidade diagnóstica dos graduandos em Medicina, mesmo em longo prazo.

ABSTRACT

Web-Based Medical Education (WBME) in Virtual Learning Environments (VLE) has become increasingly available and presents potential advantages. Well-structured and effective VLE designs are scarce and little used since, in general, only classroom digitalization is observed, or the VLE is used only for text storage. The isolated use of technologies does not guarantee results, either. Methods with positive pedagogical characteristics are needed to guide students' learning, focusing on the clinical method and improved diagnostic skills, which are frequently considered inadequate in professional evaluations. Thus, we have proposed the method Medical Chronicle / Diagnostic Workshop (MC/DW), that aims to combine teaching characteristics favoring VLE learning, and, mainly, to improve the diagnostic skills of undergraduate medical students. The students were initially exposed to a motivating reading (MC) and a structured program of knowledge construction, based on real cases plus audiovisual aids (DW). Two sets were elaborated (MC/DW) on Stroke and Epileptic Seizures/Epilepsies, both part of a VLE. This work aimed to provide a theoretical basis of the MC/ DW proposal for WBME in VLE, through supplementary material on Epileptic Seizures / Epilepsies. It also aimed to infer the students' opinions and verify the effectiveness of the method in improving the diagnostic skills of undergraduate medical students in the long term, by applying a longitudinal intervention study consisting of an opinion survey and two Knowledge and Diagnostic Skills questionnaires (KDS) to collect data. The MC/DW method allowed an active, initially individual learning experience, combined with self-evaluation, critical thinking and interactivity, using several teaching strategies, real cases, long term exposure, repetition, and evidence-based feedback. The supplementary material allows replicating the method as a module or discipline in any medical course. The students'

comments revealed that the method stimulates pre- and post-reading, and that the MC is highly motivating; the DW's answer key sheet removes doubts, offering suggestions to use social networks and a final collective reflection on the topic. The questionnaires KDS 1, 2, and 3 were answered by 81 students. The KDS1's general mean was 1.59, and the standard deviation was 0.71. A total of 66 students used VLE, showing a high rate of participation and a significant grade improvement in the long term, with higher means in KDS 2 ($t = 8,88$, $p\text{-value} < 0,05$) and KDS 3 ($t = 8,39$, $p\text{-value} < 0,05$). These results were attributed to the positive pedagogical characteristics of the method, since time of class exposure had little influence on the final grades. It was concluded that the MC/DW method in VLE presented positive teaching characteristics, and may be adapted and replicated to a basic VLE; it was well-accepted by the students and satisfactorily effective in improving the diagnostic capacity of undergraduate medical students, in the long run.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	vii
ABSTRACT.....	ix
1 INTRODUÇÃO GERAL	19
2 OBJETIVOS (CAPÍTULO 1)	27
3 OBJETIVOS (CAPÍTULO 2)	31
4 CAPÍTULOS.....	35
4.1 Capítulo 1	37
4.2 Capítulo 2.....	53
5 DISCUSSÃO GERAL	87
6 CONCLUSÃO GERAL.....	95
7 REFERÊNCIAS.....	99
8 APÊNDICES	109
9 ANEXOS	153

DEDICATÓRIA

*À memória de meu irmão Ciro Vilas Boas
Magalhães.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por minha vida e por me oferecer tantas oportunidades pessoais e profissionais.

Aos meus pais, Gil e Auxiliadora; aos meus irmãos, Luciana, Gilberto e Ciro (*in memoriam*); aos meus sobrinhos, Ana Laura e Gabriel e, especialmente, à minha esposa, Ana Paula, a todos pela presença, pelo apoio e pelo incentivo constante, especialmente nas horas difíceis durante a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Li Li Min, pela serenidade e tranquilidade na orientação, pelas oportunidades a mim oferecidas e, especialmente, por ter aceitado a tarefa de ser meu orientador nessa linha de pesquisa, diversa de sua área direta de atuação.

Ao Prof. Dr. Ricardo Rocha Bastos, minha eterna gratidão pelos ensinamentos e exemplos, e por permitir o uso e a modificação de parte de suas metodologias neste trabalho.

Aos alunos das turmas I e II do curso de Medicina da UFV, onde leciono, e da turma XLVII do curso de Medicina da Unicamp, por terem participado e contribuído sobremaneira para o desenvolvimento deste estudo; sem vocês essa pesquisa não seria possível!

À Prof^a Dra. Paula Teixeira Fernandes, pela contribuição e coautoria do capítulo 1.

Aos Drs. Alessandro Lisboa da Silva, Aline Vasconcellos Martins Vaz, Bruno Augusto Goulart Campos, Fernando Fonseca dos Reis, Fernando Machado Vilhena Dias, Márcia Valéria Colli, Rodolpho Poeys Lima e Sheila Bernardino Fenelon, pela análise do material utilizado nesta pesquisa e pelas sugestões de melhorias.

À Bráulia Aparecida de Almeida Perázio e ao seu esposo Márcio, pela disponibilidade e pelas importantes contribuições com as análises estatísticas.

Ao Prof. Dr. Frederico Passos, chefe da CEAD/UFV, por ter permitido a realização da pesquisa utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) pertencente à CEAD e por todo o apoio oferecido, inclusive com a emissão dos certificados aos participantes.

À Dra. Silvane (CEAD/UFV), pelo apoio e pelas sugestões oferecidas no decorrer da pesquisa, por ceder o questionário da CEAD para uso no estudo e pelas valiosas sugestões de bibliografia.

Aos demais funcionários da CEAD/UFV, que contribuíram muito com o trabalho; Ueverson, Luciano e Márcio, meu muito obrigado!

À Prof^a Dra. Patrícia Aurélia Del Nero, especialista em direitos autorais (Departamento de Direito da UFV), pela orientação quanto aos aspectos jurídicos da metodologia utilizada.

Ao Departamento de Medicina e Enfermagem (DEM) da UFV, na pessoa de seu chefe, Prof. Dr. Bruno David Henriques, ao Centro de Ciências Biológicas (CCB) da UFV, na pessoa de sua diretora, Prof^a Dra. Maria Goreti de Almeida Oliveira, bem como à PPG/UFV, pela liberação parcial de minhas atividades docentes durante a realização dessa pesquisa.

A todos os amigos do Departamento de Neurologia da FCM/Unicamp e do Departamento de Medicina e Enfermagem da UFV.

Por fim, a todos os meus alunos de Medicina e aos meus pacientes, fontes constantes de inspiração e de vontade de criar mecanismos para uma educação médica de qualidade e uma assistência médica digna, humana, científica e resolutive, utilizando uma visão moderna do método clínico.

LISTA DE ABREVIATURAS

ACMD	Artéria Cerebral Média Direita
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CEAD	Coordenadoria de Educação Aberta e à Distância
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CHD	Questionário de Conhecimentos e Habilidades Diagnósticas
CM	Crônica Médica
DC	Decisões Clínicas
DEM	Departamento de Medicina e Enfermagem
DP	Desvio-Padrão
EMVW	Educação Médica Via <i>Web</i>
FC / FP	Frequência Cardíaca e Frequência de Pulso
FCM	Faculdade de Ciências Médicas
FLAIR	<i>Fluid Attenuation Inversion Recovery</i>
ICA	Impulso Cardíaco Apical
HSA	Hemorragia Subaracnóide
MAV	Malformação arteriovenosa
MG	Estado de Minas Gerais
NIHSS	<i>National Institute of Health Stroke Scale</i>
OD	Oficina Diagnóstica
PVANet	Ambiente Virtual de Aprendizagem da CEAD/UFV
RNM	Ressonância Nuclear Magnética
SAAF	Síndrome do Anticorpo Antifosfolípide
SNC	Sistema Nervoso Central
SP	Estado de São Paulo
TC	Tomografia Computadorizada
TCE	Trauma Cranioencefálico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TVP	Trombose Venosa Profunda
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UFV	Universidade Federal de Viçosa



Introdução Geral

1 INTRODUÇÃO GERAL

A educação à distância engloba diversas técnicas e mídias, como cursos impressos por correspondência, cursos pelo rádio e televisão e estudos mediados pelo computador. Há relatos do uso do computador para a educação médica já na década de 1960 (1). Mas, sem dúvida, a grande alavanca para o uso do computador na educação médica foi o surgimento da *Web*, no final do século XX (2). Hoje, a Educação Médica Via *Web* (EMVW) engloba várias tecnologias educacionais interativas, com destaque para as transmissões ao vivo via *Web* (“*webconferências*” e “*cyberambulatórios*”) e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) (3, 4). O uso dos AVA para EMVW pode apresentar diversas vantagens, como o acesso independente, em qualquer tempo ou local, a fácil disponibilidade do material, a possibilidade de garantir competências mínimas aos estudantes e, principalmente, o potencial para interatividade (4). Aliás, as características que parecem melhorar o aprendizado, na EMVW em AVA, incluem a interatividade, o uso de exemplos práticos e reais, um maior tempo de exposição e a presença de um gabarito (5).

Existem diversas metodologias válidas para o ensino médico presencial, algumas baseadas no comportamentalismo (teoria que julga que os indivíduos aprendem por mera observação do meio), como as aulas expositivas tradicionais, e outras baseadas no cognitivismo (indivíduo aprende com as interações), como a Aprendizagem Baseada em Problemas ou ABP (6), o *Team-Based Learning* ou TBL (7), o *Role play* (8) e a pedagogia por projetos (9), só para citar algumas. Entretanto, na imensa maioria dos cursos via *Web*, feitos nos AVA, tanto na graduação quanto na educação médica continuada, verifica-se apenas a “virtualização” ou “digitalização” das aulas expositivas, ou o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) serve apenas para que o professor deposite coletâneas de textos, artigos ou

módulos de pergunta e resposta. Porém, há pouca evidência de que as aulas expositivas convencionais transmitidas via *Web*, bem como o mero depósito de textos, sejam capazes de melhorar a capacidade diagnóstica dos estudantes (10). Quanto aos métodos baseados no cognitivismo, especialmente a ABP e o TBL, sabe-se que ainda são pouco utilizados nos AVA, pois se fundamentam basicamente em discussões dentro de pequenos grupos, utilizam casos frequentemente fictícios, e necessitam de mudanças curriculares mais globais, o que os torna menos versáteis para o uso no AVA, já que ainda há muita limitação tecnológica para acessos simultâneos, como as *webconferências*, por exemplo (2,11). Além disto, há um aspecto fundamental dos programas de EMVW que é quase sempre negligenciado: hipervalorizam-se as tecnologias, em detrimento das técnicas e dos fundamentos pedagógicos usados (12). Só como exemplo, as tecnologias “2.0” (páginas cujos conteúdos podem ser editados em tempo real, como *blogs*, redes sociais e *wikis*), assim como o *Second Life* (mundo virtual) e os simuladores, têm papel pouco claro na EMVW, sendo utilizados mais como lazer (13, 14). Os simuladores têm utilidade para treinar procedimentos, mas seu valor no ensino da medicina clínica e do raciocínio diagnóstico é limitado (15). De nada adianta usar tecnologias avançadas se não houver um método capaz de guiar os estudantes, cuidadosamente, em seu processo de aprendizagem (16).

Assim, são necessários métodos para EMVW que tenham características pedagógicas positivas: que permitam o aprendizado ativo, inicialmente individual, com autoavaliação e reflexão, que sejam acima de tudo interativos, usando várias estratégias de ensino com exemplos práticos, proporcionando um bom tempo de exposição, de forma repetida e com gabarito baseado em evidências. Essas características parecem influenciar favoravelmente os resultados na EMVW (5, 17, 18, 19). Parece também que programas fundamentados na prática clínica, que

utilizam casos reais, são efetivos para melhorar a capacidade de resolver problemas (20). Infelizmente, o que se nota é que com os métodos pedagógicos usados para a educação médica presencial, com base na *Web* e, ou, mista (21), os médicos recém-formados têm muita dificuldade de tomar decisões clínicas e elaborar diagnósticos (22, 23, 24, 25) e têm pouco domínio na abordagem dos chamados sintomas menores, verdadeira epidemia do século XXI (26). E o grande enfoque da graduação médica deve ser o treinamento do método clínico, em especial as habilidades de entrevista médica e exame físico pertinente a cada caso (27,28), pois ambos são responsáveis pela imensa maioria (até 88%) dos diagnósticos (29). E o diagnóstico é o ato médico por excelência.

Tendo em vista o acima exposto, recentemente propusemos um modelo pedagógico para educação médica presencial (método Decisões Clínicas/Oficinas Diagnósticas ou DC/OD) e houve a sugestão de adaptação da proposta para EMVW (30). Assim, em virtude da inevitável expansão da EMVW nos AVA e de suas potenciais vantagens, levando em conta as características que podem melhorar o aprendizado e as limitações dos métodos existentes para uso na EMVW em AVA, bem como observando o baixo desempenho dos médicos recém-formados na elaboração de diagnósticos e sua pouca intimidade com a entrevista médica e com o exame físico pertinente (31), criamos a metodologia Crônica Médica/Oficina Diagnóstica (CM/OD), para uso em AVA. Essa metodologia parece reunir características pedagógicas que favorecem o aprendizado na EMVW, pois envolve o uso de diversas ferramentas interativas, com base na prática clínica, usando diversos casos reais contextualizados, aprendizado ativo, inicialmente individual, com autoavaliação e reflexão, proporcionando um bom tempo de exposição, de forma repetida e com gabarito baseado em evidências. A escola que ancora a metodologia é a “problematização”, com uso completo do arco de Charles Maguerez

(32). Além disso, a metodologia se fundamenta em algumas teorias, como a construtivista (33,34) e a da aprendizagem significativa (35). O método CM/OD visa desenvolver o método clínico, especialmente em sua dimensão diagnóstica, pois é centrado em sintomas menores de pacientes (36). Há uma leitura inicial motivadora, a Crônica Médica (CM), e um programa estruturado de construção do conhecimento, feito a partir de casos reais acoplados a recursos audiovisuais, adaptados ao AVA, a Oficina Diagnóstica (OD) (37,38).

A CM é uma narrativa curta com começo, meio e fim, com registro cronológico fidedigno dos eventos, inspirada em acontecimentos diários de atendimento a pacientes reais, dando toque crítico do autor, com linguagem simples, fazendo com que o leitor reflita sobre o conteúdo (39) e trazendo consigo diversos incidentes críticos para a tomada de decisões (40). Objetiva abrir uma pauta com necessidades de aprendizagem, motivando o graduando a estudar assuntos pertinentes ao médico generalista (41). A segunda ferramenta do método é a OD, que é construída pelo docente, o qual inicialmente faz a reunião de materiais de diversas mídias sobre o tema cuja necessidade de aprendizado foi levantada a partir da leitura da CM. Em seguida, o docente edita várias questões sequenciais em aplicativo de texto, como o *Microsoft Word*, envolvendo casos de pacientes, em sua maioria reais, em ordem crescente de complexidade, enfocando uma construção gradual e cumulativa de conhecimento contextualizado, principalmente sobre a dimensão diagnóstica do tema. Cada questão é acompanhada de uma ou mais “estações” virtuais (imagens, trechos de artigos científicos, vídeos, exames complementares diversos e sons), propiciando interação, absolutamente de forma transdisciplinar. Assim, apresenta-se o problema e são oferecidas pistas com recursos audiovisuais para resolução e aplicação do conhecimento, permitindo a reflexão individual e o diálogo entre os participantes (32, 42,43). A OD respeita a legislação sobre direitos autorais vigente

no país, pois são citados apenas trechos de obras, identificando os autores, sem intuito de lucro. Destaca-se que as estações não permitem, de forma alguma, a identificação dos pacientes. O acesso ao AVA é restrito aos estudantes que têm senha de acesso e somente para fins didáticos (44). Ao final da OD, é disponibilizado um gabarito comentado, repleto de pós-referências, buscando sempre referendar as melhores evidências científicas disponíveis sobre o assunto em discussão (45), mas evitando dogmas (46). O aluno é estimulado a voltar nas questões/estações após estudar o gabarito. Assim, a OD é uma oportunidade para unir o conhecimento factual à tomada de decisões e à solução de problemas (47,48), enfocando o diagnóstico, ato médico por excelência, conseguido quase sempre apenas com a aplicação fiel do método clínico (31).

Levando-se em conta o fato de que em neurologia o uso da EMVW parece melhorar a lacuna entre teoria e prática nos cenários clínicos (49), foram elaborados dois conjuntos de materiais no modelo CM/OD, versando sobre Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Crises Epilépticas/Epilepsias, assuntos da neurologia, mas que devem ser do domínio do médico generalista (50,51), pois são situações muito prevalentes em qualquer nível de atenção, devendo o recém-formado estar apto a diagnosticá-las e a diferenciá-las de outras desordens (52). Ambos foram inseridos em um AVA chamado PVANet, pertencente à Coordenadoria de Educação Aberta e à Distância (CEAD) da Universidade Federal de Viçosa (PVANet/UFV/MG/Brasil), para que essa pesquisa pudesse ser concretizada.



Objetivos (Capítulo 1)

2 OBJETIVOS (CAPÍTULO 1)

1. Fundamentar teoricamente a proposta Crônica Médica/Oficina Diagnóstica (CM/OD) e seus diferenciais.
2. Apresentar, por meio de material suplementar, o método CM/OD para Educação Médica Via *Web*, utilizando o exemplo das Crises Epilépticas/Epilepsias, para replicação e adaptação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

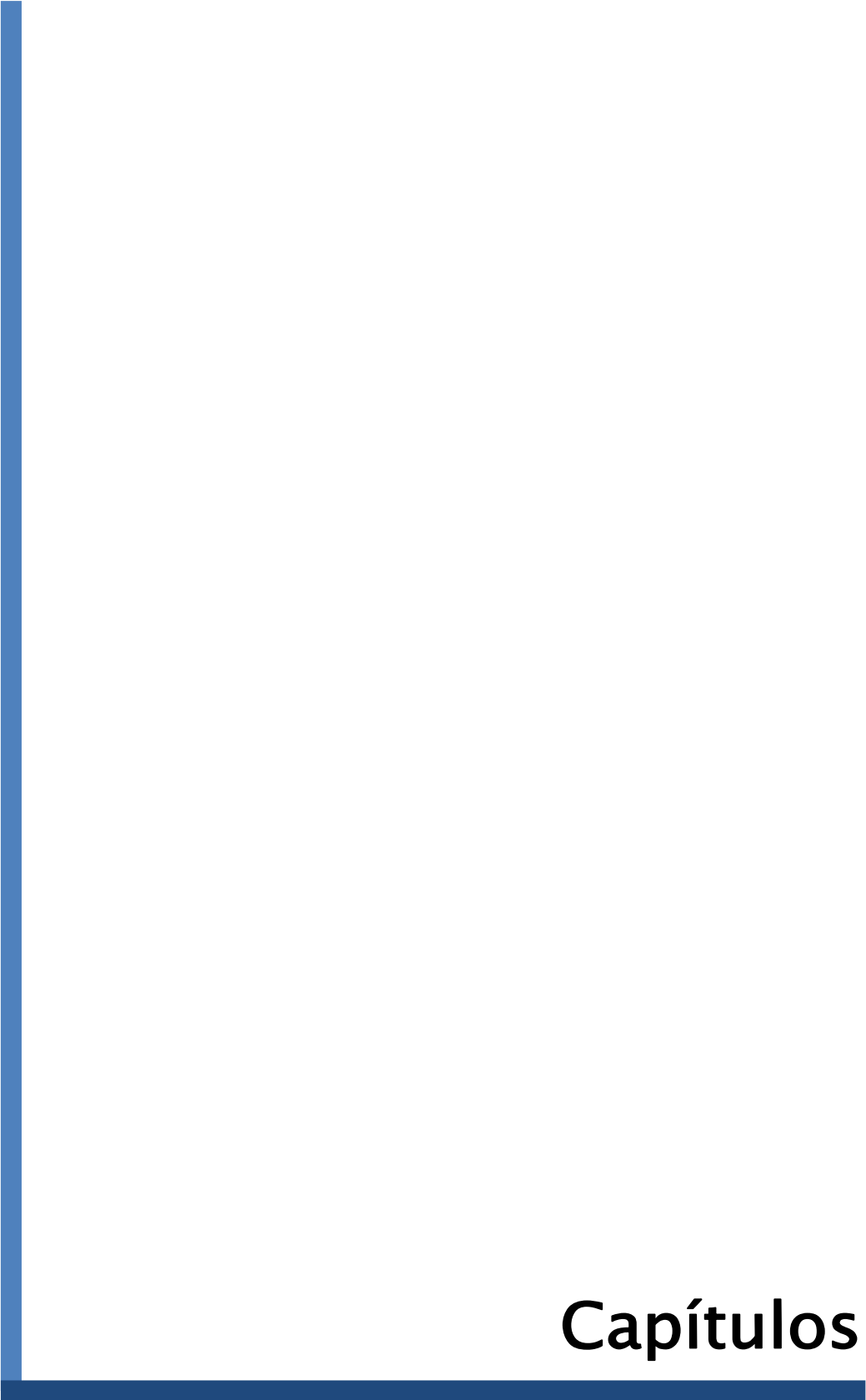


Objetivos (Capítulo 2)

3 OBJETIVOS (CAPÍTULO 2)

1. Inferir as opiniões dos estudantes expostos ao método Crônica Médica/Oficina Diagnóstica (CM/OD).

2. Verificar, através de um estudo longitudinal, as taxas de acesso ao AVA e de realização do método CM/OD, em um cenário real de ensino, bem como a eficácia do método para a melhora nos conhecimentos e na capacidade diagnóstica dos graduandos em Medicina, em longo prazo.



Capítulos

4.1 Capítulo 1

Artigo publicado em março de 2014 no periódico *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*.

Como ensinar epilepsia na graduação médica? Uma proposta da Comissão de Ensino da LBE para a educação médica via web

How to teach epilepsy to Medicine students?
A proposal from the LBE Education Committee for the web-based teaching

Lucas Vilas Bôas Magalhães^{1,5} Paula Teixeira Fernandes² Li Min Li¹⁻⁴

RESUMO

Objetivo: as crises epiléticas e epilepsias são situações corriqueiras em serviços primários, secundários e em emergências. Todo médico generalista deve estar apto a diagnosticá-las e diferenciá-las de outras desordens paroxísticas. Infelizmente, isso acontece na prática de forma deficiente, talvez pela formação médica inadequada na graduação, a qual prioriza o ensino e pesquisa da ciência em detrimento do conhecimento de sintomas e sinais de pacientes reais. Assim, os médicos estão se formando sem competências diagnósticas básicas. Visando melhorar essa formação, apresentamos e fundamentamos uma proposta metodológica para aplicação na educação médica via Web, versando sobre crises epiléticas e epilepsias (e seu diagnóstico diferencial). **Metodologia:** a metodologia, desenvolvida pela Comissão de Ensino da Liga Brasileira de Epilepsia (LBE), é chamada de Crônica Médica/Oficina Diagnóstica (CM/OD), respectivamente uma ferramenta motivadora e uma ferramenta de construção de conhecimento. É feito o embasamento teórico das características positivas da metodologia e a apresentação prática de como ensinar crises epiléticas e epilepsias usando CM/OD, disponível como material suplementar nesse artigo do *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*. **Resultado:** a avaliação longitudinal da metodologia CM/OD sugere que a mesma é viável, eficaz e bem aceita, podendo contribuir para minimizar déficits de formação e complementar os métodos já existentes na graduação médica.

Palavras-chave: epilepsia, materiais de ensino, educação à distância, capacitação

ABSTRACT

Objective: seizures and epilepsies are common medical occurrences in primary, secondary and emergency services. Every general practitioner should be able to diagnose them and differentiate them from other paroxysmal disorders. Unfortunately, in practice, this does not occur, probably due to inadequate medical education at undergraduate level, which prioritizes science teaching and research at the expense of diagnostic skills using real patients. Thus, medical professionals are formed without mastering basic diagnostic skills. The objective of this work is to present a Web-based medical education methodology on the topic seizures and epilepsies (including its differential diagnosis). **Methodology:** the methodology, developed by the Education Commission of the Brazilian Epilepsy League, is called Medical Chronicle / Diagnostic Workshop (MC/DW), respectively, a motivating tool and a tool for knowledge construction. The theoretical basis of the positive features of this methodology is presented and a practical presentation of how to teach seizures and epilepsies using MC /DW is made through additional material available in this paper of the *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*. **Result:** a longitudinal evaluation of the MC /DW methodology suggests that it is feasible, effective, and well-accepted, contributing to minimize training deficits and complement the existing methods in undergraduate medical education.

Keywords: epilepsy, teaching materials, internet, training

1. Departamento de Neurologia da FCM/UNICAMP
2. Departamento de Ciência do Esporte (FEF/Unicamp)
3. BRAINN - Brazilian Institute of Neuroscience and Neurotechnology
4. Assistência à Saúde de Pacientes com Epilepsia (ASPE)
5. Departamento de Medicina e Enfermagem (DEM/UFV)

INTRODUÇÃO

A epilepsia é uma condição neurológica comum, acometendo 1 a 2% da população brasileira, sendo considerada um problema de saúde pública^{1,2,3} e como tal deve fazer parte do conhecimento do médico generalista, o qual deve ser apto a reconhecer e tratar as doenças mais comuns presentes nas comunidades⁴. O atendimento aos pacientes com crises epiléticas ou epilepsias é uma situação rotineira nos serviços primários e secundários de saúde e nos serviços de pronto-atendimento, tanto no Brasil quanto no exterior⁵. Quando o tratamento é feito de forma adequada, aproximadamente 70-80 % dos pacientes com epilepsia podem ter suas crises controladas por profissionais da rede básica de saúde⁶. Mas, antes de pensarmos em qualquer tratamento médico, existe uma etapa fundamental do método clínico que vem antes, o diagnóstico, considerado ato médico por excelência, mas frequentemente negligenciado nas discussões sobre o assunto crises epiléticas/epilepsias⁷.

Os médicos não neurologistas estão aptos a diagnosticar as crises epiléticas e epilepsias e a diferenciá-las de outras desordens paroxísticas?

Infelizmente, não. Os médicos não neurologistas, em geral, têm pouca intimidade com os quadros neurológicos. Em um estudo feito em uma unidade de emergência, a história clínica (entrevista médica) e o exame físico feitos pelos não neurologistas foram considerados inadequados para o diagnóstico em 83,9% e 86,3% dos casos em que havia suspeita de doença neurológica, respectivamente⁸. Isso indica que os médicos generalistas diagnosticam incorretamente inúmeros problemas neurológicos e muitos casos são referenciados à neurologia por incerteza diagnóstica do médico geral. Este dado dá suporte à idéia de que os médicos generalistas estão se formando sem competências básicas para o exercício da profissão, aumentando custos para o sistema de saúde com consultas e exames desnecessários, internações equivocadas e tratamentos incorretos, além de ajudar a perpetuar as filas intermináveis dos ambulatórios do SUS e dos planos privados. Nem só de falta de recursos padecem os sistemas de saúde, mas também de incompetência e inércia clínica⁹! Fica óbvio, assim, que a graduação médica precisa abordar com maior ênfase o método clínico, em especial as habilidades de entrevista médica e exame físico pertinentes a cada caso, ambos responsáveis, juntos, pela imensa maioria (até 88%) dos diagnósticos médicos¹⁰.

Como tem sido a formação médica em crises epiléticas e epilepsias no Brasil e por que essa formação, então, não tem sido eficaz?

No Brasil, a imensa maioria das faculdades adota o ensino tradicional baseado, fundamentalmente, em aulas expositivas e suas variantes (seminários, palestras, conferências, exposições dialogadas, entre outras). Essas aulas informam, mas não formam, pois têm eficácia duvidosa na aquisição de habilidades e competências para resolução de problemas médicos reais⁷. No modelo vigente, um aluno de medicina é exposto ao tema “crises epiléticas e epilepsias”, geralmente, com uma aula de duas horas sobre o assunto e, às vezes, uma discussão de casos “clássicos de livro”, frequentemente repletos de vieses educacionais. Na sequência, o estudante decora o caderno transcrito em sala de aula para fazer uma prova. Depois, eventualmente, vê alguns pacientes tendo crise epilética no pronto-socorro, durante o internato. A formação geral e neurológica, nesse modelo, pode ser considerada ineficaz.

Médico significa mediador, aquele que faz a ponte entre a linguagem das pessoas e a linguagem da ciência. O que notamos é que a formação médica atual está priorizando o conhecimento da ciência, em detrimento do conhecimento de pessoas com suas “dores”, assim entendidas quaisquer queixas dos pacientes. De pouco adianta o crescimento exponencial da ciência se não há interlocutores capacitados a fazer essa ponte: a ciência não chegará a quem dela mais precisa: o paciente! A ação médica primordial é elaborar o diagnóstico a partir das queixas do paciente. É no mínimo curioso que na imensa maioria das faculdades, os graduandos são pouco treinados a saber o que um paciente com movimentos involuntários no braço pode ter, por exemplo. Mas em geral sabem o contrário: citar os possíveis sintomas de uma doença de Parkinson. Eis o maior viés dos cursos médicos (ensinar sobre doenças e ciência, e não sobre pessoas e seus sintomas e sinais). Daí, a enorme dificuldade diagnóstica de muitos médicos generalistas.

Apresentação do método Crônica Médica e Oficina Diagnóstica para uso na graduação médica via Web

Na tentativa de melhorar esse cenário, buscando principalmente o desenvolvimento de habilidades diagnósticas nos estudantes, recentemente propôs-se uma metodologia para educação médica presencial, chamada de Decisões Clínicas e Oficinas Diagnósticas¹¹. Agora, adaptamos a proposta para uso via web, e o novo método é chamado de Crônica Médica/Oficina Diagnóstica (CM/OD). A Comissão de Ensino da LBE faz aqui a apresentação desse modelo de ensino via web para a graduação médica, buscando complementar as aulas e demais metodologias que já são feitas nos cursos de medicina e objetivando, fundamentalmente, o desenvolvimento de competências clínicas e habilidades diagnósticas nos eventos neurológicos paroxísticos, cerne da boa prática médica e da melhora no cuidado aos pacientes com crises epiléticas e epilepsias. Apresentamos o modelo como material suplementar nesse artigo, permitindo a sua replicação parcial ou integral nos cursos de graduação e mesmo em cursos de educação continuada de profissionais. As estações digitais (sons, imagens, vídeos, gráficos, tabelas, textos) devem ser criadas pelo docente interessado (fazemos nossas sugestões no material suplementar).

Fundamentação do método crônica médica e oficina diagnóstica para uso na graduação médica via Web (ensino das Crises epiléticas e Epilepsias)

O computador é utilizado para a educação médica desde a década de 1960^{12,13,14}. Precisamos acompanhar a recente tendência mundial de crescimento dos investimentos na educação médica via Web (EMVW)^{15,16,17}. Embora não seja uma panaceia, a EMVW pode ajudar a resolver alguns problemas dos métodos habituais, como a disponibilização do material, o ensino em qualquer momento/lugar, e com o mesmo conteúdo¹⁸, de forma independente e autodirigida, mas com enorme potencial para promover a interatividade¹⁹. Além disso, o uso da EMVW pode propiciar o desenvolvimento de competências mínimas, em virtude do conhecimento exponencialmente crescente e do tempo escasso de curso médico²⁰. Porém, na maior parte do que é chamado de EMVW, verifica-se apenas a “virtualização” ou “digitalização” da sala de aula, e as tecnologias são hipervalorizadas, em detrimento dos métodos de ensino empregados^{21,22}.

Construímos uma metodologia baseada na “problematização”, com uso do arco de Charles-Magueres²³ e ancorada nas teorias construtivista^{24,25} e da aprendizagem significativa²⁶. Essa proposta respeita o tempo de aprendizado de cada um, o qual é extremamente individual e geralmente negligenciado nas aulas expositivas. A metodologia é composta pela Crônica Médica e a Oficina Diagnóstica (CM/OD). A CM, primeiro elemento desse método, é uma narrativa curta, com começo, meio e fim, fazendo o registro cronológico fidedigno dos eventos, inspirada em acontecimentos diários de atendimento a pacientes reais, dando toque próprio de criticismo do autor, com linguagem simples, fazendo com que o leitor reflita sobre a leitura²⁷. A CM traz consigo diversos incidentes críticos para a tomada de decisões²⁸. Seu objetivo básico é levar o estudante a reconhecer lacunas em seu próprio conhecimento, estimulando-o a abrir uma pauta de necessidades de aprendizagem de assuntos pertinentes ao médico generalista e a buscar esse conhecimento²⁹. A CM é, portanto, uma ferramenta gatilho ou ferramenta motivadora. O segundo componente do método é a OD. Inicialmente, o docente reúne materiais de diversas mídias, sobre o tema cuja necessidade de aprendizado foi levantada a partir da leitura da CM. A seguir, o docente edita várias questões sequenciais, em aplicativo de texto (como o Microsoft Word), envolvendo pacientes reais problematizados, em ordem crescente de complexidade, enfocando uma construção gradual e cumulativa de conhecimento contextualizado, principalmente sobre a dimensão diagnóstica do tema. Cada questão é acompanhada de uma ou mais “estações” virtuais (imagens, trechos de artigos científicos, vídeos, exames complementares diversos e sons), propiciando a reflexão individual e a interação, absolutamente de forma trans-disciplinar^{30,31}. São feitas sínteses de conteúdos com frequência, buscando garantir o seguimento do raciocínio global. Respeita-se a legislação sobre direitos autorais vigente no país, pois são citados apenas trechos de obras, identificando os autores, sem intuito de lucro, e destaca-se que as estações não permitem a identificação dos pacientes³². Ao final da OD, é disponibilizado um gabarito comentado, repleto de pós-referências, buscando sempre referendar as melhores evidências científicas sobre o assunto em discussão³³, mas evitando dogmas³⁴. O aluno é sempre estimulado a voltar nas questões/estações após estudar o gabarito, quantas vezes forem necessárias. Para este trabalho, elaboramos o material sobre Crises epiléticas/ Epilepsias no formato CM/OD, pois apesar de ser um assunto da neurologia, deve ser do domínio do médico generalista, por ser tão comum na prática médica³. O material pode facilmente ser inserido em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle (*modular object-oriented dynamic learning environment*) típico³⁵.

É válido destacar que a metodologia que propomos é centrada no paciente³⁶, pois o foco é a resolução de casos reais digitalizados, apresentando diversas características pedagógicas positivas: é contextualizada, interativa (indivíduo ativo), com exercícios práticos, feedback e estímulo para estudo repetitivo, de acordo com o que é preconizado pela literatura para a melhora na qualidade da EMVW^{20,21,37}. O método parece promover maior motivação, interação com o AVA e pensamento crítico³⁸, podendo contribuir para a melhora na capacidade diagnóstica a longo prazo, como parece ocorrer com métodos especiais interativos³⁹. O método CM/OD pode, ainda, treinar e ao mesmo tempo servir para avaliação de competências diagnósticas⁴⁰. Por fim, o método parece ajudar a resolver

uma das maiores dificuldades dos recém-formados, o uso do conhecimento factual para a elaboração dos diagnósticos e da tomada das decisões clínicas^{41,42}. Essa dificuldade certamente é um enorme entrave nos sistemas de saúde.

Para melhor fundamentar e complementar essa metodologia, estamos finalizando um estudo longitudinal sobre a aceitação e eficácia da mesma, com ótimos resultados, e uma das sugestões mais significativas refere-se ao uso das redes sociais para discussões da oficina em grupos, pois ainda existem limitações tecnológicas para acessos simultâneos a ferramentas síncronas, como Web-conferências³⁵. Salienta-se, por fim, que o método não vem para substituir as aulas tradicionais já realizadas, mas para agregar a elas⁴³ e aos demais métodos existentes, no sentido de propiciar ao estudante de medicina um conhecimento amplo, real e integral das crises epiléticas e epilepsias⁴⁴.

REFERÊNCIAS

1. Borges M, Li LM, Guerreiro CA et al. Urban prevalence of epilepsy: populational study in São José do Rio Preto, a medium-sized city in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2004;62 (2A):199-204.
2. Noronha ALA, Borges A, Marques LH et al. Prevalence and pattern of epilepsy treatment in different social-economic classes in Brazil. *Epilepsia*. 2007;48 (5):880-885.
3. Sander JW. The epidemiology of epilepsy revisited. *Current Opinion Neurology*. 2003;16 (2):165-170.
4. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n. 4, CNE/CES de 1º/11/2001. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina. Brasília: MEC;2001.
5. Garcia-Ramos R, Moreno T, Camacho A, Gonzalez V, Bermejo F. Neurological emergencies in a university hospital. *Neurologia*. 2003;18 (8):431-8.
6. Kale R. Global Campaign Against Epilepsy: the treatment gap. *Epilepsia*. 2002;43 Suppl 6:31-33.
7. Bastos RR. O método clínico. Vol. 1 da coleção Céu Pedrento. Juiz de Fora: Belvedere;2013.
8. Magalhães LVB, Leme RSR, von Glehn F, Zuiani JR, Bastos RR, Li LM. O que ensinar em neurologia na graduação médica? Resultados preliminares de um estudo descritivo no PS do HC/UNICAMP. In: Congresso Brasileiro de Educação Médica, 2008, Salvador, Bahia. Anais do 46º Congresso Brasileiro de Educação Médica. Rio de Janeiro: ABEM;2008:330-330.
9. Bastos RR et al. Nem só de falta de recursos padece o SUS (uma crítica à tomada de decisões clínicas). *HU revista (Juiz de Fora)*. 1999;25 (2):87-91.
10. Peterson MC, Holbrook JH, Hales D et al. Contributions of the history, physical examination, and laboratory investigation in making medical diagnoses. *West J Med*. 1992;156:163-165.
11. Magalhães LVB, Fernandes PT, Li LM. Educational aspects of epilepsy. *J Epilepsy Clin Neurophysiol*. 2009;15:172-177.
12. Jwayyed S, Stiffler K, Wilber ST et al. Technology-assisted education in graduate medical education: a review of the literature. *International Journal of Emergency Medicine*. 2011;4:51.
13. Kahn AB. Computer education within medical education. *Journal of Medical Education*. 1972;47:137.

14. Piemme TE Computer-assisted learning and evaluation in medicine. *JAMA*. 1998; 260(3):367-372.
15. Bloomfield J, Roberts J, While A. The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of handwashing theory and skills in pre-qualification nursing students: a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2010;47:287-294.
16. Ellaway RH. E-learning and e-teaching. In *A practical guide for medical teachers*. 3 edition. Edited by: Dent JA. Harden RM. New York, NY Elsevier Churchill Livingstone;2009:229.
17. Johnson PT, Eng J, Rowell MR, Fishman EK. Evolving physician perception of worldwide web education: 2007 update and review of the literature. *AcadRadiol* 2007;14:1092-101.
18. Pourmand A, Raymond L, Nourae M. Asynchronous web-based learning, a practical method to enhance teaching in emergency medicine. *Telemedicine and e-Health*. 2013;19(3):169-172.
19. Mounsey A, Reid A. A randomized controlled trial of two different types of web-based instructional methods: One with case-based scenarios and one without. *Med Teach*. 2012;34:e654-e658.
20. Cook DA, Dupras DM. A practical guide to developing effective web-based learning. *J Gen Intern Med* 2004;19(6):698-70.
21. Cook DA, Levinson AJ, Garside S et al. Instructional design variations in Internet-based learning for health professions education: A systematic review and meta-analysis. *Acad Med*. 2010;85:909-922.
22. Sajeve M. E-learning: Web-based education. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2006;19: 645-649.
23. Bordenave JD, Pereira AM. Estratégias de ensino-aprendizagem. Petrópolis: Vozes; 1998.
24. Whitman N. A review of constructivism. Understanding and using a relatively new theory. *Fam Med*. 1993;25:517-521.
25. Freire P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e terra;2003. 168p.
26. Ausubel DP. The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of Educational Psychology*. 1960;51(5):267-272.
27. Charon R. Narrative Medicine: A Model for Empathy, Reflection, Profession, and Trust. *JAMA*. 2001;286 (15):1897-1902.
28. Flanagan JC. The critical incident technique. *Psychol Bull* 1954;51(4):327-358.
29. Moore G, Showstack J. Primary care medicine in crisis: Toward reconstruction and renewal. *Ann Intern Med*. 2003;138:244-247.
30. Kirby RL, Crawford KA, Smith C et al. A wheelchair workshop for medical students improves knowledge and skills. *Am J PhysMedRehabil*. 2011;90(3):197-206.
31. Vieira Elaine, Valquind Lea. Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como? 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.
32. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm>.
33. Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes BB. Evidence-based medicine – How to practice and teach EBM. New York: Churchill Livingstone. 2nd edition. 2000. 261p.
34. Lowe M. Evidence-based medicine – the view from Fiji. *Lancet*. 2000;356:1105-1107.
35. McKimm J, Jollie C, Cantillon P. ABC of learning and teaching. Web based learning. *BMJ*. 2003;326: 870-873.
36. Smith SR, Cookson J, McKendree J, Harden RM. Patient-centred learning – back to the future. *Medical Teacher*. 2007;29(1):33-37.
37. Rowe M, Frantz J, Bozalek V. Beyond knowledge and skills: the use of a Delphi study to develop a technology-mediated teaching strategy. *BMC Medical Education*. 2013;13:51.
38. Ochoa JG, Wludyka P. Randomized comparison between traditional and traditional plus interactive web - based methods for teaching seizure disorders. *Teaching and Learning in Medicine* 2008;20(2):114-117.
39. Subramanian A, Timberlake M, Mittakanti H et al. Novel educational approach for medical students: Improved retention rates using interactive medical software compared with traditional lecture-based format. *Journal of Surgical Education* 2012;69(4):449-452.
40. Oliven A, Nave R, Gilad D, Barch A. Implementation of a web-based interactive virtual patient case simulation as a training and assessment tool for medical students. *Stud Health Technol Inform*. 2011;169:233-7.
41. Buytaert W, Baez S, Bustamente M, Dewulf A. Web-based Environmental Simulation: bridging the gap between scientific modeling and decision-making. *Environ Sci Technol*. 2012;46:1971-1976.
42. McGregor CA, Paton C, Thomson C, Chandratilake M, Scott H. Preparing medical students for clinical decision making: A pilot study exploring how students make decisions and the perceived impact of a clinical decision making teaching intervention. *Med Teach*. 2012;34:e508-e517.
43. Rowe M, Frantz J, Bozalek V. The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: A systematic review. *Med Teach*. 2012;34:e216-e221.
44. Atan H, Sulaiman F, Idrus RM. The effectiveness of problem-based learning in the web-based environment for the delivery of an undergraduate physics course. *International Education Journal*. 2005;6(4):430-437.

CORRESPONDENCE

Prof. Dr. Li Li Min
Departamento de Neurologia
Faculdade de Ciências Médicas
Universidade Estadual de Campinas
Caixa postal 6111
CEP 13083-970
Campinas, SP
E-mail: limin@fcm.unicamp.br

MATERIAL SUPLEMENTAR

1) CRÔNICA MÉDICA

“Apaguei”

Leitura preliminar para a oficina diagnóstica: “crises epiléticas/epilepsias”

O inesperado

Um homem de 38 anos, branco, casado, de bom nível sócio-econômico, teve o que chamou de “desligamento”, enquanto estava no trabalho. Foi levado pelos colegas, inconsciente, à emergência de um grande hospital, e não se lembra do ocorrido. Teve alta, e hoje consulta ambulatorialmente.

Em casos de “desligamento” devemos, em primeiro lugar, apurar minuciosamente todas as circunstâncias (ou “7 dimensões”) do evento, para iniciarmos o raciocínio diagnóstico sem vieses. Assim, é muito útil perguntar ao paciente e/ou ao acompanhante que tenha presenciado as cenas sobre o antes, durante e após o ictal. Conhecendo as 7 dimensões seremos capazes, quase sempre, de apontar o direcionamento sindrômico inicial mais provável:

1) Síncope (falta súbita de metabólito cerebral): em geral precedida por sintomas autonômicos, como palidez, sudorese, palpitações e sensação de escurecimento visual. O indivíduo então perde a consciência, em geral por poucos segundos a minutos, e quase sempre recobra a consciência sem manifestações pós-ictais. Síncope sugere distúrbios cardiovasculares (ex. arritmias) ou metabólicos (ex. hipoglicemia).

2) Crise epilética (excesso de atividade elétrica cerebral): existem inúmeros tipos e subtipos de crises. Pode ou não haver pré-ictal (exemplo mal estar epigástrico, tonteira, sensação de *deja vu*, etc). A crise em si frequentemente vem acompanhada de manifestações motoras focais ou generalizadas, durando segundos ou minutos, podendo haver traumas, mordedura de língua e liberação de esfíncteres. O pós- ictal muito frequentemente inclui confusão mental e sonolência, que podem durar várias horas.

3) Transtorno conversivo (“pseudocrise epilética”): muito frequente em serviços de emergência, especialmente em mulheres jovens vivendo conflitos pessoais / emocionais. Em geral súbito, duradouro (até dias), dependente da “platéia” em intensidade, bizarro, não havendo correspondência neuroanatômica entre os déficits apresentados.

4) Narcolepsia (desordem do sono): caracteriza-se por hipersonolência excessiva (o indivíduo pode dormir até na frente do seu interlocutor!). Frequentemente associada ao fenômeno da cataplexia – perda súbita do tônus, a qual pode simular uma crise epilética (atônica, em particular).

Dissecando os fatos (a importância do acompanhante)

Tudo ocorreu no trabalho, às 11 horas. Estava em pé e teve, então, uma queda súbita ao solo, com perda imediata de consciência, postura tônica dos 4 membros, seguida por abalos clônicos, desvio conjugado dos olhos para cima, salivação e sangramento oral. Não conseguia manter comunicação durante ou após o ocorrido. Em cerca de 15 minutos conseguiu ficar em pé e foi levado para o hospital, ainda bastante sonolento e confuso. Não consegue se lembrar de nenhum sintoma imediatamente antes do episódio.

Evento súbito, sem pródromos, com perda de consciência, postura tônica dos 4 membros, abalos clônicos, com provável mordedura de língua, associado a confusão pós-ictal e sonolência: o diagnóstico é crise epilética. Crise epilética pode ser:

1) Parcial simples (CPS) – com preservação de consciência – pode ser um fenômeno motor ou sensitivo focal, uma desordem autonômica (ex. “mal estar” no epigástrico), ou uma crise psíquica.

2) Parcial complexa (CPC) – com comprometimento da consciência – frequentemente associada a automatismos motores ou oromastigatórios, com sonolência e confusão pós-ictal. Pode vir após uma CPS. É muito confundida com ausência típica (essa não tem pré ou pós-ictal).

3) Generalizada primária: vários subtipos (tônica, clônica, tônico-clônica, atônica, ausência típica e atípica, mioclônica, espasmo infantil).

4) Generalizada secundária: CPS e CPC podem evoluir com generalização secundária (quase sempre para a chamada convulsão tônico-clônica generalizada – CTCG).

O rapaz muito provavelmente teve sua primeira CTCG: foi uma crise tipo CTCG primária ou ela teve início focal imperceptível, com generalização secundária (cerca de 50% dos casos)?

Quem é a pessoa que está se consultando?

O paciente está muito assustado com o que aconteceu, mas não sente mais nada desde o evento. Trata-se de um homem de fâcias atípicas, com apetite, ritmos excretórios e sono sem alteração. Foi tabagista por 17 anos (parou há 2 anos e meio) e é etilista (está tentando parar). Já teve alguns episódios de litíase urinária (último há 10 anos). Não há diabetes nem hipertensão. Pais vivos e saudáveis, irmão saudável, à exceção de um que vem em tratamento de epilepsia desde 30 anos de idade. Nesse momento ele comenta: “Será que vou ter que tomar remédios o resto da vida como meu irmão?” O exame físico de abordagem, inclusive com a dimensão neurológica, é inteiramente normal.

Dentro desse contexto, uma pergunta extremamente pertinente é a seguinte: qual o significado de uma primeira crise epilética? Toda primeira crise epilética sem explicação merece ser investigada, inicialmente com uma neuroimagem, preferencialmente uma ressonância nuclear magnética - RNM (lembre-se de que, no caso em discussão, a CTCG pode ter sido a primeira manifestação de um quadro focal) e um eletroencefalograma – EEG (que não é uma ferramenta de atenção primária). Mas, antes disso, devemos analisar os dados de entrevista e exame físico obtidos, pois uma crise epilética pode ser um sintoma de várias condições clínicas e neurológicas: uso de cocaína, arritmia cardíaca, hipoglicemia, hiponatremia, infecções, colagenoses, abstinência alcoólica e trauma de crânio são apenas alguns exemplos. Assim, como o paciente é etilista, devemos conhecer bem os conceitos de veialgia (“ressaca”), síndrome de Elpenor (“ressaca brava”), intoxicação alcoólica aguda e crônica e abstinência (essa última pode justificar a crise se houver relação temporal, e é uma causa comum em emergências. Já a intoxicação e a ressaca em geral cursam com atividade elétrica cerebral diminuída, pois o álcool é um depressor do SNC. Mas nunca se esqueça que os intoxicados frequentemente sofrem TCE em suas quedas!). Além disso, a história de tabagismo é relevante (será uma crise por implante metastático cerebral?). A presença de um irmão com epilepsia pode apontar para uma epilepsia primária de caráter genético. Além disso, é importante conhecer sobre o uso de medicações, pois há fármacos que diminuem o limiar convulsivo em pessoas predispostas (ex. bupropiona, um antidepressivo).

A prescrição após a alta hospitalar

No hospital, recebeu medicação venosa não revelada e saiu no mesmo dia com prescrição de fenobarbital, carbamazepina, dexametasona e cimetidina.

Mas que prescrição é essa?

Verificamos a presença de duas drogas antiepilépticas (carbamazepina e fenobarbital), de um corticoesteróide (dexametasona) e de um medicamento antiácido da categoria dos antagonistas dos receptores H2 da histamina (a cimetidina). A prescrição da carbamazepina associada ao fenobarbital ignora um princípio básico da farmacologia desses drogas: ambas são indutoras do metabolismo hepático, ou seja, uma induz o metabolismo da outra (são drogas antagônicas e não sinérgicas). A associação de drogas como fenitoína, fenobarbital, carbamazepina e primidona não é desejável, portanto (devemos usar um ou outro). A dexametasona é usada em casos de edema vasogênico cerebral, como em tumores, por exemplo. Não há indicação da mesma para estados pós- crise epiléptica, como se acreditava antigamente. Por fim, a cimetidina provavelmente foi prescrita para evitar efeitos colaterais gástricos da dexametasona. Porém, é uma droga também indutora do metabolismo (reduz ainda mais os efeitos dos anticonvulsivantes prescritos). Assim, a prescrição foi muito infeliz.

O exame é revelador

O médico resolve solicitar um exame. Trata-se de uma imagem de Ressonância Nuclear Magnética – RNM, a qual evidência uma imagem cística arredondada, com uma área de hipersinal dentro do cisto, circundada por edema cerebral (área de hipersinal de limites imprecisos), situada na região frontal esquerda (trata-se de um cisto de neurocisticercose, e a área puntiforme dentro do cisto corresponde ao escólex).



A revelação que deixa o médico embaraçado

O médico explica ao paciente que a neurocisticercose é provocada pela ingestão de ovos da *Taenia solium*, que eclodem no TGI, dando origem a larvas, que então caem na corrente sanguínea e migram para o cérebro (podem também se alojar na medula, músculos, pele, etc). O paciente, nesse momento, informa: “eu tive solitária há alguns anos”. O médico pensa em silêncio nos mecanismos pelos quais pode existir a ingestão de ovo de solitária: teria sido infecção exógena (ovos presentes em alimentos contaminados)? Ou teria sido uma auto-infecção endógena ou exógena (falta de higiene)? O médico antevê que esse conhecimento em nada ajudará na resolução do caso, pois não interfere na conduta. Esquiva-se um pouco e, com toda empatia, evita explicar esses pormenores ao paciente. Decide encaminhá-lo a um neurologista, o qual internou o paciente e prescreveu albendazol associado a corticoesteróide, com cobertura de drogas antiepilépticas, embora ainda existam controvérsias para o tratamento em casos como esse. O paciente até hoje usa medicação antiepiléptica (carbamazepina em baixas doses), com controle satisfatório de suas crises!

Para aprender a fazer o diagnóstico diferencial em situações como a deste caso e aumentar sobremaneira sua cultura médica, faça agora a oficina diagnóstica “Crises epilépticas e epilepsias”. É só entrar no ícone do roteiro da oficina e seguir as instruções. Lembre-se de que o gabarito só deverá ser visto ao final do processo. Bons estudos!!!

Sugestões de leitura (como preparação complementar para a oficina de “crises epilépticas e epilepsias”):

1) A parte VI (capítulos 25 e 26 – epilepsia e síncope e tratamento cirúrgico das epilepsias) e a parte VII (capítulo 27 – distúrbios do sono) do livro Neurologia de Netter, de H. Royden Jones Jr, editora Artmed 2006 (reimpressão em 2007), 1008p.

2) Há duas leituras interessantes para iniciantes na área das epilepsias: as 62 primeiras páginas do livro Epilepsia – 100 Princípios Básicos, de Porter, publicado em 1985, editora Interamericana e o livro “Epilepsia”, dos Profs. Dr. Carlos e Dra. Marilisa Guerreiro, da neurologia/FCM/Unicamp, publicado em 2004, Editora EPM. Ambos no formato de perguntas e respostas sobre o assunto.

3) Krumholz A. et al. Practice parameter: Evaluating an apparent unprovoked first seizure in adults (an evidence-based review): Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Epilepsy Society. Neurology 2007;69: 1996–2007.

4) Brychan M. Clark and Brian K. Agan. New-Onset Seizures. American Family Physician 2007; 75: 1705-6.

5) Del Brutto O, Ross K, Coffey C, García HH. Cysticidal drugs for neurocysticercosis: albendazole and praziquantel. Ann Intern Med. 2006;145:43-51.

6) Noe KH. Seizures: Diagnosis and Management in the Outpatient Setting. Semin Neurol 2011;31:54-64.

2) OFICINA DIAGNÓSTICA: CRISES EPILEPTICAS E EPILEPSIAS

PARTE I: TIPOS BÁSICOS DE CRISES

1) Devemos inicialmente reconhecer os tipos de crise epiléptica existentes. Estude a classificação de 1981 (ainda a mais usada). Quais os 2 grandes grupos de crises? Estude os subtipos.

Estação: tabela com a classificação das crises epilépticas de 1981

2) Segundo esta classificação, as crises parciais (focais) podem ser subdivididas em:

a) crises parciais simples (CPS, ou seja, com preservação da consciência)

b) crises parciais complexas (CPC, complexas porque comprometem a consciência: o paciente “sai do ar”).

c) CPS → CTCG (Convulsão Tônico-Clônica Generalizada) ou CPC → CTCG ou ainda CPS → CPC → CTCG (a crise epiléptica em geral mais dramática e que todos conhecem é a CTCG).

Portanto uma CTCG pode ser primariamente generalizada (“sem foco definido”) ou secundariamente generalizada (parcial que generalizou). Qual a sequência representada no vídeo?

Estação: vídeo de uma CPC com CTCG secundária.

1) Ainda segundo a classificação de 1981, existem vários tipos de crises generalizadas primárias: ausência (típica e atípica), mioclônica, tônica, clônica, tônico-clônica, atônica. Responda os itens abaixo:

a) Esse paciente (vídeo) tem essas crises desde os 13 anos de idade, diurnas (todos nós podemos ter fisiologicamente esse evento, mas só durante o sono). O paciente chega a ter 30 episódios em um único dia. Já deixou cair vários objetos. Refere 8 CTCG prévias. Exame neurológico normal. Quais os tipos básicos de crise presentes? Qual o provável diagnóstico final?

Estação: vídeo de crises mioclônicas

b) Um paciente de 4 anos com atraso do desenvolvimento (dificuldade de deambulação, só emite sons incompreensíveis e retardo mental) apresenta crises de pelo menos 3 tipos. Uma dessas crises é essa vista no vídeo (o que o obriga a usar capacetes). Que crise é esta? Veja o exame obtido pela especialidade. Qual o exame? O que vemos? (Compare com o normal).

Estações: vídeo de crise atônica e EEG com complexos espícula-onda lenta generalizados < 2,5 Hz

c) Essa dois estudantes (menina e menino) foram encaminhados pela professora porque são “muito distraídos” (veja o vídeo). As notas estão muito abaixo da média. Ela já repetiu duas vezes na escola, ele três. Que tipo de crise eles têm? Quais as síndromes presentes?

Estação: vídeos de crises de ausência típicas

d) Senhor de 55 anos com episódios de abalos involuntários no membro superior direito (MSD) há 1 mês (movimentos clônicos na mão e no punho direitos, com duração de 1-2 minutos, sem pródromos, até 5x/dia, sem perda de consciência). Refere “cansaço” no MSD após os abalos. Ao exame, apresenta leve parestesia de MSD (“tenho há 6 meses”). Atribui esse déficit a um evento súbito prévio. Veja o exame atual. Que tipo de crise ele apresenta? Explique o quadro clínico.

Estação: neuroimagem com AVCi antigo no território responsável pelo controle do MSD (ACM esquerda)

e) Lactente, 8 meses (idade cronológica), fruto de cesariana por descolamento prematuro de placenta, com IG 31 semanas. Necessitou UTI neonatal por 60 dias. Consulta por crises de “sustinhos” (semelhantes às vistas no vídeo). Não sustenta o corpo sentado. Alheio ao ambiente. Do que se trata, provavelmente?

Estação: vídeo de espasmos infantis

2) Um grupo da ILAE (International League Against Epilepsy) propôs uma nova classificação das crises epiléticas (Engel J. *Epilepsia* 2006; 47 (9): 1558- 68). Compare a classificação de 2006 com a de 1981. Quais as principais diferenças?

Estação: classificação de 1981 e de 2006.

PARTE II: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DAS CRISES PARCIAIS SIMPLES MOTORAS (OS MOVIMENTOS INVOLUNTÁRIOS) E NÃO MOTORAS

3) Você deve ter notado que as crises “auto-limitadas” são classificadas em: generalizadas desde o início e parciais (início focal, que podem generalizar). Há também as crises neonatais e os “status epilepticus”. As crises parciais motoras são, em última análise, paroxismos de movimentos involuntários e, portanto, fazem diferencial com toda a gama de movimentos involuntários existentes (tremor, tique, atetose, coreia, balismo, mioclonia, distonia, discinesia, mioquimia, movimentos involuntários de pernas durante o sono, miórritmia, acatisia, fasciculações, hipereplexia, espasmos musculares). Analise os casos abaixo e descubra o movimento involuntário presente:

a) Paciente com queixa de que sua mão se mexe contra sua vontade. Veja o vídeo. Qual é o movimento involuntário presente e o diagnóstico?

Estação: vídeo do tremor da doença de Parkinson

b) Menino de 4 anos (vídeo). Houve atrasos em todos os

marcos do desenvolvimento, sem piora do quadro com o tempo. Apgar 2 e 5 (Cartão da maternidade). Do que se trata?

Estação: vídeo de movimentos involuntários tipo atetose

c) Este senhor foi trazido à consulta pela esposa que conta que o mesmo tem “movimentos estranhos à noite, dormindo” (veja a figura). Pensar em que?

Estação: figura ilustrando o transtorno comportamental do sono REM

d) Este rapaz teve um episódio há 4 meses em que sua hemiface esquerda ficou “parada e esquisita”. Na época, tratou com prednisona e foi-lhe recomendado fazer fisioterapia com choques. Hoje veio se consultar por esses movimentos involuntários (vídeo). Quais os diagnósticos?

Estação: vídeo com espasmos hemifaciais

e) Muitos de nós temos um tipo de movimento involuntário, geralmente inocente: piscadelas, coçar a garganta, movimentos de torção da cabeça, etc. Porém, existe uma condição patológica extrema (vídeo). O que vemos no vídeo? Qual a condição?

Estação: vídeo de portador da Síndrome de Tourette

f) Paciente de 28 anos é visto no hospital com “ataques de levantar o braço e a perna” bruscamente. Veja o vídeo e o exame. Qual o movimento? Onde está a lesão? Qual deve ser o diagnóstico?

Estações: vídeo de hemibalismo. Imagem com lesão no núcleo subtalâmico

g) Algumas pessoas normais podem notar esse tipo de movimento involuntário muscular. Mas, em alguns casos, devemos ficar preocupados com doenças que cursam com desnervação periférica. Do que se trata?

Estação: vídeo com fasciculações.

h) Pessoas ansiosas frequentemente notam “tremores fugazes nas pálpebras”, sem outros achados. Qual é o nome desta condição? (não há estação).

4) As CPS não motoras são paroxismos sensitivos, autonômicos ou psíquicos. O diagnóstico diferencial se faz, principalmente, com as 3 condições representadas nos casos abaixo.

a) Mulher de 28 anos: cefaléia quinzenal desde os 14, hemicraniana, pulsátil, com náuseas. Ela tem “avisos” de que a dor virá (figura), que duram 20 minutos. Qual o diagnóstico?

Estação: figura ilustrando as auras da enxaqueca

b) Você é contactado pelo filho dessa paciente (ela tem 75 anos). A mesma teve um episódio súbito de dificuldade de fala, que durou 20 minutos (e cedeu). O filho filmou o episódio (veja o vídeo). Qual o diagnóstico diferencial de “dificuldade de fala”? Veja a figura: se esse déficit fosse >24 horas estaríamos diante de qual síndrome?

Estações: vídeo de uma senhora com afasia. Figura da classificação das síndromes vasculares (parcial x total, anterior x posterior).

c) Moça de 20 anos vem ao PS com quadro abrupto de palpitações, tremores, sufocamento, sensação de “bola” na garganta e sensação de “morte iminente”. Veja a tabela. Qual a principal hipótese diagnóstica e quais os diferenciais?

Estação: tabela com os critérios diagnósticos da síndrome do pânico.

PARTE III: DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DAS CRISES QUE COMPROMETEM A CONSCIÊNCIA

5) As crises que comprometem a consciência (CPC ou as generalizadas) fazem diferencial com outras condições que cursam com comprometimento paroxístico do estado de consciência. Aqui, o raciocínio sem viés é fundamental para o diagnóstico correto. Caso contrário, o indivíduo corre o risco de ter um rótulo de epilepsia, com todos os estigmas ainda presentes, e de usar medicações desnecessárias e tóxicas por toda uma vida. Examine os seguintes casos e formule o diagnóstico correto:

a) A doença aqui representada está em um grupo de distúrbios muito comuns na população, e, eventualmente, confundidos com crises epiléticas / epilepsias. Qual o grupo? Qual a doença? Por que da confusão?

Estação: figura ilustrando a narcolepsia

b) Senhora de 81 anos vem ao PS após episódio de “apagão”, caracterizado por perda de consciência com sudorese e palidez, que durou 1 minuto. Queixa-se de dor torácica eventual. Veja o ECG. Dextro 125mg/dl. O que fazer?

Estação: ECG com BRE

c) Um indivíduo de 32 anos sofre “desmaio”, relatado pelo acompanhante como “corpo duro e olhar virado”. O paciente não se lembra do ocorrido. Veja o exame feito no PS. O que mostra? Este exame estava indicado?

Estação: TC de crânio normal.

d) Esse rapaz vem tendo crises semelhantes a essa (vídeo). Tudo começou após sua separação. Há 10 dias foi encontrado “desmaiado” em seu local de trabalho, após uma discussão. Sinais vitais sempre estáveis, nunca houve ferimentos. Qual o diagnóstico?

Estação: vídeo com pseudocrise epilética

PARTE IV: FAZENDO SÍNTESES E RESUMOS

6) Até agora você aprendeu a classificar as CRISES EPILEPTICAS e o diferencial básico entre uma crise epilética e outras condições paroxísticas. O próximo passo é entender que a crise é um sintoma (assim como cefaléia, por exemplo). Dizer que um indivíduo tem um ou mais tipos de crises (o que é conseguido exclusivamente pela entrevista médica) já é um bom começo (e muitas vezes suficiente) para a terapia (exemplo crise mioclônica + CTG). Porém, devemos buscar, sempre que possível, uma síndrome (ex. epilepsia mioclônica progressiva ou síndrome epilética orgânica) e uma doença / causa específica (ex. Doença com corpos de Lafora ou hiponatremia). Vejamos se você entendeu estes conceitos com o seguinte caso: qual (is) o (s) tipo (s) de crise (s), a síndrome e a doença responsável? Paciente de 37 anos tem crises caracterizadas por movimentos clônicos da mão direita. Entende o que falam ao redor durante esses episódios. Por 3 vezes seguiu-se perda de consciência com postura tônica e abalos clônicos dos 4 membros. Veja o exame de imagem (que exame é esse?).

Estação: RNM com neurocisticercose

7) Uma crise epilética então é um sintoma. Pode estar associada a condições clínicas diversas (exemplo hipoglicemia, abstinência alcoólica, infecção, etc) ou ser manifestação de uma epilepsia. Dá-se o nome de epilepsia a uma desordem neurológica crônica caracterizada por crises epiléticas recorrentes, na ausência de condições tóxico-metabólicas predisponentes. Estude esta proposta de classificação das EPILEPSIAS (ILAE, 2006), ordenada por idade.

Estação: proposta da ILAE 2006

8) Resumo até agora: devemos, pela entrevista, definir se há ou não crise paroxística, e então analisar bem as características do antes, durante e depois da crise (PRÉ-ICTO, ICTO E PÓS-ICTO). Não há exame que faça isto. Assim, conseguiremos definir se foi uma crise epilética ou não na maioria dos casos. Se for uma crise não epilética devemos fazer o diferencial conforme os casos das partes II e III dessa oficina. Concluindo-se que seja crise epilética, o próximo passo é descobrir se há uma síndrome e/ou causa identificável (seja ela clínica ou neurológica). Isto pode ser conseguido pela história, exame físico ou exames complementares. Estude a tabela (com algumas etiologias comuns de crises epiléticas). A etiologia (clínica ou neurológica) é o que você vai tentar descobrir em toda a parte V dessa oficina.

Estação: tabela com etiologias de crises epiléticas

PARTE V: DESVENDANDO O DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DAS CRISES EPILEPTICAS EM CADA CASO

9) Esta moça de 18 anos (figura) inicia dor torácica ventilatório dependente. Teve 3 episódios de CTG. Hoje notou edema periorbital de manhã ao acordar. Qual o provável diagnóstico?

Estação: vespertílio do Lúpus Eritematoso Sistêmico

10) O grande escritor Machado de Assis sofria de crises em que sentia um “mal estar” no epigástrico e um “cheirinho” estranho, seguidos de perda de consciência, com automatismos oromastigatórios (estalar de lábios). Eventualmente falava durante as crises. Após estes eventos, que duravam de 1 a 2 minutos, ficava com sono. Quais os tipos de crises? Esse exame foi obtido de outro paciente com quadro semelhante (porém que não falava durante as crises). Se Machado de Assis tivesse feito esse exame, o que você esperaria?

Estação: RNM com atrofia hipocampal esquerda (esclerose mesial hipocampal).

11) Este paciente tem crises epiléticas desde os 8 meses de idade. O exame físico de abordagem revelou o achado (figura). Do que se trata?

Estação: figura com paciente portador de adenomas sebáceos da esclerose tuberosa

12) Etilista de 40 anos comparece à emergência com quadro de confusão mental, ataxia, nistagmo e CTG reentrantes. Pensar em quê? Este aspecto foi notado no exame físico de abordagem. Do que se trata? O que vemos na RNM?

Estações: lesão de pele da pelagra. RNM com hipersinal dos corpos mamilares.

13) Um menino de 5 anos, sem qualquer antecedente, é trazido à emergência após episódio noturno em que parou de falar e correu para o quarto dos pais mostrando sua boca. Na sequência teve abalos clônicos de uma hemiface, seguidos por CTG. Exame físico normal. Pai com quadro semelhante na infância. Veja o EEG. Qual o diagnóstico etiológico?

Estação: EEG de epilepsia rolândica (espículas centro-temporais)

14) Rapaz de 30 anos apresentando episódios compatíveis com CTG reentrantes, de início há 30 minutos. Nunca teve crises antes. Chega em CTG. Qual o diagnóstico sindrômico? Como conduzir o paciente, neste momento? Estes exames foram obtidos após as primeiras medidas. Quais os exames e o provável diagnóstico?

Estações: TC e RNM de abscesso cerebral

15) Etilista crônico é trazido ao PS por tremores, agitação e alucinações (figura). Na emergência apresentou duas CTCG. TC de crânio: apenas atrofia difusa. Sem evidências de distúrbios eletrolíticos ou infecciosos. Hb 8,2 g/dl, VCM 120 fl (esfregaço: figura). Qual a provável etiologia das crises? O que há no esfregaço?

Estações: figura explicando os estágios da abstinência alcoólica e figura de um macropolicito

16) Um paciente, sabidamente portador de epilepsia do lobo temporal, vem há 2 anos com bom controle (carbamazepina). Apesar do uso correto do fármaco, há piora do controle das crises. É tabagista (tentando parar). Veja a figura. Pensar em que?

Estação: tabela com as causas de piora de controle das crises.

17) Menina de 30 meses, sem antecedentes, iniciou há 1 dia coriza, inapetência. TAx 38,2° C. Sem sinais meníngeos. Hoje CTCG (1 minuto). Qual a provável etiologia das crises? Essa criança necessitará de terapia com anticonvulsivantes?

Estação: artigo sobre crises febris e seu tratamento

18) Jovem de 19 anos começou há 10 dias quadro de alteração comportamental, andando nu pela rua e gritando com sua esposa. No consultório psiquiátrico teve episódio de perda de consciência com postura tônica dos membros. É hospitalizado, e no exame físico notam-se TAx de 38° C e leve hemiparesia direita. Quais as síndromes? Este exame foi obtido. O que vemos? Qual a provável etiologia?

Estação: RNM com hipersinal frontal médio-basal e temporal medial, sugestiva de encefalite herpética

19) Senhor de 65 anos inicia apatia e desânimo após o falecimento da esposa. Não melhora com antidepressivos. É trazido pela filha, que refere que ele esqueceu por duas vezes o fogo ligado. Não consegue mais lidar com dinheiro. Repete a mesma pergunta várias vezes. Esquece o nome da empregada da casa (a mesma há 15 anos). Não consegue mais se trocar sozinho, apesar da força normal nos 4 membros. Hoje teve CTCG. Qual a síndrome e a mais provável etiologia? (figura)

Estação: figura sobre a doença de Alzheimer

20) Um senhor de 60 anos, previamente hígido, inicia dificuldade de compreensão. Não procura auxílio, pois atribui a excesso de trabalho. Nos últimos 30 dias vem esbarrando com frequência nos transeuntes que vêm à sua direita. Hoje se consulta porque há 15 horas teve episódio prolongado de abalos clônicos em MSD, e desde então não consegue mais mexer este membro. Veja o exame. Quais os diagnósticos?

Estação: figura de uma RNM com um Glioblastoma Multiforme

21) Mulher tabagista de 46 anos. História compatível com CTCG hoje. A investigação revelou um achado de exame laboratorial alterado. Foi detectada uma alteração na radiografia de tórax, motivando a realização de uma biópsia (figuras). Qual as 2 causas mais prováveis da CTCG?

Estação: radiografia com nódulo pulmonar e biópsia com Ca pulmonar oat-cell.

PARTE VI: NOÇÕES DE DROGAS ANTIEPILEPTICAS E TRATAMENTO DAS EPILEPSIAS

22) Estude a tabela com as principais drogas antiepilepticas existentes e seus mecanismos de ação.

Estação: tabela com drogas e mecanismos de ação.

23) É muito útil tentar dividir as crises em parciais ou generalizadas para iniciar a terapia. Estude a tabela com as indicações das drogas de acordo com as crises e síndromes.

Estação: tabela com drogas x síndromes.

24) Sempre que você for prescrever alguma droga antiepileptica, é fundamental conhecer sua farmacologia, bem como as possíveis interações com outras medicações. As drogas ditas indutoras do metabolismo (CBZ, DPH, PB e Primidona) em geral abaixam o nível sérico de outras medicações, como os contraceptivos orais, os antiretrovirais e as drogas para tratamento da tuberculose. Há outras drogas que são sinérgicas (uma potencializa o efeito da outra). O que você faria em cada caso abaixo?

a) Mulher epilética, em uso da fenitoína, quer usar contraceptivo oral (Yaz, Ciclo 21, Diane 35 ou Neovlar?) – sem estação

b) Paciente HIV+ em uso de HAART necessita de droga antiepileptica em virtude de crises secundárias a toxoplasmose – sem estação

c) Mulher de 20 anos com epilepsia mioclônica juvenil, em uso de valproato de sódio (Depakene em altas doses), deseja programar gravidez – sem estação

d) Paciente com ELT em uso de CBZ 1200 mg/dia, com melhora, mas mantém CPS e CPC semanais. Não tolerou maior aumento da CBZ – sem estação

e) Paciente com estado de mal epilético (crises tipo CTCG). Já feitas 3 ampolas de diazepam EV e hidantaloína com 5 ampolas de fenitoína (1250mg). Mantém crises reentrantes – sem estação

PARABÉNS !!! Você chegou ao final e agora pode tirar suas dúvidas e sedimentar seu aprendizado com o gabarito. Aproveite!

GABARITO DA OFICINA DIAGNÓSTICA – CRISES EPILEPTICAS/EPILEPSIAS

Leia as respostas e retorne às estações se necessário. O gabarito não tem o objetivo de esgotar o assunto, e sim responder às perguntas, acrescentando alguns conceitos.

1) Crises parciais (que se subdividem em parciais simples e parciais complexas, estas quando há comprometimento da consciência) e crises generalizadas (vários subtipos). Vide tabela (Retirada do excelente livro *Neuroanatomy Through Clinical Cases*, de Hal Blumenfeld, 2002, 951p.).

2) Neste caso ocorre uma crise parcial complexa (CPC) com automatismos motores que evolui para uma CTCG: observe a fase tônica, com abertura da boca e contração muscular involuntária vigorosa (às vezes há um grito!) seguida da fase clônica, com abalos. Aprenda, portanto, que toda CTCG pode advir de um foco definido e, às vezes, a crise parcial é imperceptível clinicamente. Há aqueles que defendem que as epilepsias possam ser todas de início focal, pois mesmo em epilepsias idiopáticas generalizadas podem haver auras (*Neurology* 2006; 67:343-345). Todo paciente com uma primeira crise epilética aparentemente não provocada merece uma neuroimagem. O EEG também deve ser considerado como parte da rotina de investigação, sendo as demais investigações laboratoriais guiadas pelos dados da história, do exame físico geral e do exame neurológico (veja o consenso da Academia Americana sobre a primeira crise em adultos: *Neurology* 2007; 69: 1996-2007).

3)

a) Tipos básicos: crise generalizada tipo mioclônica + CTCG. No caso, trata-se provavelmente da epilepsia mioclônica juvenil (Veja uma revisão desta condição comum em *Postgrad Med J* 2003; 79: 78-80). A mioclonia é um fenômeno fisiológico durante o sono, mas pode estar presente em inúmeras condições clínicas, incluindo, mas não exclusivamente, as epilepsias (e o EEG, portanto, pode ter atividade epileptiforme ou não).

O atendimento a um paciente com CTCG na emergência deve ser guiado inicialmente pelas mesmas diretrizes do ATLS, ou seja, garantir o ABCD (Via aérea e coluna cervical, respiração, circulação e estado neurológico). A – Airway, B – Breathing, C – Circulation, D – Disability. (Você conhece as diretrizes do ATLS?). Se o paciente chegar em crise, deve-se virá-lo de lado e protegê-lo de traumas, especialmente seu crânio. A primeira droga a ser feita é o diazepam EV, que pode ser repetido. Se necessário, o paciente deverá ser hidantalizado (impregnado com fenitoína) ou até anestesiado, caso as crises não cedam com as medidas anteriores. Após estabilizar o paciente, deve-se realizar a entrevista (com o acompanhante) e o exame físico para buscar a causa da CTCG, além da solicitação de exames de acordo com as hipóteses diagnósticas.

b) Crise atônica (geralmente é o tipo de crise que requer uso de capacetes para evitar Traumatismo Crânio-Encefálico - TCE). Exame: eletroencefalograma (EEG). O EEG é uma ferramenta da especialidade de neurologia, não sendo um exame de atenção primária à saúde (APS), como é o ECG, por exemplo. Depende de pessoal treinado para sua realização e interpretação. Porém, é dever do médico geral ter noções elementares deste exame (assim como de qualquer outro), pois só assim conseguirá saber se um exame é confiável ou

não. Os exames da neuro (EEG, Polisonografia, Potenciais Evocados, Eletroencefalografia, etc) talvez sejam os que têm maior proporção de resultados incorretos e, na prática, são frequentemente feitos por profissionais não capacitados. No EEG deste paciente vemos complexos espícula-onda lenta (marcadores de atividade epileptiforme), generalizados (em todas as montagens- frontal, central, temporal, parietal e occipital bilateralmente) e < 2,5 Hz (< 2,5 ciclos/segundo). No contexto de uma criança de 4 anos com retardo do desenvolvimento e apresentando crises de vários tipos, devemos pensar em uma das encefalopatias epiléticas (a Síndrome de Lennox-Gastaut). As outras encefalopatias são: Otahara (neonatos) e West (Lactentes).

c) Crise de ausência típica. A grande confusão na prática é entre ausência e crise parcial complexa (CPC). Ambas cursam com comprometimento da consciência. A maior diferença é que a CPC tem pós-ictal, e a ausência não (o paciente volta imediatamente ao que fazia antes da crise – observe isso nos vídeos). Para uma leitura muito didática sobre a semiologia das crises veja as 62 primeiras páginas do livro: *Epilepsia – 100 Princípios Básicos*, de Porter, publicado em 1985 pela editora Interamericana. As síndromes presentes no caso são síndrome epilética generalizada tipo ausência e dificuldade de aprendizagem (esta provavelmente secundária à síndrome epilética). Outras causas de dificuldade de aprendizagem: transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), distúrbios do sono, retardo mental, autismo, medicamentos, distúrbios da audição, déficits visuais, problemas sócio econômico familiares, escola inadequada, etc. O EEG da ausência em geral revela descargas em ponta-onda generalizadas a 3 Hz (típico de ausência). Esta é uma situação em que o EEG pode ser de grande valor.

d) Trata-se de um quadro de crise parcial simples (CPS) motora (clônica) de MSD. O evento súbito prévio foi um Acidente Vascular Cerebral Isquêmico que deixou a seqüela motora (e um foco epilético!). Veja na TC a área de hipodensidade na região do giro pré-central esquerdo (a causa mais comum de crise epilética após os 50 anos é o AVC!!!). Este indivíduo irá necessitar de anticonvulsivante, pois pacientes com lesão focal têm grande chance de recorrência das crises (e a escolha será, talvez, carbamazepina, uma das drogas de eleição para crises focais).

e) Crise generalizada tipo espasmo epilético. Uma criança com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e que inicia “sustinhos” no primeiro ano de vida deve levantar fortemente a possibilidade de Síndrome de West. É uma urgência médica: encaminhar a criança a um profissional especializado, para exame de EEG (que revela um padrão conhecido como hipsaritmia. É uma completa desordem no EEG – tanto faz vê-lo na posição normal ou de cabeça para baixo!) e tratamento rápido, pois essa doença interrompe o desenvolvimento neuropsicomotor.

4) A classificação de 2006 divide as crises em auto limitadas e status epilepticus. As primeiras são ainda subdivididas em generalizadas, parciais e crises neonatais. Desaparece a classificação das crises parciais em CPS e CPC (porém, é inegável a utilidade dessa divisão na clínica). Vê-se ainda a presença de outros tipos de crises não mencionados em 1981, como crises neocorticais, espasmos epiléticos, etc. Esta classificação ainda não é oficial. É uma proposta do grupo de trabalho de classificação da ILAE. (leia *Epilepsia* 2006; 47 (9): 1558-1568).

5) Movimentos involuntários podem ser de vários tipos: tremor, tique, atetose, coreia, balismo, mioclonia, distonia, discinesia, mioquimia, movimentos involuntários de pernas durante o sono, miórritmia, acatisia, fasciculações, hipereplexia (resposta de sobresalto exagerada), espasmos musculares e crises epiléticas motoras. (Que tal detalhar seus estudos na área? Inicie pelos casos descritos).

a) Essa foi fácil, pois esse vídeo já veio com legenda! Vemos um quadro característico da doença de Parkinson (veja uma revisão no *Lancet Neurol* 2006; 5: 75-86). O movimento involuntário que a senhora tem é o tremor assimétrico de repouso, um dos marcos iniciais da doença. Observe os demais fenômenos que ocorrem: marcha parkinsoniana off (sem efeito da levodopa), freezing (“trava os pés no chão”), marcha parkinsoniana on (sob efeito da levodopa – veja que a doença não tem cura, mas podemos dar uma qualidade de vida melhor aos pacientes!). Observe também as discinesias, no período on (excesso de levodopa).

b) O vídeo mostra movimentos do tipo atetose: são mais lentos e mais sinuosos que os movimentos coreicos (estes mais rápidos, bruscos, irregulares e imprevisíveis). No caso em questão a causa provável é a Encefalopatia Crônica Não Progressiva – ECNP (antes denominada Paralisia Cerebral – PC, do tipo coreo-atetósico). A ECNP é uma das grandes causas de epilepsia na infância. (Um estudo europeu relacionando RNM com ECNP está em *JAMA* 2006; 296:1602-1608).

c) Trata-se de um distúrbio comportamental do sono REM (Rapid Eye Movement), em que o paciente “participa dos sonhos”. O sono REM se caracteriza por completo relaxamento muscular, e no caso há uma deficiência nesta paralisia. Outro transtorno do sono que é freqüente e que causa uma vontade irresistível de mexer as pernas é a Síndrome das Pernas Inquietas, podendo eventualmente ser confundida com crises epiléticas.

d) Paralisia facial periférica à esquerda, com quadro atual de espasmo hemifacial, possivelmente secundário à paralisia e aos choques da fisioterapia (revisão do diagnóstico das distonias em *Lancet Neurol* 2006; 5: 780-90). Paralisia facial periférica é muito freqüente, sendo a forma idiopática a mais comum – acredita-se que seja uma infecção pelo herpes vírus (Recentes evidências sobre o tratamento medicamentoso desta condição tão comum: *N Engl J Med* 2007; 357: 1598-607 e *JAMA* 2009;302(9):985-993). Não fazer fisioterapia com choques nesses casos (aumenta a chance do espasmo futuro).

e) Tiques (vocais, piscadelas, movimentos corporais). Os tiques são movimentos breves, repetitivos, estereotipados e coordenados. A condição extrema de tiques patológicos é a Síndrome de Gilles de La Tourette. A síndrome é muito associada ao Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC) e ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). (*Lancet Neurol* 2005; 4: 149-59).

f) Balismo. É um movimento coreico que envolve as extremidades proximais do membro (no caso o MSD e MID). Há uma lesão granulomatosa, que capta contraste de forma nodular, na região do núcleo subtalâmico esquerdo (observe que a lesão é visível mesmo sem contraste). No contexto, pensou-se em toxoplasmose e o teste rápido para HIV veio positivo. Porém o paciente não respondeu ao tratamento. Alguém então resolveu solicitar uma sorologia para criptococo no líquido (veio positiva). Respondeu ao tratamento para criptococose (Veja o relato de caso em: *Arq neuropsiquiatr* 2000; 58 (3B): 965-968).

g) Fasciculações, que podem ser vistas em pessoas normais, em geral localizadas e piores nos períodos de maior ansiedade / estresse. No caso em questão, as fasciculações são constantes e difusas, e estão associadas a queixa de câibras, atrofia assimétrica e reflexos de estiramento muscular exaltados. Essa constelação praticamente fecha o diagnóstico de doença do neurônio motor (esclerose lateral amiotrófica).

h) Mioquimia. Crise de ausência comumente dá “piscadelas” também (cuidado!).

6)

a) Migrânea (“Enxaqueca”) com auras visuais. Existem epilepsias que podem cursar com manifestações visuais.

b) O quadro é de uma afasia de expressão. Como durou 20 minutos e cedeu, considerar a hipótese de Ataque Isquêmico Transitório (AIT) no território carotídeo à E. O ideal é internar o paciente para investigar (em princípio ECG, Ecocardio e USG com doppler de carótidas e vertebrais). Casos de dificuldade de fala: pensar principalmente em afasia, disartria, disfonia e delírium (consulte seu livro de semiologia para descobrir essas diferenças). Se o déficit persistisse por mais de 24 horas, estaríamos provavelmente diante de um AVC tipo síndrome parcial de circulação anterior (PACS), pois trata-se de uma disfunção cortical isolada.

c) Ataque de síndrome do pânico (principais diferenciais: arritmia cardíaca, síndrome coronariana, hipoglicemia, tireotóxica, feocromocitoma, isquemia cerebral e epilepsia).

7)

a) Grupo: distúrbios do sono. Uma leitura clara e introdutória sobre as desordens do sono encontra-se em *Neurologia de Netter*, de H. Royden Jones Jr, reimpressão em 2007, Artmed, 1008p. A doença é a narcolepsia. Esta doença apresenta 4 características: sonolência diurna excessiva, cataplexia, paralisia do sono e alucinações hipnagógicas. A cataplexia é uma perda súbita do tônus muscular postural, que pode simular uma crise epilética (atônica, em particular). Uma revisão sobre narcolepsia com cataplexia está em *Lancet* 2007; 369: 499-511.

b) As características do evento (súbito, fugaz, com fenômenos autonômicos) são compatíveis com síncope ou crise epilética (existe também uma entidade denominada “síncope convulsiva”). Em se tratando de uma senhora de 81 anos, com queixa de dor torácica eventual e ECG mostrando bloqueio do ramo esquerdo (BRE) de 3º Grau (QRS alargado, alterações de repolarização, meseta em D1, aVL, V5 e V6), a hipótese de síncope é muito provável. Principais causas de síncope: neurogênica, baixo débito cardíaco de qualquer natureza, hipotensão ortostática e distúrbio metabólico. No caso, devemos investigar principalmente baixo débito cardíaco secundário à coronariopatia.

c) Este exame é uma TC de crânio (normal). A indicação deste ou de quaisquer outros exames num caso de “desmaio” irá depender das “7 dimensões” do sintoma. Apenas com uma melhor precisão do que se chama de “desmaio” poderemos solicitar o (s) exame (s) pertinente (s). Os pensamentos diagnósticos iniciais para alguém que se apresenta com “desmaio” são: síncope, crise epilética, transtorno conversivo ou narcolepsia. Com as características de “corpo duro e olhar virado”, crise epilética é a primeira hipótese. Toda primeira crise merece neuroimagem (TC bem indicada aqui).

d) Transtorno conversivo, que é frequentemente confundido com crise epilética. Porém, não se esqueça que SEMPRE devemos descartar causas orgânicas antes de rotular o paciente como “psiquiátrico”. No caso dos pacientes com epilepsia, é muito comum a associação de crises epiléticas verdadeiras e “pseudocrises” no mesmo paciente, e muitas vezes só a monitorização por telemetria será capaz de esclarecer o quadro (Para uma discussão de caso de um paciente com epilepsia do lobo temporal e comorbidade psiquiátrica, veja JAMA 2003; 290 (3): 381-392).

8) Crise parcial simples motora (focal) → CTCG / Síndrome epilética sintomática (secundária a lesão demonstrável) / Etiologia: Neurocisticercose (lembra-se do escólex?).

9) Estude a tabela (ninguém precisa saber isto decorado, obviamente).

10) Estude a tabela (ninguém precisa saber isto decorado, obviamente).

11) Vê-se o vespertílio, marcador muito sensível do Lúpus Eritematoso Sistêmico (doença auto-imune que pode causar crises epiléticas). A dor para respirar pode ser por serosite (ex. pleurite com derrame pleural / pericardite). O edema pode ser um indício da nefrite lúpica.

12) Crise parcial simples (também chamada de “aura”, representada pelas manifestações epigástricas e alucinações olfativas) e crise parcial complexa (CPC). Os automatismos ocorrem em crises com perda de consciência. O quadro clínico (CPS-CPC) é muito sugestivo de epilepsia do lobo temporal (ELT), a forma de epilepsia mais comumente vista na prática clínica, em adultos. No caso de Machado de Assis, sabe-se que ele falava durante algumas de suas crises. Nestes casos, pode-se supor que sua ELT era provavelmente ELT à direita (veja Guerreiro CAM. Machado de Assis’s epilepsy. Arq Neuropsiquiatr 1992; 59 (3): 378-382). O corte coronal de RNM do paciente com quadro semelhante mostra hipersinal e atrofia do hipocampo esquerdo (lembra-se que o hemisfério esquerdo é o responsável pela linguagem na maioria dos indivíduos? Por isso, esse indivíduo não falava durante suas crises, ao contrário de Machado de Assis). Casos semelhantes a estes, quando refratários aos medicamentos, podem ser candidatos à cirurgia (amigdalohipocampectomia) (veja JAMA 2008; 300 (21): 2497-2505).

13) Vemos os angiofibromas da Esclerose Tuberosa (Bourneville), uma das doenças de um grupo conhecido como facomatoses ou neuroectodermoses. Do grupo fazem parte também: a neurofibromatose (doença de Recklinghausen), a angiomasose encefalotrigeminal (Sturge-Weber) e a angiomasose retinocerebelar (Von-Hippel-Lindau). São doenças que podem acometer a pele, retina e sistema nervoso.

14) Pensar na encefalopatia de Wernicke, condição que deve ser reconhecida pelo quadro de ataxia, nistagmo, oftalmoparesia e confusão mental, e tratada rapidamente para evitar seqüelas irreversíveis. Vemos lesões cutâneas

compatíveis com pelagra (deficiência de niacina – ácido nicotínico): as lesões cutâneas da pelagra são geralmente seu primeiro sinal (é a doença dos 3 Ds, lembra-se? Dermatite, Demência e Diarréia). Inicia-se eritema, prurido e queimação nas áreas expostas ao sol. Com a progressão, há descamação e hiperpigmentação. A RNM mostra hipersinal nos corpos mamilares, um marcador da fase aguda da encefalopatia de Wernicke (Revisão em: Lancet Neurol 2007; 6: 442-55).

15) Epilepsia rolândica (Epilepsia benigna da infância com espículas centro-temporais). EEG de criança de 5 anos mostrando descargas frequentes de ondas agudas de projeção na região centrottemporal direita (os potenciais predominam nos eletrodos T4>C4, que registram a atividade elétrica da região rolândica). (Veja uma revisão das epilepsias da infância em Lancet 2006; 367: 499-524)

16) Estado de mal epilético (revisão em Lancet Neurol 2006; 5: 246-56). Conduzir de acordo com o ABCDE (lembra-se?). TC e RNM. Vê-se uma lesão cística com edema perilesional, sugestiva de abscesso cerebral. Lesões expansivas (ex: tumores, toxoplasmose, metástases, abscessos, etc) sempre são possibilidades na investigação de crises epiléticas.

17) A etiologia das crises é a abstinência alcoólica (estágio II para III), quadro rotineiro no PS. Outras abstinências também podem dar crises epiléticas (ex. narcóticos na UTI). O esfregaço mostra um macropolicito (neutrófilo aumentado de tamanho e com núcleo multi-segmentado), um marcador de eritropoiese megaloblástica. Investigar inicialmente carências de ácido fólico ou vitamina B12. Macrocitose sem eritropoiese megaloblástica: pensar em etilismo, fármacos, hemólise crônica, doença hepática, hipotireoidismo, mielodisplasia e aplasia medular.

18) Esta é uma situação frequente: um paciente que vinha bem e que apresenta piora do controle das crises. Devemos pensar principalmente em: não aderência ao tratamento ou subdosagem, interações medicamentosas (rever a lista, inclusive aqueles “sem receita”), intoxicação (ex. cocaína), intercorrências clínicas (exemplo infecções, distúrbios metabólicos ou hidroeletrólitos, etc) ou intercorrência neurológica (exemplo um novo AVCi ou um TCE). Especificamente no caso em questão, a causa foi um fármaco “novo” (bupropiona para parar de fumar. Esta droga reduz o limiar convulsivo!!!). Revisão recente sobre drogas antiepiléticas: Arq Neuropsiquiatr 2008;66(3-A):591-599.

19) Crise febril. O quadro clínico é provavelmente viral (um resfriado). Trata-se de um evento que ocorre em até 5% das crianças entre 3 meses e 5 anos de idade. É dita simples quando é generalizada, dura menos de 15 minutos e não recorre neste mesmo quadro febril. Quando acontece o contrário (crise focal ou > 15 minutos ou que recorre), dá-se o nome de crise febril complicada. Apesar das controvérsias, pode-se optar por introduzir tratamento profilático quando criança < 18 meses ou história familiar de crises febris ou afebris ou se TAx baixa / febre < 1 hora desencadeando a crise. O risco de epilepsia futura é muito baixo: parece que há maior risco naqueles com anormalidade no exame neurológico, crise febril complicada e história familiar de epilepsia. Veja uma revisão recente em BMJ 2007; 334: 307-311.

20) Síndromes: alteração comportamental aguda, convulsiva, febril e deficitária. Esta constelação deve fazer pensar em um quadro de encefalite. A RNM mostra alteração de sinal na região temporal medial e frontal médio-basal principalmente à direita. Estes locais são classicamente comprometidos pela encefalite herpética.

21) Trata-se de uma síndrome demencial (diagnosticada quando há comprometimento de pelo menos 2 campos cognitivos: no caso descrito há comprometimento da memória -amnésia, da linguagem - afasia, e da capacidade de realizar atos motores complexos, estando a motricidade voluntária intacta – apraxia). Estas alterações devem interferir na vida do indivíduo. Deve-se afastar causas tratáveis com exames (pesquise quais). No caso trata-se de doença de Alzheimer. (Lancet 2006; 368: 387-403). Crises epiléticas podem acontecer nestes casos.

22) Os diagnósticos são: CPS motoras secundárias a lesão focal e provável paralisia de Todd (paresia de um segmento do corpo após crise epilética motora, fenômeno que freqüentemente simula AVC!). A lesão focal é um glioblastoma multiforme (A TC e RNM mostram lesão grande, necrótica, heterogênea, rodeada por edema, com efeito de massa). Esta lesão e o edema explicam os achados no paciente: possível afasia sensitiva (afasia de Wernicke), hemianopsia homônima direita e a CPS. Dar corticóide nesse caso para melhorar o edema e aliviar os sintomas.

23) Neoplasia pulmonar tipo pequenas células (oat cell). O achado laboratorial foi hipercalcemia, que justifica a CTGG. Causas de hipercalcemia: neoplasia (como neste caso), hiperparatireoidismo, hipertireoidismo, erro laboratorial, doenças granulomatosas (ex. sarcoidose), uso de tiazídicos, síndrome leite-álcali, intoxicação por

vitamina D, atrofia óssea por imobilização. Devemos solicitar neuroimagem com a hipótese de metástase cerebral (outra possível explicação da CTGG).

24) Tabela

25) Tabela

26)

a) Nesse caso há risco de gravidez por falha do contraceptivo (a fenitoína é indutora do metabolismo). Preferir outros métodos (ex DIU) ou escolher uma ACO de mais alta dosagem (ex. Neovlar).

b) Nesse caso uma boa escolha seria a lamotrigina, droga de amplo espectro que apresenta poucas interações medicamentosas (embora tenha grande potencial de provocar alergias).

c) Se houver gravidez, a droga antiepilética não deve ser suspensa. Isso é um erro freqüente na prática. Há um risco maior de malformações em crianças filhas de mães que usam drogas antiepiléticas. Parece que o risco é maior com o valproato de sódio. No caso em questão, uma conduta seria tentar reduzir a dose e dividi-la. Ou trocar lentamente o VPO por lamotrigina (mais baixo índice de malformações), mas a lamotrigina pode até piorar as crises mioclônicas! De qualquer forma, prescrever ácido fólico.

d) Nesse caso, está indicada nova monoterapia com outra droga. Ou associar uma segunda droga também seria uma conduta (principalmente o clobazam).

e) Administrar midazolam + fentanil e entubar o paciente. Se necessário, tiopental.

Esperamos que esta oficina tenha despertado em você a vontade de ir além, de buscar mais informações de acordo com a sua necessidade de aprendizado! Bons estudos!

Copyright – Autorização da revista *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology* para inclusão do artigo na tese de doutorado.

From: fcendes@gmail.com

Sent: Qua, 21 Mai 2014 às 14:14

To: lvbmagalhaes@ufv.br

Subject: Permissão para publicação em tese de doutorado

Prezado Dr. Lucas Vilas Bôas Magalhães,

O *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology* autoriza a inclusão do artigo **"Como ensinar epilepsia na graduação médica? Uma proposta da Comissão de Ensino da LBE para a educação médica via *web*"** em sua tese de doutorado.

Atenciosamente,

--

Prof. Dr. Fernando Cendes

Editor-Chefe, *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*

Prof. Titular de Neurologia, Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP

4.2 Capítulo 2

Artigo submetido à publicação.

Método Crônica Médica e Oficina Diagnóstica via *Web* para a graduação
em Medicina: um estudo longitudinal

Artigo submetido à publicação

Título resumido: Um método original via *Web* para a graduação médica

Lucas Vilas Bôas Magalhães^{1,2}, Li Li Min¹

1) Departamento de Neurologia. Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas.

Faculdade de Ciências Médicas (FCM), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
– CEP: 13083-970 – Campinas, SP, Brasil.

2) Departamento de Medicina e Enfermagem. Universidade Federal de Viçosa (UFV) – CEP:
36570-900 – Viçosa, MG, Brasil.

Correspondência: Lucas Vilas Bôas Magalhães, Departamento de Medicina e Enfermagem /
Universidade Federal de Viçosa (UFV). Avenida P. H. Rolfs, SN, Centro – CEP: 36570-900,
Viçosa, MG, Brasil. Tel.: + 55 31 38993738 – Fax: + 55 31 38993738; email:

lvbmagalhaes@ufv.br

Resumo

Contexto: a educação médica via *Web* (EMVW) em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) vem aumentando, pois apresenta vantagens. Há diversas configurações e métodos, embora pouco estruturados e pouco usados. Levando em conta as características que melhoram o aprendizado em AVA, bem como o baixo desempenho dos médicos recém-formados na elaboração de diagnósticos, propusemos um método estruturado, que reúne características pedagógicas positivas, para EMVW em AVA. Há uma leitura inicial motivadora (Crônica Médica–CM) e um programa de construção do conhecimento, usando casos reais acoplados a recursos audiovisuais (Oficina Diagnóstica–OD). **Objetivos:** verificar as opiniões dos estudantes expostos, as taxas de acesso ao AVA e realização efetiva do método CM/OD, além da eficácia do método para a melhora na capacidade diagnóstica, em longo prazo. **Métodos:** estudo longitudinal, envolvendo duas turmas de medicina. Após uma aula expositiva curricular, todos foram convidados a acessar o AVA e realizar o método CM/OD, uma turma sobre Acidente Vascular Encefálico e outra sobre Crises Epiléticas/Epilepsias. Todos responderam a um questionário de opiniões para inferência das impressões sobre a proposta e as taxas de acesso e realização do método, bem como a questionários de Conhecimentos e Habilidades Diagnósticas (CHD), em 3 momentos distintos, com notas emparelhadas. **Resultados:** Houve ótima aceitação geral da proposta. A média geral do CHD1 foi de 1,59, desvio-padrão de 0,71. No seguimento, 66 estudantes (81,5%) acessaram o AVA (37 ou 56% fizeram a atividade completa) e apresentaram significativa melhora das notas, em longo prazo, pois tiveram maiores notas no CHD 2 ($t = 8,88$, $p\text{-valor} < 0,05$) e também no CHD 3 ($t = 8,39$, $p\text{-valor} < 0,05$). **Conclusão:** O método CM/OD foi bem aceito, efetivo e eficaz, propiciando melhora na capacidade diagnóstica, em longo prazo.

Introdução

Desde a década de 1960, o computador é utilizado para a educação médica (Kahn 1972; Piemme 1988; Jwayyed et al 2011). Nos últimos anos, há evidências do crescimento dos investimentos na educação médica via *Web* (EMVW) utilizando Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) em todo o mundo, pois o uso dos AVA apresenta vantagens (McKimm et al 2003; Johnson et al 2007; Ellaway 2009; Bloomfield et al 2010). Embora não seja uma panaceia, o AVA pode ajudar a resolver alguns problemas dos métodos habituais, como a disponibilização do material, o ensino em qualquer momento/lugar, com o mesmo conteúdo (Pourmand et al 2013), de forma independente e autodirigida, com enorme potencial para a interatividade (Mounsey & Reid 2012). Além disto, o uso do AVA pode também propiciar o desenvolvimento de competências mínimas, em virtude do conhecimento exponencialmente crescente e do tempo escasso do curso médico (Nilsson et al 2012). Mas, a EMVW em AVA não é uma única entidade, pois são usadas diversas configurações (e.g., multimídias, *e-mail*) e diversos métodos instrucionais (e.g., aulas gravadas, casos de pacientes, autoavaliação, *feedback*, discussões). É preciso saber como e quando usar *designs* específicos (Cook et al 2010a). O que se nota, infelizmente, é que as propostas utilizadas são pouco estruturadas, e na maior parte do que é chamado de EMVW em AVA verifica-se apenas a “virtualização” ou “digitalização” da sala de aula, e as tecnologias são hipervalorizadas em detrimento dos métodos de ensino (Cook & Dupras 2004; Sajeva 2006). Na prática, mesmo as modernas tecnologias da *Web*, como *Web2.0* e *Second Life*, embora com potencial para construção coletiva de conhecimento, ainda não têm lugar claro na graduação médica (Sandars & Schroters 2007; Beard et al 2009; Rasmussen et al 2013). A simples presença de casos clínicos também não garante melhor resultado em longo prazo, sendo recomendado expor o aluno a

experiências contextualizadas (Mounsey & Reid 2012), com interatividade (Davis et al 1999) e exercícios práticos com *feedback* e repetição (Bernard et al 2009; Cook et al 2010b). Ainda há dúvidas se os estilos de aprendizagem realmente influenciam o aprendizado na EMVW (Cook 2005a; Taylor & Hamdy 2013), mas parece que um método instrucional forte minimiza os efeitos dos estilos de aprendizagem (Litzinger et al 2007; Cook 2012; Nilsson et al 2012).

Levando em conta o crescimento da EMVW em AVA e suas potenciais vantagens, as características pedagógicas que melhoram o aprendizado em AVA, de acordo com as melhores evidências disponíveis (Cook et al 2008; Cook et al 2010a; Cook et al 2010b), a escassez de propostas bem estruturadas e comprovadamente eficazes para uso na EMVW em AVA, bem como observando o baixo desempenho dos médicos recém-formados na elaboração de diagnósticos (Buytaert et al 2012; Martinez et al 2014) e seu pouco domínio na abordagem dos chamados sintomas menores (Benseñor 2001), recentemente propusemos um método pedagógico estruturado para EMVW em AVA (Magalhães et al 2014). O método, chamado de Crônica Médica/Oficina Diagnóstica (CM/OD), é baseado na “problematização”, com uso do arco de Charles-Maguerez (Bordenave & Pereira 2007) e ancorado nas teorias construtivista (Whitman 1993; Freire 2003) e da aprendizagem significativa (Ausubel 1960). Visa desenvolver o método clínico, especialmente em sua dimensão diagnóstica, com grande ênfase nas habilidades de entrevista médica e de exame físico pertinente (Sackett 1992; Coulehan & Block 2005), ambos responsáveis pela imensa maioria (até 88 %) dos diagnósticos (Peterson et al 1992). CM/OD é centrado no paciente (Smith et al 2007a), pois o foco é a resolução de casos reais digitalizados, contextualizada, interativa (indivíduo ativo), com exercícios práticos, *feedback* e estímulo para estudo repetitivo (Magalhães et al 2014), de acordo com o que é preconizado pela literatura para a melhora na qualidade da EMVW em AVA

(Cook & Dupras 2004; Cook et al 2010b; Rowe et al 2013). Há uma leitura inicial motivadora (CM) e um programa estruturado de construção do conhecimento, feito a partir de casos reais acoplados a recursos audiovisuais, adaptados ao AVA, a OD (Errichetti & Boulet 2006; Triola et al 2006).

Este estudo tem por objetivos verificar as opiniões dos estudantes expostos, as taxas de acesso ao AVA e realização efetiva do método CM/OD, além da eficácia do método para a melhora na capacidade diagnóstica dos graduandos em Medicina, em longo prazo.

Métodos

- Construção do material de pesquisa e questionários

Inicialmente, é necessário definir o que é a Crônica Médica (CM) como a propomos. A CM é baseada no clássico gênero literário denominado crônica, e é constituída por uma narrativa curta, com começo, meio e fim, com registro cronológico fidedigno dos eventos, inspirada em acontecimentos diários de atendimento a pacientes reais, dando toque crítico do autor, com linguagem simples, fazendo com que o leitor reflita sobre a leitura (Charon 2001). A crônica traz consigo diversos incidentes críticos (Flanagan 1954) e objetiva abrir uma pauta com necessidades de aprendizagem, motivando o estudante para assuntos pertinentes ao médico generalista (Moore & Showstack 2003).

A segunda ferramenta do método é a Oficina Diagnóstica (OD). Uma oficina pedagógica é um espaço de aprendizado, em nosso caso usando casos médicos reais problematizados. Apresenta-se o problema, são oferecidos recursos audiovisuais para resolução e aplicação do conhecimento, permitindo a reflexão

individual e o diálogo entre os participantes (Vieira & Valquind 2002, Kirby et al 2011). Inicialmente, faz-se a reunião de materiais de diversas mídias sobre o tema, cuja necessidade de aprendizado foi levantada a partir da leitura da CM. Em seguida, o docente edita várias questões sequenciais em aplicativo de texto, como o *Microsoft Word*, envolvendo pacientes reais, em ordem crescente de complexidade, enfocando uma construção gradual e cumulativa de conhecimento contextualizado, principalmente sobre a dimensão diagnóstica do tema. Cada questão é acompanhada de uma ou mais “estações” virtuais (imagens, trechos de artigos científicos, vídeos, exames complementares diversos e sons), propiciando interação, absolutamente de forma transdisciplinar. Respeita-se a legislação sobre direitos autorais vigente no país, pois são citados apenas trechos de obras, identificando os autores, sem intuito de lucro. Destaca-se que estas estações não permitem, de forma alguma, a identificação dos pacientes. O acesso ao AVA é restrito a estudantes que têm senha de acesso, e para fins didáticos (Brasil 1998). Ao final da OD é disponibilizado um gabarito comentado, repleto de pós-referências, buscando sempre referendar as melhores evidências científicas sobre o assunto em discussão (Sackett et al 2000), mas evitando dogmas (Lowe 2000). O aluno é estimulado a voltar nas questões/estações após estudar o gabarito. Foram elaborados dois conjuntos de materiais pedagógicos no modelo CM/OD, versando sobre Acidente Vascular Encefálico (AVE) (Apêndice 1) e Crises Epilépticas/Epilepsias (Capítulo 1), assuntos da neurologia, mas que devem ser do domínio do médico generalista (Sander 2003; Donnan et al 2008). Ambos foram inseridos em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) chamado PVANet, pertencente à Coordenadoria de Educação Aberta e à Distância (CEAD) da Universidade Federal de Viçosa (PVANet/UFV, MG, Brasil).

Após a elaboração dos conjuntos de materiais, foram elaborados os questionários de pesquisa, a saber: um questionário de opiniões (Bunchaft & Cavas 2002) (Apêndice 4) e dois questionários de Conhecimentos e Habilidades Diagnósticas (CHD) (Rabaglio 2001), um versando sobre AVE (Apêndice 2) e outro sobre Crises Epilépticas/Epilepsias (Apêndice 3). O questionário de opiniões foi constituído de perguntas fechadas, a maioria tipo sim/não/parcialmente ou com alternativas de resposta usando escalas numéricas ou escalas de Likert (Likert 1932). Foram deixados espaços após várias perguntas para comentários (não obrigatórios). As questões objetivavam verificar as taxas de acesso ao AVA (as quais puderam ser conferidas no próprio AVA), bem como a efetiva realização da CM/OD e a reação dos estudantes expostos ao método. Havia questões referentes à crônica (e.g., “o que você achou da crônica”); à oficina (e.g., “o gabarito foi suficiente para sanar suas dúvidas?”); ao método CM/OD (e.g., “você acha que o método facilita o aprendizado de temas para a vida prática do médico?”); e ao curso como um todo, incluindo o AVA (por meio da aplicação de um subquestionário padronizado pela Coordenadoria de Educação Aberta e à Distância – CEAD – da UFV - Apêndice 5 - o qual foi acoplado ao questionários de opiniões) (Brasil 2007; Moore & Kearsley 2008). Os CHD foram constituídos por perguntas objetivando avaliar o saber (conhecimento) do aluno, mas, principalmente, o saber como fazer (no caso, diagnósticos). O questionário final de AVE era constituído por dez questões abertas, e o de Crises Epilépticas/Epilepsias por sete questões abertas e três fechadas. Metade das questões de AVE e metade das de Crises Epilépticas/Epilepsias foram feitas por um neurologista experiente, não participante da pesquisa (Mata et al 2012). As questões abertas (e.g., “Qual o diagnóstico?”), exigiam respostas objetivas.

- Aplicação pré-experimental

Os dois conjuntos de materiais CM/OD, bem como os questionários CHD, foram avaliados inicialmente por um médico generalista, um médico internista e um especialista em neurologia, todos ligados às atividades de ensino e assistência. Os comentários foram feitos em um questionário aberto onde constavam apenas os dizeres linguagem, conteúdo, método de ensino, comentários/críticas/sugestões e comentários sobre o questionário CHD (com espaços para as respectivas respostas) (Apêndice 6). O pesquisador contactou os profissionais para sanar dúvidas. Os *experts* consideraram algumas frases confusas (sugeriram corrigi-las), o conteúdo abrangente e cumulativo, mas extenso e com alguma dificuldade de navegação (sugeriram reduzir e subdividir em tópicos, melhorando a operacionalização). Algumas estações não puderam ser abertas (especialmente alguns vídeos), enquanto algumas imagens estavam com formatação inadequada (sugeriram melhorar a formatação). Em alguns momentos houve perda da conexão. O método de ensino foi considerado real, didático, instigante, transdisciplinar, estimulando o estudo prévio e valorizando o método clínico. Os CHD (método de avaliação da proposta CM/OD) foram considerados adequados, valorizando situações práticas rotineiras ao médico generalista, e não houve críticas/sugestões significativas. Procedeu-se então à correção das frases confusas, ao agrupamento do roteiro das oficinas em subgrupos de perguntas e à redução da extensão dos materiais, mantendo a abrangência (no final a OD de AVE tinha 15 questões, algumas divididas em subitens e a de Crises Epilépticas/Epilepsias 26 questões, algumas com subitens). Procedeu-se à melhor configuração possível das mídias (vídeos, imagens e sons), bem como as instruções de acesso ao AVA foram otimizadas (e.g., recomendado o navegador adequado ao AVA).

Em seguida, cada conjunto (CM/OD sobre AVE ou Crises Epilépticas/Epilepsias) foi acessado à distância por um subgrupo de estudantes do

4º ano do curso de Medicina da UNICAMP, Campinas, SP, Brasil, o qual também avaliou o questionário de opiniões (via *Web*). Dois subgrupos participaram: um deles (17 alunos), respondeu sobre o material de AVE, e outro (15 alunos) respondeu sobre o material de Crises Epilépticas/Epilepsias. Síntese das opiniões dos 32 alunos: as crônicas médicas foram consideradas boas, muito boas ou excelentes por 29 alunos (90,6 %). O gabarito das oficinas foi suficiente para sanar as dúvidas de 26 alunos (81,2 %). Todos (100 %) informaram que o gabarito complementa muito a aprendizagem e motiva a busca de novas informações. A linguagem foi considerada clara por 30 alunos (93,7 %). A maioria (24 alunos ou 75 %) acredita que essa metodologia facilita o processo de aprendizagem de conteúdos médicos para aplicação na vida real do médico. Houve sugestões de pequena monta para melhoria do material e do questionário de opiniões. Assim, os materiais e os questionários CHD/opiniões foram considerados adequados para aplicação em um estudo longitudinal.

- Design

Estudo longitudinal de seguimento de duas turmas de medicina.

- Participantes e informações demográficas

Os participantes foram estudantes de Medicina da Universidade Federal de Viçosa (UFV, MG, Brasil). Trata-se de um curso iniciado em 2010 (havia três turmas em 2012, ano de coleta dos dados). Foram selecionados todos os estudantes do 2º e 3º anos de Medicina (já familiarizados com ciências básicas e semiologia médica). A pesquisa foi feita dentro de disciplinas curriculares (Mecanismos Básicos do Processo Saúde e Doença, no 2º ano, e Saúde da Criança, no 3º ano). Participaram 47 alunos do 2º ano (de uma turma com 49), os quais trabalharam o módulo AVE,

sendo 24 (51 %) do sexo feminino, com idade média de 21,3 anos (19 a 32 anos, DP = 2,11) e 40 alunos do 3º ano (de uma turma com 43), os quais trabalharam o módulo de Crises Epilépticas/Epilepsias, sendo 23 (57,5 %) do sexo masculino, com idade média de 22,8 anos (20 a 34 anos, DP 2,68). Do total de 87 estudantes participantes, 6 foram excluídos por não terem respondido a todos os 3 questionários CHD. Assim, foram avaliados os dados obtidos dos questionários de opiniões e CHD 1, 2 e 3 de um total de 81 estudantes (de um universo de 92).

- Intervenções

Cada voluntário foi identificado por um código. Inicialmente, o pesquisador responsável fez a aplicação presencial do questionário CHD (CHD 1) sobre AVE aos alunos do 2º ano e sobre Crises Epilépticas/Epilepsias aos alunos do 3º ano, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 7). Na sequência, foi realizada uma aula expositiva tradicional de 90 minutos sobre AVE ou Crises Epilépticas/Epilepsias, constando de introdução (revisão anatomofisiológica), epidemiologia, quadro clínico, diagnóstico, tratamento e prevenção, ministrada pelo pesquisador responsável. Em seguida, todos os alunos foram convidados a acessar o AVA, e receberam um roteiro de instruções (Apêndices 8 e 9) e uma senha para executarem a atividade CM/OD no PVANet. O pesquisador controlou os acessos ao AVA e deixou claro que ficaria à disposição para dúvidas via *e-mail* e via fóruns (montados no AVA). As atividades de cada CM/OD duram em média 180 minutos, podendo variar para mais ou para menos, pois o método respeita o tempo de aprendizagem de cada um. Todos os estudantes responderam novamente o mesmo questionário CHD (CHD 2), sem aviso prévio, aproximadamente 30 dias após o primeiro, e responderam também o questionário de opiniões. Por fim, todos os

estudantes responderam novamente o mesmo CHD (CHD 3), também sem aviso prévio, cinco a seis meses após o CHD 1. A Figura 1 resume as etapas do estudo.

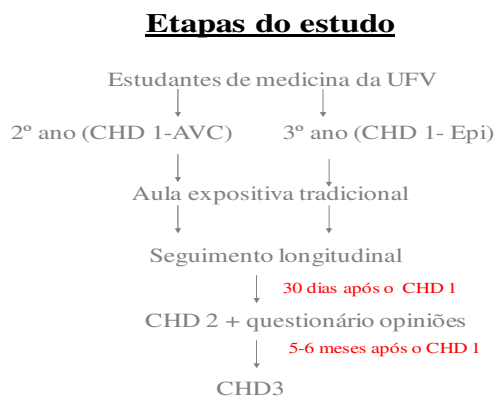


Figura 1 – Etapas do estudo.

As questões e o gabarito dos questionários CHD não foram apresentados aos estudantes em nenhum momento e não houve discussão sobre as respostas. Formalmente, dentro do curso, não houve nova exposição a esses assuntos entre os CHD 1 a 3. O pesquisador atribuiu notas aos questionários CHD 1, 2 e 3, usando gabaritos fechados tipo *check-list*. Cada CHD tinha o valor de dez pontos (um ponto por questão, admitindo notas entre zero e um, de acordo com os itens exigidos nos gabaritos).

- Análise dos dados

Análise do questionário de opiniões: os dados do questionário de opiniões foram tabulados no *Microsoft Excel 2007* e analisados usando ferramentas de estatística descritiva. Os resultados foram expressos em porcentagens e alguns foram sumarizados em tabela. Quanto aos comentários deixados pelos estudantes após algumas questões do questionário, citamos alguns que representavam a opinião da maioria dos voluntários sobre aquele tópico.

Análise dos questionários CHD: as notas dos questionários CHD dos 81 alunos que fizeram as três etapas (cada aluno tinha uma nota do CHD 1, 2 e 3) foram tabuladas no *Microsoft Excel* 2007 em um único conjunto (CHD de AVE + CHD de Crises Epilépticas/Epilepsias), com dados emparelhados. Foram feitas as análises estatísticas usando o *software Statistical Package for the Social Sciences–SPSS* (versão 20) (IBM SPSS Inc., USA). Foi feita uma análise descritiva para caracterização inicial da amostra, com obtenção da média e desvio-padrão no CHD1 de todos os 81 estudantes. A seguir, foi feita uma classificação dos estudantes que acessaram o AVA (conforme respostas dadas no questionário de opiniões e conferência dos acessos no AVA) e dos estudantes que não acessaram o AVA, nos 3 momentos. Realizou-se uma análise descritiva para caracterização das amostras, após a classificação dos estudantes, e aplicou-se a estatística da ANOVA para medidas repetidas, com a finalidade de verificar se existe diferença significativa entre as notas dos questionários de pesquisa CHD1, CHD2 e CHD3. As pressuposições para a realização da ANOVA foram satisfeitas. Após a constatação de diferenças nos CHD 1, 2 ou 3, foi aplicada a análise *post hoc* de Bonferroni, com o objetivo de verificar se existe diferença significativa entre as notas daqueles que acessaram o AVA (Sim) e aqueles que não acessaram (Não).

- Validade

De acordo com Kirkpatrick (1998), a avaliação de sistemas de treinamento deve acontecer em quatro níveis: reação (satisfação), aprendizado, mudança de comportamento e resultados. Todo curso deve ser avaliado sempre nos dois primeiros níveis, pois a avaliação de todas as etapas só é possível com a consolidação do curso. Assim, avaliamos a reação dos estudantes expostos ao método CM/OD (por meio da aplicação do questionário de opiniões) e o aprendizado

em longo prazo, por meio da análise dos questionários CHD 1, 2 e 3. A mudança real de comportamento e os resultados (no caso, desfechos em pacientes) raramente são avaliados neste tipo de pesquisa (Curran & Fleet 2005). A maioria dos estudos em EMVW, como esse, usa ganho de conhecimentos como *end-point* (Jwayyed et al 2011).

- Considerações éticas

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FCM/Unicamp e autorizada pelo CEP da UFV (parecer 468/2010, CAAE 0358.0.146.000-10) (Anexo 1). Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e não tinham quaisquer prejuízos se desistissem da pesquisa. As notas dos questionários CHD não influenciavam nas notas oficiais do aluno no curso e não foram divulgadas. Não houve riscos previsíveis com a realização dessa pesquisa e nem fontes de financiamento específicas (custos arcados pelo pesquisador responsável).

Resultados

- Questionário de opiniões

A análise do questionário de opiniões demonstrou que 66 estudantes entraram no AVA (81,5%), e destes, 37 estudantes (56,1%) fizeram a atividade de forma completa (leitura da crônica médica e de pelo menos mais uma referência preliminar, realização de todas as questões da OD e conferência de todo o gabarito). Portanto, apenas 15 estudantes (18,5%) não acessaram o AVA (aqueles que não acessaram só respondiam à questão 1 do questionário de opiniões, pois as demais eram direcionadas a quem acessou o AVA). Esses dados foram confrontados com as estatísticas de acesso disponíveis no AVA e foram consistentes.

Quanto aos 66 estudantes que acessaram o AVA, 34 (51,5 %) eram do sexo feminino, idade média de 21,6 anos (desvio-padrão 2,7). A imensa maioria acessou a internet de casa (91 %), usando banda larga (94 %). O conteúdo disponibilizado foi facilmente encontrado (nota 4 ou 5 em escala de 1 a 5 para 96,7 %). Leitura preliminar: a maioria (48 alunos ou 72,7 %) fez pelo menos uma antes da atividade, além da própria crônica médica. Essa foi considerada boa, muito boa ou excelente por 62 estudantes (94 %). Comentário representativo da opinião da maioria: *representa com fidedignidade o caso, nem tudo que reluz é ouro. Dá um norte para o restante da atividade*. Gabarito da oficina: 62 alunos (94 %) conferiram suas respostas, pelo menos parcialmente, 52 dos quais (78,8 %) acharam que ele foi suficiente para sanar dúvidas. A maioria (62 alunos ou 94 %) se sentiu motivada a buscar mais informações após a atividade CM/OD. Comentário representativo: *senti-me motivada, as referências são excelentes evidências*. Quanto às ferramentas assíncronas, cinco alunos (7,6 %) acessaram o fórum e nove alunos (13,6 %) enviaram *e-mail* ao professor para tirar dúvidas. Comentário representativo: *Incentivar mais o fórum, ou usar Facebook que todos acessam mais. Particularmente, prefiro discutir presencialmente*. A maioria (41 estudantes ou 62 %) achou que as ferramentas síncronas, que não constavam no desenho da pesquisa, permitiram fraca interação entre os participantes (nota 1 ou 2).

Em uma escala de 1 a 5, 63 alunos (95,4 %) deram nota 4 ou nota 5, concordando fortemente que o conteúdo abordado foi compatível com os objetivos propostos e também que o uso de simulações e animações facilitaram o processo de aprendizagem. Comentário: *Poderia ampliar em mais assuntos essa forma de abordagem*. A metodologia usada favoreceu a interação estudante – estudante de forma mediana (nota 3 para 33 estudantes ou 50 %) e estudante – professor, de forma mais forte (nota 4 ou 5 para 54,5 %). A maioria (53 alunos ou 80,3 %) achou

que a atuação do professor favoreceu o processo de aprendizado (notas 4 ou 5). A grande maioria (57 alunos ou 86,4 %) considerou necessária uma discussão coletiva final sobre o assunto. Comentário: *Com um bom conhecimento prévio, uma discussão torna o assunto mais estimulante. Muitos de nós fizemos e trocamos experiências pessoalmente com os colegas.* Todos acharam que essa maneira de estudos facilita a aprendizagem de conteúdos médicos com enfoque prático. Comentário representativo: *Extremamente didático e próximo ao real, apresentando os assuntos em sequência e facilitando o raciocínio; respeita a capacidade do aluno em absorver o conteúdo de forma gradativa e ativa; e aponta para as defasagens do que foi visto teoricamente.* Todos acharam que aprenderam sobre o assunto estudado, pelo menos parcialmente. Comentário representativo: *Poderia ter aprendido mais se tivesse realizado outras leituras.* Nenhum aluno foi exposto a dinâmicas semelhantes no curso, exceto a CM/OD de eletrocardiografia (ECG) feita pelo próprio autor. A Tabela 1 resume um comparativo do método CM/OD com as aulas expositivas tradicionais conhecidas pelos estudantes.

Tabela 1—Comparação da metodologia CM/OD com as aulas expositivas tradicionais

Qual das Metodologias?	CM/OD	Aulas Expositivas Tradicionais	As Duas	Nenhuma
		%		
Motiva mais?	54,6	15,1	30,3	0,0
Faz buscar informações adicionais?	50,0	12,1	37,9	0,0
Faz planejar a atividade antes da data?	44,0	13,6	27,3	15,1
Dá mais liberdade para perguntar?	30,3	33,3	34,9	1,5
Faz aprender mais?	48,5	10,6	40,9	0,0
Faz pensar mais sobre o tema	65,2	3,0	31,8	0,0
Respeita mais “seu tempo”	91,0	0,0	9,0	0,0
É mais próxima do real?	48,5	28,8	16,7	6,0

- Questionários CHD

A análise descritiva do CHD 1 dos 81 estudantes participantes evidenciou uma média de 1,59 pontos, com desvio-padrão de 0,71. Constatou-se que 66 estudantes acessaram o AVA e 15 estudantes não acessaram. A análise descritiva desses dados está sumarizada na Tabela 2.

Tabela 2 – Valores de média e desvio-padrão das notas dos estudantes que acessaram (Sim) e não acessaram o AVA (Não).

	Acesso ao AVA (PVANet)	N	Média	Desvio-padrão
CHD 1	Sim	66	1,64	0,72
	Não	15	1,35	0,62
CHD 2	Sim	66	5,65	1,59
	Não	15	1,76	1,20
CHD 3	Sim	66	4,57	1,32
	Não	15	1,57	0,90

Por meio dos resultados da ANOVA para medidas repetidas, foi possível verificar que há diferença significativa entre as notas dos estudantes obtidas nos questionários CHD aplicados nos três momentos [$F(1,76; 139,33) = 72,76$, $p\text{-valor} < 0,01$], ou seja, as notas obtidas no CHD 1, CHD 2 e CHD 3 não são iguais. Verificou-se também que existe interação entre as notas obtidas nos questionários aplicados nos três momentos e o acesso ao AVA [$F(1,76; 139,33) = 48,43$, $p\text{-valor} < 0,01$]. Já os resultados da análise *post hoc* de Bonferroni revelaram que não há diferença significativa entre as notas do CHD1 entre os que acessaram e não acessaram o AVA ($t = 1,48$, $p\text{-valor} > 0,05$), porém os estudantes que acessaram o AVA tiveram maiores notas no CHD 2 ($t = 8,88$, $p\text{-valor} < 0,05$) e também no CHD 3 ($t = 8,39$, $p\text{-valor} < 0,05$), conforme a figura 2 (a seguir).

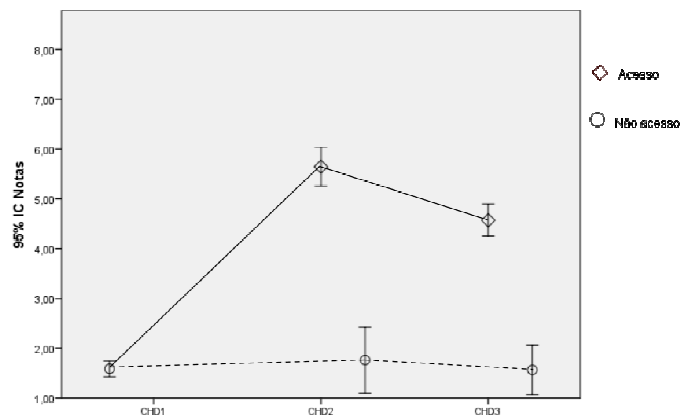


Figura 2– Média das notas do CHD1 de todos os estudantes e do CHD 2 e 3 daqueles que acessaram e daqueles que não acessaram o AVA, com Intervalo de Confiança de 95%

Discussão

De acordo com os resultados do questionário de opiniões, houve participação maciça dos estudantes convidados a acessar o AVA, e a maioria realizou a atividade CM/OD de forma completa. Esses dados corroboram a impressão de que o método CM/OD é factível, mesmo se feito de forma isolada em disciplinas ou módulos, e teve boa aceitação objetiva.

Entre os 66 estudantes que acessaram o AVA, verificou-se que houve ótima aceitação subjetiva da proposta. Reconhecemos que qualquer ferramenta em avaliação pode ser mais bem avaliada pelo efeito Hawthorne (Adair 1984), mas a avaliação foi muito positiva e a ótima aceitação talvez foi devida à abordagem de sintomas menores em casos reais, ou seja, sintomas inespecíficos de apresentação, verdadeira epidemia do século XXI (Benseñor 2001). A maioria leu antes da atividade, o que é bom, pois precisamos de métodos que estimulem o estudo prévio. A Crônica Médica parece ser uma boa ferramenta-gatilho para a Oficina Diagnóstica,

pois motiva e incita a abertura de uma pauta com necessidades de aprendizagem. Além disto, a Crônica Médica é uma oportunidade para identificação das heurísticas médicas – processos pelos quais o raciocínio médico se faz –, principalmente as heurísticas diagnósticas, e com isto tenta minimizar vieses de raciocínio nos estudantes, já que nem toda decisão médica é tomada com base em dados científicos, pois não os temos para tudo (McDonald 1996; Kappesser & de C Williams 2013). O gabarito foi muito bom para tirar dúvidas e motiva o estudo pós-atividade, o que pode ter contribuído para os melhores resultados (Cook et al 2013). São necessárias mais “áreas verdes” (horários livres) no currículo, quando se pensa em metodologias inovadoras como CM/OD. A atualização do gabarito é a única tarefa do docente em longo prazo para manutenção do método. Acreditamos que isso seja um ponto positivo, ao contribuir para a educação continuada do verdadeiro médico-docente (e um dos maiores desafios para muitos médicos é achar a melhor evidência para ler, no momento oportuno) (Barnes 1998). Observamos que a maioria quer uma discussão final coletiva para tirar algumas dúvidas e sedimentar. Entendemos que essa discussão será ótima, mas após as dúvidas individuais.

Houve pouco uso das ferramentas assíncronas, apesar de claramente enunciadas e disponíveis no AVA. Talvez isto tenha ocorrido pela necessidade atual de informação em tempo real ou informação por meio de redes sociais. Assim, a sugestão do uso do *Facebook* parece interessante, pois as redes sociais têm potencial para aplicação na EMVW, mas é necessário guiar os estudantes cuidadosamente para não haver dispersão (Rowe 2012). Houve pouco uso de ferramentas síncronas, embora seu uso não tenha sido claramente enunciado (Cook et al 2010a) e sabemos que ainda existem limitações tecnológicas para acessos simultâneos a ferramentas síncronas, como as *webconferências* (McKimm et al 2003). Interessante que, mesmo não previsto, houve relativo favorecimento de

interação estudante-estudante e estudante-professor com a metodologia, o que minimiza o fator isolamento, às vezes determinante para a desmotivação (McKimm et al 2003). E, de acordo com a opinião dos estudantes, o método CM/OD parece facilitar o aprendizado de conteúdos práticos, pois é ativo, real, gradativo e didático, com *feedback* eficiente. A tabela mostra que o método CM/OD foi bem aceito em relação às aulas teóricas tradicionais conhecidas pelos alunos. O método CM/OD motiva mais, talvez pela presença de casos e cenários muito próximos aos reais. Faz estudar antes e depois e, subjetivamente, também parece fazer aprender/pensar mais que as aulas teóricas, constituindo-se em uma ponte ligando o conhecimento factual à solução de problemas (Lee & Fang 2013). E, principalmente, o método respeita mais o tempo de aprendizado de cada um, extremamente individual e geralmente negligenciado nas aulas expositivas. Salientamos que o método não vem para substituir as aulas teóricas, mas para somar-se a elas (Rowe et al 2012) e aos demais métodos existentes no ensino presencial e na EMVW (Atan et al 2005). As aulas convencionais sempre existirão, pois já são muito bem estabelecidas e consagradas. Além disto, parece que há tópicos que podem ser mais bem ensinados por meio de modelos habituais de ensino (Smith et al 2007b), e o método não substitui, obviamente, os momentos presenciais (e.g., avaliações com pacientes, internato médico e laboratórios de habilidades).

Os resultados dos questionários CHD evidenciam que o acesso ao AVA influenciou diretamente nas notas do CHD 2 e 3. Isso demonstra que o acesso ao AVA e a realização do método CM/OD parece determinar uma expressiva retenção de conhecimentos e capacidade de diagnosticar problemas médicos corriqueiros em longo prazo. Como a maioria dos 66 alunos fez a atividade de forma completa, reforça-se a tese de que a metodologia foi eficaz e influenciou nos resultados. Houve ligeira queda das notas do CHD 2 para o CDH 3, o que já era esperado. Talvez, o

melhor desempenho daqueles que acessaram o AVA foi em virtude do método CM/OD promover maior motivação, interação com o AVA e pensamento crítico (Ochoa & Wludyka 2008), além de ser composto por múltiplas estratégias de ensino (exercícios práticos compostos por casos clínicos reais contextualizados), com aprendizado inicialmente individual, autoavaliação e presença de um gabarito (Cook et al 2010a; Ramaekers et al 2012; Cook et al 2013; Magalhães et al 2014), embora reconheçamos, de acordo com Cook (2013), que um maior tempo de exposição ao tema, seja qual for a metodologia, também pode melhorar as habilidades. Mas, nossos resultados demonstraram que a melhora em longo prazo nas habilidades diagnósticas foi muito significativa em quem acessou o AVA, e pouco significativa naqueles que não acessaram. Portanto, o tempo de exposição à aula teve baixa influência no resultado final, o que reforça o argumento de que as características positivas do método CM/OD contribuíram para o desfecho. Interessante que há evidências de que o desempenho, em curto prazo, pode ser melhorado por casos clínicos, mas em longo prazo, mesmo com três semanas, o benefício é perdido (Cook et al 2006), mas o método CM/OD parece sustentar o conhecimento em muito longo prazo, como parece ocorrer com métodos especiais interativos (Subramanian et al 2012). Julgamos pouco provável que os estudantes tenham buscado respostas para os CHD, pois não tiveram acesso às perguntas e respostas e não foram avisados que fariam outras avaliações. O método CM/OD pode treinar e ao mesmo tempo servir para avaliação de competências diagnósticas (Oliven et al 2011). Além disso, pacientes simulados reais e exames consagrados, como o OSCE, necessitam de significantes recursos humanos, financeiros e logísticos, o que poderia ser minimizado com avaliações semelhantes às feitas (Triola et al 2006). Por fim, o método parece ajudar em uma das maiores dificuldades dos recém-formados, o uso do conhecimento factual para a elaboração de diagnósticos e a tomada de decisões

clínicas, sendo estes talvez os maiores gargalos dos sistemas de saúde (Buytaert et al 2012; McGregor et al 2012).

Reconhecemos algumas limitações nesse estudo, pois o mesmo foi desenhado visando verificar a aceitação e a eficácia do método CM/OD, em duas disciplinas curriculares isoladas, de um único curso médico. Assim, não havia intenção de realizar randomização e comparações com outros métodos de EMVW em AVA, já que nossa proposta é totalmente original e os métodos existentes não são excludentes. Sabe-se que a superioridade de uma intervenção comparada com nada informa pouco (Cook et al 2008; Cook & Beckman 2008) mas, conforme exposto, nosso objetivo era demonstrar a eficácia inicial do método CM/OD, e o resultado obtido foi muito expressivo, mesmo em longo prazo, praticamente anulando o efeito e o tempo de exposição à aula (Banzi 2009). Sem dúvida, com a excelente aceitação e a boa eficácia de nossa proposta, pesquisas visando comparar outras metodologias estruturadas para EMVW em AVA, com o método CM/OD, por meio de estudos randomizados multicêntricos, visando medir tamanho de efeito, seriam interessantes (Johnson et al 2007). Precisamos saber as estratégias mais efetivas em cada caso, como integrá-las ao currículo e como avaliar (Cook et al 2010b; Triola et al 2012), atentando para a configuração, o método instrucional e a forma de apresentação (Cook 2005b).

Conclusão

O método CM/OD foi bem aceito na EMVW em AVA, efetivo e eficaz para melhorar a capacidade diagnóstica dos estudantes expostos, em longo prazo. Pode ser facilmente reproduzível em um AVA básico, a partir de sua descrição, e talvez contribuir para a melhora na qualidade de cursos médicos de graduação e educação

continuada, contribuindo para a melhora dos diagnósticos médicos diante das queixas de pacientes reais.

Pontos Práticos

- Crônica médica (CM) é uma narrativa cronológica, com base em um caso real, que serve para motivar o estudante.

- Oficina diagnóstica (OD) é um programa interdisciplinar de construção de conhecimento, em ordem crescente de complexidade, utilizando recursos audiovisuais, com um gabarito ao final.

- O método CM/OD foi bem aceito e eficaz na melhora da capacidade diagnóstica em longo prazo entre estudantes de Medicina, na área de neurologia.

- CM/OD parece ser uma boa opção de método instrucional para ser usado na Educação Médica Via *Web*, em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Notas sobre os contribuintes

Lucas Vilas Bôas Magalhães, médico, mestre em neurologia, estudante de doutorado em neurologia/educação médica na UNICAMP, SP, Brasil. Professor assistente do Departamento de Medicina e Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil. Foi o pesquisador principal (pesquisa de doutorado) e o principal redator do manuscrito.

Li Li Min, médico, doutor em neurociências, professor associado do Departamento de Neurologia da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, Campinas, SP, Brasil. Foi o orientador da pesquisa e revisor final do manuscrito.

Termos do glossário:

- Crônica Médica: é uma narrativa médica cronológica, com base em um caso real, que serve para motivar o estudante (abertura de uma pauta de aprendizado).

- Oficina Diagnóstica: programa interdisciplinar de construção de conhecimento no ambiente virtual de aprendizagem, utilizando casos reais e recursos audiovisuais, em ordem crescente de complexidade, com um gabarito final.

REFERÊNCIAS

Adair JG. 1984. The hawthorne effect: A reconsideration of the methodological artifact. J Appl Psychol. 69(2):334-345.

Atan H, Sulaiman F, Idrus RM. 2005. The effectiveness of problem-based learning in the web-based environment for the delivery of an undergraduate physics course. IEJ. 6(4):430-437

Ausubel DP. 1960. The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. J Educ Psychol. 51(5):267-272.

Banzi R. 2009. Internet-Based Education for health professionals. JAMA. 301:599.

Barnes BE. 1998. Creating the practice-learning environment: using information technology to support a new model of continuing medical education. Acad Med. 73(3):278-281.

Beard L, Wilson K, Morra D, Keelan J. 2009. A survey of health-related activities on second life. J Med Internet Res. 11:17.

Benseñor IJM. 2001. Minor symptoms: the illness of the 21st century. São Paulo Med J. 119(2):46-47.

Bernard RM, Abrami PC, Borokhovski E, Wade CA, Tamim RM, Surkes MA, Bethel EC. 2009. A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education. *Rev Educ Res.*79:1243-1289.

Bloomfield J, Roberts J, While A. 2010. The effect of computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of hand washing theory and skills in pre-qualification nursing students: a randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.*47:287-294.

Bordenave JD, Pereira AM. 2007. Estratégias de ensino-aprendizagem. 28ª ed. Petrópolis: Vozes.

Brasil. 1998. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

Brasil. 2007. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à distância – SEED. Referenciais de qualidade para a educação superior a distância. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciaisead.pdf>>

Bunchaft G, Cavas CST. 2002. Sob medida: um guia sobre a elaboração de medidas do comportamento e suas aplicações. São Paulo: Vetor.

Buytaert W, Baez S, Bustamente M, Dewulf A. 2012. Web-based environmental simulation: bridging the gap between scientific modeling and decision-making. *Environ Sci Technol.* 46:1971-1976.

Charon R. 2001. Narrative medicine: A model for empathy, reflection, profession, and trust. *JAMA.* 286(15):1897-1902.

Cook DA, Dupras DM. 2004. A practical guide to developing effective web-based

learning. *J Gen Intern Med.* 19(6):698-707.

Cook DA. 2005a. Learning and cognitive styles in web-based learning: Theory, evidence, and application. *Acad Med.* 80:266-278.

Cook DA. 2005b. The research we still are not doing: An agenda for the study of computer-based learning. *Acad Med.* 80(6):541-548

Cook DA, Thompson WG, Thomas KG, Thomas MR, Pankratz VS. 2006. Impact of self-assessment questions and learning styles in web-based learning: A randomized, controlled, crossover trial. *Acad Med.* 81(3):231-238.

Cook DA, Beckman TJ. 2008. Reflections on experimental research in medical education. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 15(3):455-464.

Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. 2008. Internet-based learning in the health professions: A meta-analysis. *JAMA.* 300(10):1181-1196.

Cook DA, Garside S, Levinson AJ, Dupras DM, Montori VM. 2010a. What do we mean by web-based learning? A systematic review of the variability of interventions. *Med Educ.* 44:765-774.

Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. 2010b. Instructional design variations in Internet-based learning for health professions education: A systematic review and meta-analysis. *Acad Med.* 85:909-922.

Cook DA. 2012. Revisiting Cognitive and Learning Styles in Computer-Assisted Instruction: Not so useful after all. *Acad Med.* 87:778-784.

Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, Erwin PJ,

Hatala R. 2013. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: Systematic review and meta-analysis. *Med Teach.* 35:e867-e898.

Coulehan JL; Block MR. 2005. The medical interview – Mastering skills for clinical practice. 5th, Philadelphia: F.A. Davis Company.

Curran VR, Fleet L. 2005. A review of evaluation outcomes of web-based continuing medical education. *Med Educ.* 39:561-567.

Davis D, O'Brien MA, Freemantle N, Wolf FM, Mazmanian P, Taylor-Vaisey A. 1999. Impact of formal continuing medical education. Do conferences, workshops, rounds, and other traditional continuing education activities change physician behavior or health care outcomes? *JAMA.* 282(9):867-874.

Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM. 2008. Stroke. *Lancet.* 371:1612-1623.

Ellaway RH. 2009. E-learning and e-teaching. In: Dent JA. Harden RM. (Ed.). *A practical guide for medical teachers.* 3rd ed. New York: NY Elsevier Churchill Livingston.

Errichetti A, Boulet JR. 2006. Comparing traditional and computer-based training methods for standardized patients. *Acad Med.* 81:S91-94 (10Suppl).

Flanagan JC. 1954. The critical incident technique. *Psychol Bull.* 51(4):327-358.

Freire P. 2003. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.* 37^a ed. São Paulo: Paz e Terra.

Johnson PT, Eng J, Rowell MR, Fishman EK. 2007. Evolving physician perception of worldwide web education: 2007 update and review of the literature. *Acad Radiol.*

14:1092-1101.

Jwayyed S, Stiffler KA, Wilber ST, Southern A, Weigand J, Bare R, Gerson LW. 2011. Technology-assisted education in graduate medical education: a review of the literature. *Int J Emerg Med*. 4:51.

Kahn AB. 1972. Computer education within medical education. *J Med Educ*. 47:137.

Kappesser J, de C Williams AC. 2013. Clinical judgment heuristics: Methods and models. *Eur J Pain*. 17(10):1423-1424.

Kirby RL, Crawford KA, Smith C, Thompson KJ, Sargeant JM. 2011. A wheelchair workshop for medical students improves knowledge and skills: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* 90(3):197-206.

Kirkpatrick DL. 1998. Evaluating training programs: the four levels. 2nd edition. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publisher.

Lee TY, Fang YL. 2013. The effectiveness of an e-learning program on pediatric medication safety for undergraduate students: A pretest-post-test intervention study. *Nurse Educ Today*. 33:378-383.

Likert R. 1932. A technique for the measurement of attitudes. *Arch Psychol*. 140:1-55.

Litzinger TA, Lee SH, Wise JC, Felder RM. 2007. A psychometric study of the index of learning styles. *J Engr Education*. 96(4):309-319.

Lowe M. 2000. Evidence-based medicine – the view from Fiji. *Lancet*. 356:1105-1107.

Magalhães LVB, Fernandes PT, Li LM. 2014. How to teach epilepsy to medicine students? A proposal from the LBE Education Committee for the web-based

teaching. *J Epilepsy Clin Neurophysiol.* 20(1):94-106.

Martinez AR, Nunes MB, Immich ND, Piovesana L, França Jr MC, Campos LS, D'Abreu A. 2014. Misdiagnosis of hemifacial spasm is a frequent event in the primary care setting. *Arq Neuropsiquiatr.* 72(2):119-122.

Mata CAS, Ota LH, Suzuki I, Telles A, Miotto A, Leão LE. 2012. Web-based versus traditional lecture: are they equally effective as a flexible bronchoscopy teaching method? *Interact Cardiovas Thorac Surg.* 14:38-40.

McDonald CJ. 1996. Medical heuristics: the silent adjudicators of clinical practice. *Ann Intern Med.* 124(1 Pt 1):56-62.

Mcgregor CA, Paton C, Thomson C, Chandratilake M, Scott H. 2012. Preparing medical students for clinical decision-making: A pilot study exploring how students make decisions and the perceived impact of a clinical decision-making teaching intervention. *Med Teach.* 34:e508-e517.

McKimm J, Jollie C, Cantillon P. 2003. ABC of learning and teaching. Web-based learning. *BMJ.* 326:870-873.

Moore G, Showstack J. 2003. Primary care medicine in crisis: Toward reconstruction and renewal. *Ann Intern Med.* 138:244-247.

Moore M, Kearsley G. 2008. Educação à distância: uma visão integrada. 1a ed. São Paulo: Cengage Learning.

Mounsey A, Reid A. 2012. A randomized controlled trial of two different types of web-based instructional methods: One with case-based scenarios and one without. *Med Teach.* 34:e654-e658.

- Nilsson M, Östergren J, Fors U, Rickenlund A, Jorfeldt L, Caidahl K, Bolinder G. 2012. Do individual learning styles influence the choice to use a web-based ECG learning programme in a blended learning setting? BMC Med Educ.12:5.
- Ochoa JG, Wludyka P. 2008. Randomized comparison between traditional and traditional plus interactive web-based methods for teaching seizure disorders. Teach Lear Med.20(2):114-117.
- Oliven A, Nave R, Gilad D, Barch A. 2011. Implementation of a web-based interactive virtual patient case simulation as a training and assessment tool for medical students. Stud Health Technol Inform. 169:233-237.
- Peterson MC, Holbrook JH, Hales D, Smith NL, Staker LV. 1992. Contributions of the history, physical examination, and laboratory investigation in making medical diagnoses. West J Med.156(2):163-165.
- Piemme TE 1988. Computer-assisted learning and evaluation in medicine. JAMA. 260(3):367-372.
- Pourmand A, Raymond L, Nouraie M. 2013. Asynchronous web-based learning, a practical method to enhance teaching in emergency medicine. Telemed J E Health. 19(3):169-172.
- Rabaglio MO. 2001. Seleção por competências. 2ª. ed. São Paulo: Educator.
- Ramaekers S, Keulen HV, Beukelen PV, Kremer W, Pilot A. 2012. Effectiveness of a programme design for the development of competence in solving clinical problems. Med Teach. 34:e309-e316.
- Rasmussen A, Lewis M, White J. 2013. The application of wiki technology in medical education. Med Teach. 35(2):e109-e114.

Rowe M. 2012. The use of assisted performance within an online social network to develop reflective reasoning in undergraduate physiotherapy students. *Med Teach*. 34(7):e469-e475.

Rowe M, Frantz J, Bozalek V. 2012. The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: A systematic review. *Med Teach*. 34:e216-e221.

Rowe M, Frantz J, Bozalek V. 2013. Beyond knowledge and skills: the use of a Delphi study to develop a technology-mediated teaching strategy. *BMC Med Educ*. 13:51.

Sackett DL. 1992. The Rational Clinical Examination. A primer on the precision and accuracy of the clinical examination. *JAMA*. 267(19):2638-2644.

Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes BB. 2000. Evidence-based medicine – How to practice and teach EBM. 2nd edition. New York: Churchill Livingstone.

Sajeva M. 2006. E-learning: web-based education. *Curr Opin Anaesthesiol*. 19:645-649.

Sandars J, Schroter S. 2007. Web 2.0 technologies for undergraduate and postgraduate medical education: an online survey. *Postgrad Med J*. 83:759-762.

Sander JW. 2003. The epidemiology of epilepsy revisited. *Curr Opin Neurol*. 16(2):165-170.

Smith SR, Cookson J, Mckendree J, Harden RM. 2007a. Patient-centred learning – back to the future. *Med Teach*. 29(1):e33-e37

Smith SF, Roberts NJ, Partridge MR. 2007b. Comparison of a web-based package

with tutor-based methods of teaching respiratory medicine: Subjective and objective evaluations. BMC Med Educ. 7:41.

Subramanian A, Timberlake M, Mittakanti H, Lara M, Brandt ML. 2012. Novel educational approach for medical students: Improved retention rates using interactive medical software compared with traditional lecture-based format. J Surg. Educ. 69(4):449-452.

Taylor DCM, Hamdy H. 2013. Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No 83. Med Teach. 35:e1561-e1572.

Triola M, Feldman H, Kalet AL, Zabar S, Kachur EK, Gillespie C, Anderson M, Griesser C, Lipkin M. 2006. A randomized trial of teaching clinical skills using virtual and live standardized patients. J Gen Intern Med. 21(5):424-429.

Triola M, Huwendiek S, Levinson AJ, Cook DA. 2012. New directions in e-learning research in health professions education: Report of two symposia. Med Teach. 34:e15-e20.

Vieira E, Valquind L. 2002. Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como?" 4ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS.

Whitman N. 1993. A review of constructivism. Understanding and using a relatively new theory. Fam Med. 25:517-521.

Agradecimentos

Aos médicos, docentes e estudantes de Medicina da UNICAMP e UFV que voluntariamente participaram desta pesquisa. À toda a equipe da CEAD/UFV. Ao

Prof. Dr. Ricardo Rocha Bastos, pelas excelentes sugestões. À Bráulia Aparecida de Almeida Perázio, pela ajuda com as análises estatísticas.

Conflitos de interesses

Os autores não reportam conflitos de interesses.



Discussão geral

5 DISCUSSÃO GERAL

De acordo com o exposto no capítulo 1, os médicos não neurologistas têm muita dificuldade em diagnosticar desordens neurológicas. A neurologia é apenas uma disciplina da grade curricular, mas, atualmente, exemplifica a formação deficiente na graduação dos médicos. Muita ciência é produzida através da pesquisa nas universidades, mas os maiores interessados, os pacientes, frequentemente não são beneficiados, pela simples dificuldade de muitos médicos em fazer diagnósticos (53). Visando melhorar a capacidade diagnóstica dos médicos recém-formados, e assim contribuir para que se faça adequadamente a ponte entre a “linguagem das pessoas” e a “linguagem da ciência”, foi apresentada a metodologia Crônica Médica/Oficina Diagnóstica, usando o exemplo de como seria o ensino das Crises Epilépticas/Epilepsias via *Web*, por meio desta proposta. Seria muito interessante o uso dessa proposta não só na graduação, mas também na educação continuada de médicos já experientes, especialmente os médicos generalistas. Por intermédio da explanação prática, exposta no material suplementar, o docente interessado pode usar sua criatividade para montar materiais semelhantes em qualquer área da Educação Médica, sempre priorizando a abordagem dos sintomas menores, como, por exemplo, a abordagem das cefaleias, das anemias, das artropatias, das hemorragias de 1º trimestre, dos transtornos de humor e de ansiedade, do protocolo de Abordagem Integral das Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI), da declaração de óbito, da ausculta cardíaca e da febre aguda (26). Embora a montagem do material para o ensino pelo método CM/OD seja trabalhosa, sua manutenção é relativamente simples, pois, basicamente, temos que atualizar o gabarito (o que é um bom exercício de educação continuada ao verdadeiro clínico-docente).

A fundamentação teórica da proposta CM/OD para EMVW em AVA evidencia que ela reúne diversas características pedagógicas positivas, conforme recomendações de artigos com bom nível de evidência na área da Educação Médica (17,19,20,21). O método CM/OD inicia na realidade e termina na realidade, pois o estudante é confrontado com problemas médicos reais (método centrado no paciente) (36), trazidos pelo docente, tenta solucioná-los individualmente com a ajuda de pistas que lhes são ofertadas, e depois aplica isso no caso, conferindo com o gabarito se fez a aplicação correta do conhecimento na realidade. Isto é a “problematização”, com uso do arco de Charles-Maguerez (32). O método CM/OD também utiliza conceitos da teoria construtivista, a qual nada mais é que o ajustamento de nossos modelos ou *scripts* mentais para incluir e organizar novas experiências (33,34), já que o método CM/OD é organizado em partes interdependentes, com sequência gradativa e cumulativa, em ordem crescente de complexidade, propiciando uma verdadeira e efetiva construção do conhecimento contextualizado, de forma interativa e transdisciplinar. Além disto, o método também atende à teoria da aprendizagem significativa, segundo a qual o novo conhecimento é construído sempre tendo por base os conhecimentos prévios do indivíduo (35), pois, ao ser confrontado com os problemas, o estudante tem a oportunidade de reconhecer lacunas em sua aprendizagem, as quais serão reduzidas com o esforço em responder às questões e a conferência do gabarito, com a leitura de pós-referências, se for o caso.

O método CM/OD respeita o tempo de aprendizado de cada um, extremamente individual e geralmente negligenciado nas aulas expositivas. A Crônica Médica é a ferramenta-gatilho ou ferramenta da motivação e do porquê daquele aprendizado, enquanto a Oficina Diagnóstica é o espaço de construção do conhecimento. O aluno é estimulado a voltar nas questões/estações após estudar o

gabarito, quantas vezes forem necessárias; há, portanto, estímulo ao estudo repetitivo e a um maior tempo de exposição ao assunto.

Tendo em vista que o método CM/OD pode agora ser replicado e adaptado a qualquer AVA básico, e que o mesmo reúne características pedagógicas consideradas positivas para a EMVW em um AVA, naturalmente seria fundamental demonstrar se a proposta CM/OD seria bem aceita por discentes, bem como sua eficácia em melhorar a capacidade diagnóstica do estudante de Medicina, em longo prazo. Isso foi feito e os resultados estão expressos no Capítulo 2.

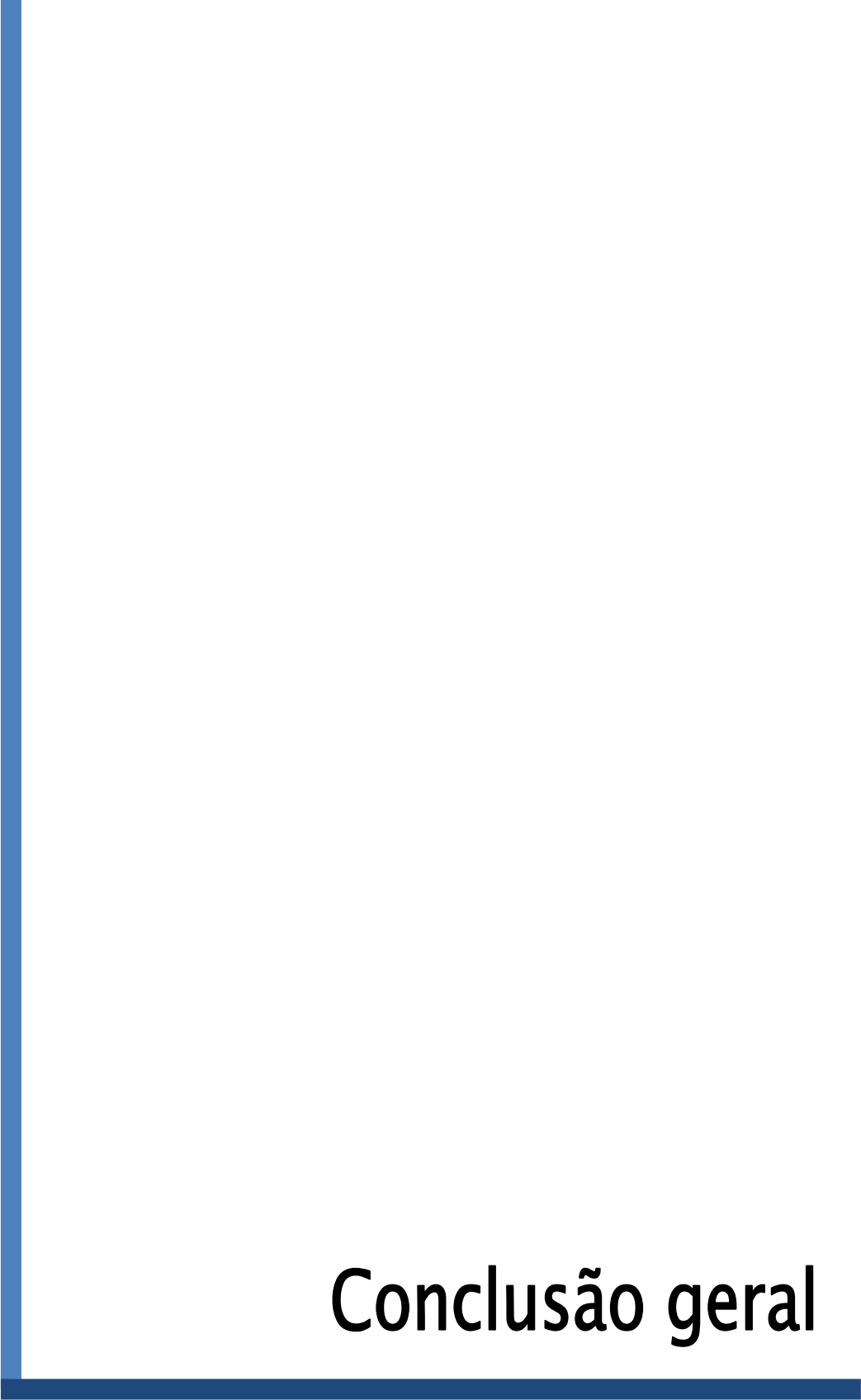
Os estudantes expostos ao método CM/OD via *Web* responderam ao questionário de opiniões e os resultados evidenciaram que a reação emocional dos mesmos foi favorável à proposta, de uma forma geral. Já de início, observou-se que a grande maioria acessou o AVA e, destes, mais da metade fez toda a atividade proposta, o que demonstra que CM/OD é uma proposta que motiva e que aguça a curiosidade, podendo ser feita em módulos ou disciplinas à parte, sem necessidade de mudança curricular global, conforme demonstrado no capítulo 2, em que utilizou-se um cenário real. Reconhecemos que qualquer ferramenta em estudo pode ser bem avaliada pelo efeito Hawthorne (54), mas os resultados foram muito positivos. A maioria se sentiu estimulada e fez leituras preliminares, o que nos parece um interessante indicador. A CM motivou e teve ótima aceitação, talvez em virtude da abordagem de sintomas menores em casos reais (26), enfocando as heurísticas médicas – processos pelos quais o raciocínio médico se faz –, especialmente as heurísticas diagnósticas (55,56). Quanto à OD, verificou-se que o gabarito foi muito bom para sanar dúvidas e motivar o estudo pós-atividade. Para que o método CM/OD possa ter sua eficácia em plenitude, são necessários mais horários livres para busca e estudo das pós-referências. Observamos que a maioria quer uma

discussão final coletiva para tirar algumas dúvidas e sedimentar. Entendemos que essa discussão será ótima, mas após as dúvidas individuais. A sugestão do uso de redes sociais pode ser uma boa alternativa para gerar discussões, mas os debates são consequência do método CM/OD, mostrando que a metodologia consegue guiar os estudantes no aprendizado (21). O método CM/OD parece facilitar o aprendizado de conteúdos práticos, pois é ativo, real, gradativo e didático, com *feedback* eficiente. Houve boa aceitação do método CM/OD em relação às aulas teóricas tradicionais, e os resultados dos questionários CHD demonstraram objetivamente que há baixa influência da aula expositiva tradicional na capacidade de resolver problemas médicos em longo prazo. Por fim, o método CM/OD parece constituir uma ponte, ligando o conhecimento factual à solução de problemas (48), complementando as aulas tradicionais e os demais métodos empregados na graduação médica (23,57). Há tópicos que podem ser mais bem ensinados por meio de modelos habituais de ensino (36), e o método CM/OD obviamente não substitui momentos presenciais (e.g., avaliações com pacientes, estágios em enfermarias e laboratórios de habilidades).

Os resultados dos questionários CHD mostram que o acesso ao AVA influenciou diretamente nas notas do CHD 2 e 3, as quais foram significativamente maiores naqueles que acessaram o AVA. Isto demonstra que a realização do método CM/OD determinou uma expressiva melhora na capacidade diagnóstica dos graduandos, em longo prazo. Talvez este bom resultado seja devido ao método CM/OD promover maior motivação, interação com o AVA e o pensamento crítico (58). Além disto, o método CM/OD é composto por múltiplas estratégias de ensino (exercícios práticos compostos por casos clínicos reais contextualizados), com aprendizado inicialmente individual, autoavaliação e presença de um gabarito, o que pode ter contribuído para os melhores resultados daqueles que acessaram o AVA

(19,20,22), embora reconheçamos que um maior tempo de exposição ao tema, seja qual for a metodologia, também pode melhorar as habilidades. Mas, nossos resultados demonstram que a melhora em longo prazo nas habilidades diagnósticas foi muito significativa nos estudantes que acessaram, e não significativa naqueles que não acessaram o AVA. Portanto, o tempo de exposição à aula teve pouca influência no resultado final, o que reforça o argumento de que as características positivas do método CM/OD contribuíram significativamente para os resultados. O método CM/OD parece sustentar o conhecimento em muito longo prazo, como parece ocorrer com métodos especiais interativos (15). Por fim, o método CM/OD pode treinar e ao mesmo tempo servir para avaliação de competências diagnósticas (59); e o método ajudou em uma das maiores dificuldades dos recém-formados, o uso do conhecimento factual para a elaboração de diagnósticos e a tomada de decisões clínicas, o que poderia aperfeiçoar o desempenho dos sistemas de saúde (24,25).

O estudo longitudinal teve algumas limitações, pois foi desenhado visando verificar a aceitação e a eficácia do método CM/OD, em duas disciplinas curriculares isoladas, de um único curso médico. Mas o resultado obtido foi muito expressivo, mesmo em longo prazo. Não havia intenção de realizar randomização e comparações com outras metodologias de EMVW em AVA, já que nossa proposta é totalmente original e os métodos existentes não são excludentes. Sem dúvida, com essa demonstração de excelente aceitação e boa eficácia do método CM/OD, pesquisas visando comparar outras metodologias estruturadas para EMVW em AVA, com o método CM/OD, por meio de estudos randomizados multicêntricos, visando medir tamanho de efeito, seriam interessantes. Precisamos saber as estratégias mais efetivas em cada caso, como integrá-las ao currículo e como avaliar, atentando para a configuração, o método instrucional e a forma de apresentação.



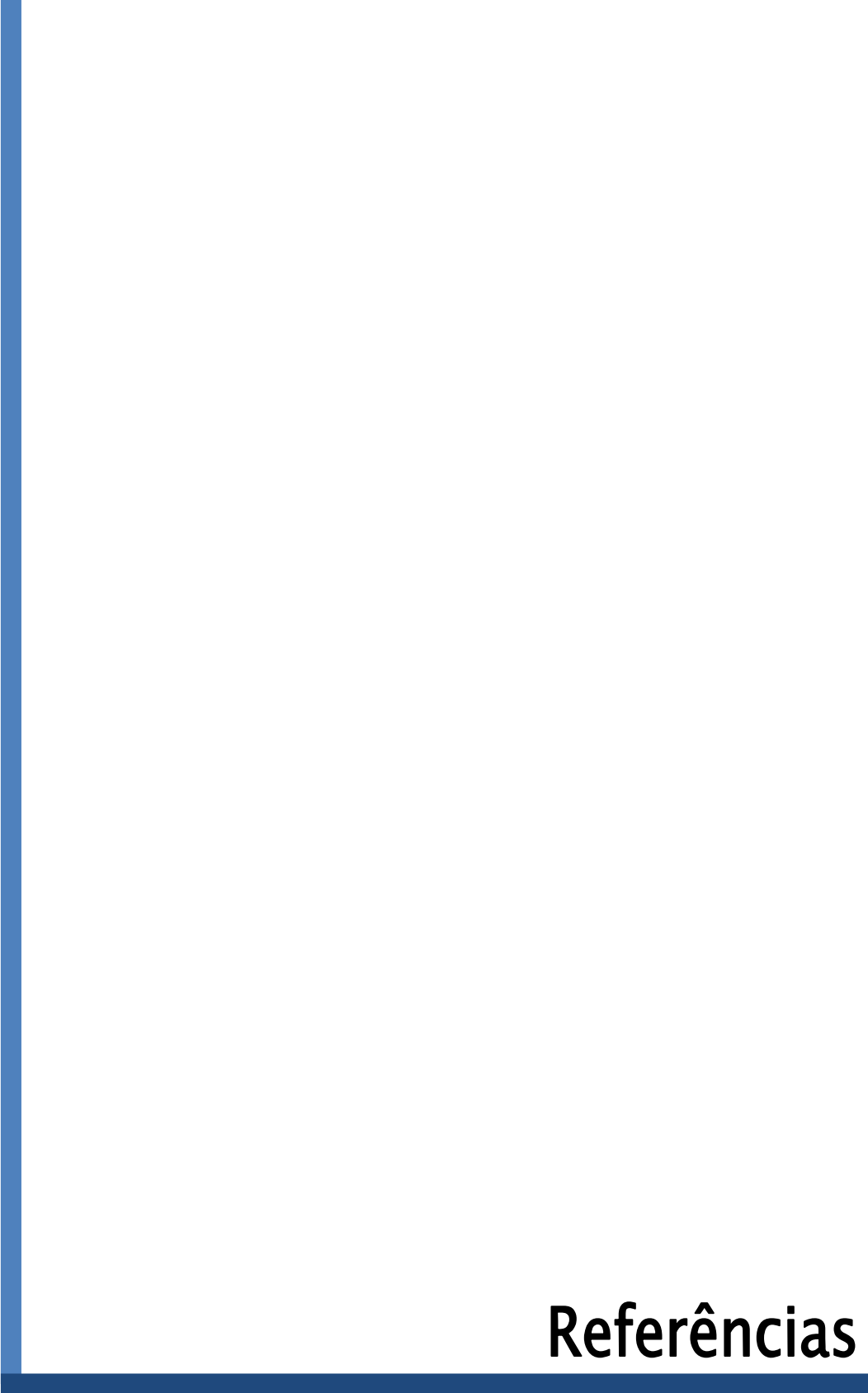
Conclusão geral

6 CONCLUSÃO GERAL

Conclui-se que o método Crônica Médica/Oficina Diagnóstica, utilizado para Educação Médica Via *Web* em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA):

- 1) reúne diversas características pedagógicas positivas;
- 2) pode ser facilmente replicado e adaptado em um AVA básico;
- 3) teve excelente aceitação subjetiva e objetiva, com elevada taxa de acessos ao AVA e realização da atividade; e
- 4) apresentou eficácia satisfatória, mesmo em longo prazo, para a melhora dos conhecimentos e da capacidade diagnóstica dos graduandos em Medicina.

Assim, esta proposta fica à disposição da comunidade docente e científica, para ser utilizada em cursos de graduação em Medicina e educação continuada de profissionais médicos, visando, em última instância, a melhora no atendimento aos pacientes e no desempenho dos sistemas de saúde públicos e privados.



Referências

7 REFERÊNCIAS

1. Kahn AB. Computer education within medical education. J Med Educ. 1972;47:137.
2. McKimm J, Jollie C, Cantillon P. ABC of learning and teaching. Web based learning. BMJ. 2003;326:870-873.
3. Johnson PT, Eng J, Rowell MR, Fishman EK. Evolving physician perception of worldwide web education: update and review of the literature. Acad Radiol. 2007;14:1092-1101.
4. Franco LRH, Braga DB, Rodrigues A. EAD virtual: entre teoria e prática. São Paulo: Livrocerto; 2011. 166p.
5. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Instructional design variations in Internet-based learning for health professions education: A systematic review and meta-analysis. Acad Med. 2010;85:909-922.
6. Barrows HS, Tamblyn RM. Problem-based learning. An approach to Medical Education. New York: Springer Press; 1980. 278p. vol.1.
7. Parmelee DX, Michaelsen LK. Twelve tips for doing effective Team Based Learning (TBL). Med Teach. 2010;32:e118-e122.
8. Johansson J, Skeff KM, Stratos GA. A randomised controlled study of role play in a faculty development programme. Med Teach. 2012;34:e123-e128.

9. Huber M. Apprendre en projets: La pédagogie du projet-élèves. 2nd ed. Lyon: Chronique Sociale; 2005. 214p.
10. Davis D, O'Brien MA, Freemantle N, Wolf FM, Mazmanian P, Taylor-Vaisey A. Impact of formal continuing medical education. Do conferences, workshops, rounds, and other traditional continuing education activities change physician behavior or health care outcomes? JAMA. 1999; 282(9):867-874.
11. Cook DA, Dupras DM. A practical guide to developing effective web-based learning. J Gen Intern Med. 2004;19(6):698-707.
12. Sajeve M. E-learning: Web-based education. Curr Opin Anaesthesiol. 2006;19:645-649.
13. Beard L, Wilson K, Morra D, Keelan J. A survey of health-related activities on Second Life. J Med Internet Res. 2009;11:17.
14. Rasmussen A, Lewis M, White J. The application of wiki technology in medical education. Med Teach. 2013;35(2):e109-e114.
15. Subramanian A, Timberlake M, Mittakanti H, Lara M, Brandt ML. Novel educational approach for medical students: Improved retention rates using interactive medical software compared with traditional lecture-based format. J Surg Educ. 2012;69(4):449-452.
16. Rowe M. The use of assisted performance within an online social network to develop reflective reasoning in undergraduate physiotherapy students. Med Teach. 2012;34:e469-475.

17. Rowe M, Frantz J, Bozalek V. Beyond knowledge and skills: the use of a Delphi study to develop a technology-mediated teaching strategy. *BMC Med Educ.* 2013;13:51.
18. Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, Erwin PJ, Hatala R. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: Systematic review and meta-analysis. *Med Teach.* 2013;35:e867-e898.
19. Bernard RM, Abrami PC, Borokhovski E, Wade CA, Tamim RM, Surkes MA, Bethel EC. A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education. *Rev Educ Res.* 2009;79:1243-1289.
20. Ramaekers S, Keulen HV, Beukelen PV, Kremer W, Pilot A. Effectiveness of a programme design for the development of competence in solving clinical problems. *Med Teach.* 2012;34:e309-e316.
21. Rowe M, Frantz J, Bozalek V. The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: A systematic review. *Med Teach.* 2012;34:e216-e221.
22. Martinez AR, Nunes MB, Immich ND, Piovesana L, França Jr MC, Campos LS, D' Abreu A. Misdiagnosis of hemifacial spasm is a frequent event in the primary care setting. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014;72(2):119-122.
23. Cremesp. Resolução Cremesp número 247, de 28 de junho de 2013. Regulamenta o Exame do Cremesp como instrumento de avaliação da formação dos profissionais recém-graduados. *Diário Oficial do Estado de São*

Paulo; Poder executivo, São Paulo, SP, de 04 de julho de 2013, Seção I, pág. 250.

24. McGregor CA, Paton C, Thomson C, Chandratilake M, Scott H. Preparing medical students for clinical decision making: A pilot study exploring how students make decisions and the perceived impact of a clinical decision making teaching intervention. *Med Teach*. 2012;34:e508-e517.
25. Buytaert W, Baez S, Bustamente M, Dewulf A. Web-based Environmental Simulation: bridging the gap between scientific modeling and decision-making. *Environ Sci Technol*. 2012;46:1971-1976.
26. Benseñor IJM. Minor symptoms: the illness of the 21st century. São Paulo *Med J*. 2001;119(2):46-47.
27. Coulehan, JL; Block, MR. The medical interview – Mastering skills for clinical practice. 5th Ed. Philadelphia: FA Davis Company; 2005. 409p.
28. Sackett DL. The rational clinical examination. A primer on the precision and accuracy of the clinical examination. *JAMA*. 1992;267(19):2638-2644.
29. Peterson MC, Holbrook JH, Hales D, Smith NL, Staker LV. Contributions of the history, physical examination, and laboratory investigation in making medical diagnoses. *West J Med*. 1992;156(2):163-165.
30. Magalhães LVB, Fernandes PT, Li LM. Educational aspects of epilepsy. *J Epilepsy Clin Neurophysiol*. 2009; 15:172-177.
31. Bastos RR. O método clínico. Juiz de Fora: Belvedere; 2013. 367p. vol. 1 da

Coleção Céu Pedrento.

32. Bordenave JD, Pereira AM. Estratégias de ensino-aprendizagem. 28ª ed. Petrópolis: Vozes; 2007.
33. Whitman N. A review of constructivism. Understanding and using a relatively new theory. Fam Med. 1993;25:517-521.
34. Freire P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 37ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2003. 148p.
35. Ausubel DP. The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. J Educ Psychol. 1960; 51(5):267-272.
36. Smith SR, Cookson J, Mckendree J, Harden RM. Patient-centred learning – back to the future. Med Teach. 2007;29(1):e33-e37.
37. Errichetti A, Boulet JR. Comparing traditional and computer – Based training methods for standardized patients. Acad Med. 2006;81:S91-94.
38. Triola M, Feldman H, Kalet AL, Zabar S, Kachur EK, Gillespie C, Anderson M, Griesser C, Lipkin M. A randomized trial of teaching clinical skills using virtual and live standardized patients. J Gen Intern Med. 2006;21(5):424-429.
39. Charon R. Narrative medicine: A model for empathy, reflection, profession, and trust. JAMA. 2001;286(15):1897-1902.
40. Flanagan JC. The critical incident technique. Psychol Bull. 1954;51(4):327-358.

41. Moore G, Showstack J. Primary care medicine in crisis: Toward reconstruction and renewal. *Ann Intern Med.* 2003;138:244-247.
42. Vieira E, Valquind L. Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como? 4ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS; 2002. p.11.
43. Kirby RL, Crawford KA, Smith C, Thompson KJ, Sargeant JM. 2011. A wheelchair workshop for medical students improves knowledge and skills. *Am J Phys Med Rehabil.* 2011;90(3):197-206.
44. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências; *Diário Oficial da União – Seção 1*, p.3.
45. Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes BB. Evidence-based medicine – How to practice and teach EBM. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; 2000. 261p.
46. Lowe M. Evidence-based medicine – the view from Fiji. *Lancet.* 2000; 356:1105-1107.
47. Buytaert W, Baez S, Bustamente M, Dewulf A. Web – based environmental simulation: bridging the gap between scientific modeling and decision-making. *Environ Sci Technol.* 2012;46:1971-1976.
48. Lee TY, Fang YL. The effectiveness of an e-learning program on pediatric medication safety for undergraduate students: A pretest-post-test intervention study. *Nurse Educ Today.* 2013;33:378-383.

49. Davies A, Ramsay J, Lindfield H, Couperthwaite J. A blended approach to learning: Added value and lessons learnt from students' use of computer-based materials for neurological analysis. *Br J Edu Technol*. 2005;36(5):839-849.
50. Sander JW. The epidemiology of epilepsy revisited. *Curr Opin Neurol*. 2003;16(2):165-170.
51. Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM. Stroke. *Lancet*. 2008;371:1612-1623.
52. Magalhães LVB, Leme RSR, von Glehn F, Zuiane JR, Bastos RR, Li LM. O que ensinar em neurologia na graduação médica? Resultados preliminares de um estudo descritivo no pronto-socorro do HC/Unicamp. In: *Anais do XLVI Congresso Brasileiro de Educação Médica*, 2008. Salvador: Rev Bras Educ Med. 2008; Supl2: p. 330.
53. Martinez AR, Nunes MB, Immich ND, Piovesana L, França Jr MC, Campos LS, D' Abreu A. Misdiagnosis of hemifacial spasm is a frequent event in the primary care setting. *Arq Neuropsiquiatr*. 2014;72(2):119-122.
54. Adair JG. The Hawthorne effect: A reconsideration of the methodological artifact. *J Appl Psychol*. 1984;69(2):334-345.
55. Kappesser J, de C Williams AC. Clinical judgment heuristics: Methods and models. *Eur J Pain*. 2013;17(10):1423-1424.

56. McDonald CJ. Medical heuristics: the silent adjudicators of clinical practice. *Ann Intern Med.* 1996;124:56-62.
57. Atan H, Sulaiman F, Idrus RM. The effectiveness of problem-based learning in the web-based environment for the delivery of an undergraduate physics course. *IEJ.* 2005;6(4): 430-437.
58. Ochoa JG, Wludyka P. Randomized comparison between traditional and traditional plus interactive web-based methods for teaching seizure disorders. *Teach Lear Med.* 2008;20(2):114-117.
59. Oliven A, Nave R, Gilad D, Barch A. Implementation of a web-based interactive virtual patient case simulation as a training and assessment tool for medical students. *Stud Health Technol Inform.* 2011;169:233-237.



Apêndices

8 APÊNDICES

8.1 Apêndice 1

CRÔNICA MÉDICA E OFICINA DIAGNÓSTICA SOBRE AVE

“Meu rosto está esquisito.”

Crônica Médica (leitura preliminar para a Oficina Diagnóstica de AVE)

- No Pronto-Socorro

Dois residentes estão jantando quando o telefone toca e o interno informa que acabou de chegar um homem vítima de “AVE”. Eles, então, rapidamente se dirigem ao Pronto-Socorro. Trata-se de um homem de 37 anos, comerciante, que alega que seu rosto ficou “esquisito” hoje pela manhã; sem outras queixas. Um interrogatório detalhado, inclusive sobre antecedentes pessoais e familiares, nada revelou.

- Considerações

A possibilidade de um Acidente Vascular Encefálico (AVE) aos 37 anos existe, porém devemos lembrar que antes dos 45 anos o paciente é considerado jovem para ter essa afecção. Assim, caso o diagnóstico seja mesmo AVE, devemos ficar atentos para etiologias outras que não a aterosclerose clássica:

- 1) uso de fármacos, como vasoconstritores e cumarínicos, por exemplo; ou drogas, como cocaína.
- 2) vasculites.
- 3) malformações arteriovenosas (MAVs) ou aneurismas.
- 4) coagulopatias congênicas ou adquiridas, tanto as que causam hemorragias quanto as que causam trombozes.
- 5) cardiopatias congênicas, que muitas vezes permanecem em silêncio até a idade adulta.
- 6) processo inflamatório/infeccioso e, ou, lesão expansiva acometendo secundariamente os vasos sanguíneos.
- 7) trauma.

Todas estas opções devem passar em nossas mentes, nesse contexto; mas, antes de tudo, o bom médico deve raciocinar com os dados que tem. Até o momento, sabemos que se trata de um homem de 37 anos com queixa de “rosto esquisito”: o que isso pode significar? Paralisia facial central ou periférica certamente é uma opção; ou será apenas uma lesão ou edema na pele? Distonias e outros movimentos anormais como tiques devem ser lembrados também. Precisamos de mais dados.

- O que examinar nesse paciente?

Na graduação médica, raramente alguém ensina o que examinar em cada paciente, em cada caso específico. A frase “faça um exame físico completo” é frequentemente ouvida; mas examinar tudo? Nem que ficássemos cinco dias com um único paciente conseguiríamos fazer tudo o que existe de exame físico; e este exame incluirá, por exemplo, toque retal em todos? Não há dúvida de que precisamos, acima de tudo, de ferramentas que

nos permitam raciocinar diante das queixas dos pacientes (como “rosto esquisito”) e de treinamento sobre as manobras de exame físico com melhor desempenho para cada contexto clínico específico.

Foi então realizado o exame físico de abordagem com os galhos neurológicos: afebril, cooperativo, eupneico, com mucosas normocoradas, anictérias, acianóticas e normohidratadas. Não havia edemas nem alterações de pele. O impulso cardíaco apical (ICA) era visível e palpável no quarto espaço intercostal esquerdo, na linha hemiclavicular com características normais. Ritmo cardíaco regular em dois tempos, bulhas normofonéticas, desdobramento fisiológico de B2, sem sopros. FC = FP = 72 e PA 110 x 70 mmHg. Murmúrio vesicular presente e simétrico, sem ruídos adventícios. Abdome livre sem visceromegalias.

É interessante observar os pontos positivos do atendimento até agora: o atendimento rápido certamente é fundamental, especialmente diante de uma suspeita de AVE (“tempo é neurônio”). O interesse dos residentes também é digno de nota; um médico só conseguirá exercer plenamente a profissão se tiver um real interesse em pessoas, o chamado genuíno interesse. Verifica-se, também, que houve uma correta aplicação do método clínico; a entrevista e o exame físico permitem obter a maioria dos dados úteis para o raciocínio clínico.

- As bases do diagnóstico neurológico

Não havia movimentos involuntários. Os globos oculares se moviam em todas as direções e as pupilas eram isocóricas e fotorreagentes. A sensibilidade de toda a face estava preservada. Havia lagoftalmo – incapacidade de fechar as pálpebras – e sinal de Bell à esquerda – ao tentar fechar os olhos, o globo ocular esquerdo deslocava-se para cima e não para baixo. Ao mostrar os dentes, o paciente apresentava forte desvio da comissura labial para a direita. Quando solicitado, não enrugava a fronte à esquerda. Teste de Romberg negativo. Úvula normoposicionada e ombros simétricos. A exteriorização da língua foi normal. Os reflexos de estiramento muscular estavam presentes e simétricos e a força muscular preservada nos quatro membros. Marcha sem particularidades.

O raciocínio clínico em neurologia passa necessariamente por três etapas:

- 1ª) Diagnóstico sindrômico: os dados permitem concluir com segurança que o paciente apresenta uma paralisia facial periférica à esquerda (devemos lembrar que a paralisia facial periférica é homolateral e completa, ou seja, compromete toda a hemiface, inclusive a região da fronte – o paciente não consegue “franzir a testa”. Já a paralisia facial central é cruzada e poupa, em geral, o andar superior da face – na prática, apenas a comissura labial desvia-se para o lado sadio, com apagamento do sulco nasolabial do lado comprometido.
- 2ª) Diagnóstico topográfico: se estamos diante de uma paralisia facial periférica, devemos então recordar a anatomia básica do nervo facial: o mesmo origina-se na ponte, na região do sulco bulbopontino, entra no meato acústico interno, acompanhado do VIII par craniano, passa próximo ao ouvido médio e desce, saindo do crânio pelo forame estilomastoide. Aí, então, ele entra na glândula parótida, onde se divide em seus cinco ramos terminais, que inervam toda a musculatura da expressão facial: frontal, zigomático, bucal, marginal da mandíbula e cervical. Assim, podemos afirmar que esse paciente tem algum problema em qualquer ponto desse trajeto: a lesão está no núcleo do nervo facial esquerdo e, ou, em seus axônios. Uma lesão envolvendo o núcleo do facial pode ser causada por um AVE, mas certamente haveria comprometimento de outras funções neurológicas do tronco encefálico. Afinal, uma lesão no interior do tronco que comprometa apenas o núcleo do VII é muito improvável.

3ª) Diagnóstico etiológico: a causa mais comum é a paralisia idiopática do nervo facial (cerca de 70 a 90% dos casos). A hipótese mais aceita é uma infecção pelo vírus herpes simples; mas...

- Nem tudo que reluz é ouro

Os residentes decidem internar o paciente, com prescrição de prednisona, 60 mg/dia. No dia seguinte, durante a visita da neurologia, o professor tomou conhecimento do caso e, ao conversar com o paciente, notou que o mesmo se queixava de otalgia à esquerda. O professor fez então uma otoscopia e acrescentou uma segunda droga ao esquema terapêutico, comentando que, muitas vezes, só o tempo define o diagnóstico e que o exame físico, além de abrangente, deve ser repetido.

Aqui temos embasamento para chegar ao diagnóstico etiológico: foram observadas vesículas no conduto auditivo externo, fechando o diagnóstico de síndrome de Ramsay-Hunt (Herpes zoster no gânglio geniculado). Foi prescrito então aciclovir associado ao corticoesteróide, embora não há evidências conclusivas para usar ou não usar nesse caso.

Uma pergunta que todo médico deve se fazer:

- Ao usar corticoesteróides, devo me preocupar com o quê?

Os corticoesteróides são usados em Medicina em diversas situações, e devemos estar atentos para dispepsias/úlceras no trato gastrointestinal; aparecimento ou piora do controle da hipertensão arterial e do diabetes mellitus; insuficiência suprarrenal aguda – em casos de suspensão abrupta ou dose insuficiente em situações de estresse; síndrome de Cushing, se em excesso; predisposição a infecções; fraturas por osteoporose; acne; obesidade; cataratas e leucocitose, principalmente.

Em pleno século XXI, em uma época de ressonância nuclear magnética (RNM) de três teslas e SPECT, ainda há lugar para o exame físico?

Exames complementares de alta tecnologia, como a ressonância, nunca definiriam este diagnóstico, assim como inúmeros outros da prática clínica diária. Se o quadro clínico sugerisse realmente um AVE, aí sim os métodos de imagem poderiam ter uma boa aplicação, desde que solicitados a partir do contexto clínico (imaginemos que fosse um quadro de hemiparesia esquerda completa, direta e proporcionada, de início súbito? A imagem ajudaria muito a excluir uma hemorragia na região da cápsula interna à direita ou diagnosticar um AVE isquêmico lacunar na região, por exemplo). Caso o quadro fosse uma hemiparesia esquerda de predomínio braquiofacial, associada à hemianopsia homônima esquerda e heminegligência esquerda, aí sim pensaríamos em uma síndrome completa de circulação anterior direita – envolvimento da artéria cerebral média direita e deveríamos usar a tecnologia para definir o mecanismo (e. g., ecocardiograma para verificar foco emboligênico cardíaco e ultrassom com *doppler* de carótidas para definir placa aterosclerótica e mecanismo aterotrombótico). Mas, este caso terminou como uma doença infecciosa...

Para aprender a fazer o diagnóstico diferencial em situações como a deste caso e aumentar sobremaneira sua cultura médica, faça agora a oficina diagnóstica “AVE”. É só entrar no ícone “AVE” e seguir as instruções que lhe foram passadas. Lembre-se de que o gabarito só deverá ser visto ao final do processo. Bons estudos!!!

Sugestões de leitura (como preparação complementar para a oficina de AVE):

- 1) Há inúmeras revisões sobre AVE nos periódicos científicos. Uma delas é um seminário de Donnan GA et al. Lancet. 2008;371:1612-1623. Outra é van der Worp H. B., van Gijn J. N Engl J Med. 2007;357:572-579.

- 2) Goldstein LB, Simel DL. JAMA. 2005;293(19):2391-2402. Trata-se de um artigo sobre AVE da série The Rational Clinical Examination: em geral, as melhores evidências científicas de exame clínico estão nesta série!
- 3) A parte V (capítulos 19 a 24 –p. 216-289) do livro Neurologia de Netter, de H. Royden Jones Jr., editora Artmed 2006 (reimpressão em 2007), 1008p.
- 4) Os tratados de Medicina interna (p. ex.: Harrison, Cecil e Oxford) trazem capítulos sobre AVE. Geralmente, porém, são leituras extensas e densas, mas válidas.
- 5) Para a melhor evidência sobre o tratamento da síndrome de Ramsay – Hunt, veja: Teresa Uscategui, Carolyn Dorée, Ian J Chamberlain, Martin J Burton. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 1, 2009.

OFICINA DIAGNÓSTICA: ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E SEU DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Atenção: todas as estações estão agrupadas em um único arquivo em PDF. Pode ser que o arquivo demore um pouco a abrir. Há quatro estações constituídas por vídeos e sons de ausculta, que estão à parte. Aumente o som ao acessá-las! Bons estudos!!!

PARTE 1

NOMENCLATURA E REVISÃO DA VASCULARIZAÇÃO DO SNC

- 1) O primeiro passo deste aprendizado é você ter total clareza nestes termos semiológicos listados. Tente defini-los mentalmente e a seguir veja a resposta na frente do termo. Não há estação nessa questão.

Paresia:	fraqueza.
Plegia:	incapacidade total de movimento.
Monoparesia:	fraqueza em um membro.
Diplegia:	incapacidade total de movimento em dois segmentos homônimos (pode ser facial, braquial ou crural).
Paraparesia:	fraqueza em membros inferiores (MMII).
Tetraplegia:	incapacidade total de movimento nos quatro membros. O prefixo “tetra” é mais usado para as lesões do neurônio motor superior.
Quadriparesia:	fraqueza nos quatro membros. O prefixo “quadri” é mais usado para quadros motores periféricos: lesão do neurônio motor inferior, junção neuromuscular ou miopatias.
Parestesia:	o popular “formigamento”. São sensações desagradáveis diversas de origem espontânea, sem estímulo.
Hipoestesia:	diminuição de sensibilidade; por exemplo, hipoestesia tátil, dolorosa.
Dimídio:	lado direito ou esquerdo do corpo.
Amaurose:	cegueira parcial ou total.
Afasia:	difficuldade com a linguagem verbal e, ou, escrita, compreensão e, ou, expressão.
Disartria:	difficuldade em articular as palavras; o indivíduo fala com “a batata na boca”.
Delirium:	estado confusional agudo, comumente de causa toxicometabólica.
Negligência:	um déficit de percepção visuoespacial; o paciente ignora um lado do mundo e até do seu próprio corpo, geralmente o lado esquerdo, por lesões do córtex associativo temporoparietal à direita.
Hemianopsia homônima:	incapacidade de enxergar uma metade do campo visual, esquerda ou direita, com ambos os olhos.
Diplopia:	visão dupla.
Ataxia:	incoordenação de movimentos.

- 2) O segundo passo é você ter uma noção da irrigação arterial do SNC:

- a) Veja a figura e responda: quais os dois principais troncos arteriais que irrigam o sistema nervoso central e de onde se originam?

Estação: figura evidenciando os sistemas carotídeo e vertebrobasilar.

- b) Dentro do crânio, o primeiro tronco, responsável pela chamada “circulação anterior”, emite um ramo fundamental (localize-o na figura). Um paciente de 40 anos desenvolveu episódio de amaurose unilateral, que durou 20 minutos e remitiu. Quais as possibilidades diagnósticas neste caso?

Estação: figura evidenciando a artéria oftálmica, derivada do sistema carotídeo.

- c) Este primeiro tronco então se divide em dois grandes ramos terminais: quais são eles? Observe seus territórios de irrigação nas figuras.

Estação: figura evidenciando as artérias cerebrais anteriores e médias.

- d) O tronco posterior se une ao homônimo contralateral, formando um importante vaso, que na sequência se divide. A quais artérias estamos nos referindo? Veja a figura e tente fazer uma visão global da irrigação do SNC, inclusive do tronco encefálico e cerebelo. Estude o polígono de Willis.

Estações: figura evidenciando as artérias basilar e cerebrais posteriores e figura global da irrigação do SNC.

- 3) Por fim, recapitule os seios da dura-máter (drenagem venosa do SNC). Note que a veia cerebral interna se une à veia basal de Rosenthal, originando a veia cerebral magna ou veia de Galeno, que se une ao seio sagital inferior para desembocar no seio reto. A via final comum de todos os seios é o sigmoide → veia jugular interna.

Estação: figura com os seios venosos.

- 4) Tente agora unir o conhecimento anatômico à nomenclatura. Veja se você tem total clareza ao receber um encaminhamento de um paciente com os seguintes dizeres: “Paciente X com quadro SÚBITO de hemiparesia esquerda completa (face, membro superior e membro inferior), direta (tudo no mesmo dimídio) e desproporcionada (predomínio braquiofacial), associada à hemi-hipoestesia tátil em dimídio esquerdo, hemianopsia homônima esquerda e heminegligência tátil e visual à esquerda”.

- a) Qual tomografia mais provavelmente é a deste paciente (1 ou 2)?

Estações: duas Tomografias de Crânio (TC): uma com lesão lacunar e outra com lesão isquêmica no território completo da artéria cerebral média direita.

- b) Qual a artéria comprometida? Justifique o predomínio da paresia na face e membro superior esquerdo (MSE) pela anatomia (figura).

Estação: territórios de irrigação das artérias cerebrais e homúnculo de Penfield.

- c) Qual a manobra de exame físico representada e o que está mostrando?

Estação: figura mostrando o teste de tração dos pronadores.

- d) Onde está a lesão quando há hemianopsia homônima esquerda? (figura)

Estação: figura mostrando a anatomia das vias ópticas e déficits por lesões.

- e) Esta mulher percebe os estímulos visuais e táteis nos dois lados do seu corpo, quando feitos um lado de cada vez, porém com estímulo simultâneo (figuras), ela só consegue perceber os estímulos em seu lado direito. Veja o desenho de um relógio e de uma casa feitos por ela. Quais os nomes destes achados?

Estações: figura mostrando a negligência ou extinção sensorial e desenhos de relógio e casa com negligência

PARTE 2

OS GRANDES IMITADORES DO AVE

5) Antes de continuarmos o estudo dos quadros vasculares propriamente ditos, é fundamental estabelecermos o diagnóstico nos casos abaixo. São situações muito frequentemente confundidas com o “AVE”. Vejamos:

a) Um homem de 53 anos é achado em coma, sudoreico, com respiração aparentemente normal e PA 130 x 80 mmHg. O familiar diz: ele trata “pressão alta” e diabetes. Qual a próxima conduta? **(não há estação)**

b) Um paciente é atendido com “suspeita de AVE”. A esposa informa que ele tem epilepsia e hoje teve crises motoras à direita, seguidas de duas convulsões tônico-clônicas generalizadas, pois “acabou a receita do remédio”. Exame físico: paciente sonolento, confuso, com paresia no membro superior direito. Como explicar a paresia? Este exame de imagem foi obtido: o que vemos?

Estação: RNM com neurocisticercose frontal à esquerda.

c) A neurologia é chamada para avaliar uma paciente “vítima de AVE”. Trata-se de uma senhora de 59 anos, que movimenta simetricamente os quatro membros. Glicemia capilar 125 mg/dL. O residente entrevista adequadamente o familiar e, na verdade, a história é de precordialgia há 2 horas, com rebaixamento de consciência. Veja o exame obtido e faça o diagnóstico.

Estação: ECG com alterações isquêmicas.

d) Jovem de 18 anos, sem antecedentes, iniciou há três dias parestesias em mãos e pés. Hoje com fraqueza para dorsiflexão em ambos os pés. Reflexos bicipitais e patelares presentes. Braquiorradiais e Aquileus ausentes. Pensar em qual diagnóstico?

Estação: figura com a fisiopatologia da Síndrome de Guillain-Barré.

e) Rapaz de 28 anos observa que sua boca está desviada para a esquerda. Vem ao PS e, rapidamente, a neurologia é chamada (HD: AVE?). Ao exame, fraqueza para enrugir a fronte à direita e desvio da comissura labial para a esquerda. Restante normal. Onde está a lesão (figuras)?

Estação: figura mostrando a paralisia facial central x periférica.

f) Rapaz de 30 anos vem ao PS com quadro de hemiparesia esquerda completa, direta e proporcionada, além de parestesias em hemicorpo esquerdo. O exame da cavidade oral foi revelador – Figura F (as lesões são removidas facilmente quando raspadas com a espátula). Veja a TC sem contraste (F1) e com contraste (F2). Qual o provável diagnóstico?

Estações: figura mostrando candidíase oral e duas tomografias de crânio, com e sem contraste, evidenciando lesões compatíveis com toxoplasmose.

PARTE 3

SÍNDROMES CLÍNICAS, TIPOS DE AVE E MECANISMOS BÁSICOS

- 6) Até aqui você deve ter clareza sobre a nomenclatura e a vascularização do SNC, além de uma boa ideia dos quadros que mais frequentemente mimetizam o AVE. Agora é importante saber que, ao avaliar um paciente possivelmente vítima de AVE, é imperioso definir as síndromes clínicas antes da TC (e, portanto, antes de saber se é isquêmico ou hemorrágico) para diferenciar um comprometimento de uma grande artéria (dano a uma área extensa do SNC) do comprometimento de uma arteríola (dano a uma pequena área do SNC), neste último caso uma síndrome “lacunar”. Observe a tabela e classifique os casos abaixo em uma das quatro grandes síndromes e responda às questões propostas:

Estação geral: classificação das síndromes clínicas de AVE (Bamford).

- a) Homem de 60 anos, tabagista, hipertenso e diabético com quadro súbito de fraqueza em hemiface esquerda e MSE + hemianopsia homônima esquerda.
- b) Mulher negra de 50 anos inicia subitamente hemi-hipoestesia em dimídio direito, associado a cefaleia, dois episódios de vômitos e PA 230 x 160 mmHg. Veja sua TC. Qual o diagnóstico?

Estação: TC com hemorragia tálamo-capsular à esquerda.

- c) O filho de uma senhora de 70 anos, hipertensa, diabética e tabagista liga para você informando que ela teve um episódio súbito (já cedeu) de incapacidade de falar, apesar de aparentar estar entendendo o que os outros diziam. O quadro durou cerca de 30 minutos e o filho gravou esse vídeo na hora (não se esqueça de ligar seu fone ou caixa de som!). O que aconteceu?

Estação: vídeo evidenciando uma afasia de expressão.

- d) Essa senhora de 75 anos, previamente hígida, saiu para fazer compras. Por duas vezes trombou com pessoas na rua, sempre pelo seu lado esquerdo. No dia seguinte bateu o carro em uma bicicleta que vinha a sua esquerda. Foi levada ao hospital. Estava sonolenta. Havia hemi-hipoestesia em dimídio esquerdo e este aspecto no exame físico. Veja a TC obtida. Do que se trata?

Estações: TC com AVE isquêmico da artéria cerebral posterior direita / vídeo de paciente com paresia do nervo oculomotor direito (III nervo).

- 7) Agora que você entendeu os principais diagnósticos diferenciais do “AVE”, os conceitos de síndrome de circulação anterior (lacunar, parcial ou total) e síndrome de circulação posterior, vejamos: Acidente Vascular Encefálico (AVE) é o nome genérico dado a eventos vasculares que acometem o encéfalo. Podem ser isquêmicos (80%) ou hemorrágicos (20%). Os casos de AVE hemorrágico podem ser subdivididos em sangramento dentro do parênquima (intraparenquimatoso) ou fora do parênquima (hemorragia subaracnóide – HSA). Outras hemorragias que podem acontecer dentro do crânio (geralmente secundárias a trauma cranioencefálico – TCE) são o hematoma extradural (externo à dura-máter) e o subdural (entre a dura-máter e a aracnoide), esse último podendo ser agudo ou crônico. Associe as tomografias 1 a 5 com os tipos de hemorragias.

Estações: cinco tomografias com as diversas hemorragias citadas.

8) Acidentes isquêmicos têm cinco mecanismos básicos, segundo o estudo Toast (**Stroke 1993;24:35-41**):

- cardioembolia/embolia de arco aórtico.
- estenose de grandes vasos cervicais ou intracranianos.
- doença de pequenos vasos (AVE lacunar).
- outras etiologias de AVE isquêmico.
- causa indeterminada.

Tente responder às perguntas nos casos abaixo:

a) Homem de 40 anos com hemiparesia direita incompleta (braquiofacial) + afasia. Ausculta seu coração, a ausculta é a mesma em todo o precórdio (estação 8A1: aumente o som!) e dê o diagnóstico com auxílio do eletrocardiograma - ECG (estação 8A2).

Estações: ausculta e ECG da Fibrilação Atrial.

b) Mulher de 65 anos, com antecedente de hipertensão arterial, diabetes e tabagismo, vem à emergência com quadro súbito de hemiparesia direita completa, direta e proporcionada, sem outros achados, e esta Ressonância Nuclear Magnética (RNM) havia sido feita há três dias (através do seu convênio). Qual o provável mecanismo em se tratando de um AVEi?

Estação: RNM mostrando apenas leucoaraiose.

c) Senhor de 84 anos se consulta por “dores”. O exame físico de abordagem (EFA) revela que os pulsos radial e braquial à esquerda têm amplitudes nitidamente menores que os correspondentes à direita. Pressão Arterial (PA) 150 x 80 (braço direito) e 70 x 40 (braço esquerdo). Há sopro sistólico cervical bilateral, mais nítido à esquerda. Restante do EFA normal. São solicitados exames, mas, antes da realização, uma filha liga assustada: o pai teve um episódio (já cedeu) de dificuldade de fala (“fala enrolada”), com vertigem e diplopia. O que o senhor deve ter apresentado? (**não há estação**).

d) Homem 70 anos, tabagista 80 anos-maço, em uso de insulina para diabetes e captopril para hipertensão arterial. Hoje foi trazido à emergência por hemiparesia direita de predomínio braquiofacial e hemianopsia homônima direita, que regrediram completamente após trombólise com rt-PA (alteplase) na emergência. Este exame deu o diagnóstico etiológico (estenose de 90% em uma pequena porção proximal da artéria carótida interna esquerda). Faça uma pesquisa bibliográfica na internet, em tempo real, sobre a melhor opção de tratamento para este seu paciente com estenose carotídea.

Estação: Ultrassonografia com Doppler de carótidas e vertebrais.

PARTE IV

AVE EM JOVENS

9) Uma situação vista com relativa frequência é o AVE (isquêmico ou hemorrágico) em pacientes jovens (não esperamos este evento em um jovem de 25 anos, por exemplo). Tente responder às questões apresentadas abaixo:

a) Mulher, 29 anos, apresenta quadro transitório de afasia e hemiparesia direita. O quadro cede e ela mostra uma foto de suas pernas, tirada há dez anos, em um contexto de dor na perna esquerda, um mês após iniciar o uso de contraceptivo oral. G III/P0/A3. O que você vê na foto? Qual o provável diagnóstico de base?

Estação: figura mostrando trombose venosa profunda na perna esquerda.

b) Uma paciente de 34 anos se consulta por manchas nos membros inferiores (figura). Há três anos, ficou internada por quadro súbito compatível com síndrome parcial de circulação anterior esquerda. Desde esta época desenvolveu hipertensão arterial sistêmica de difícil controle. Qual o nome do achado cutâneo? Há um diagnóstico capaz de unificar todo o quadro clínico?

Estação: figura mostrando livedo reticular em membros inferiores.

c) Homem de 30 anos com cefaleia frontal há um dia, de início súbito, associada à fotofobia. Ele tem episódios de cefaleia há anos (“enxaqueca”), mas esta é “a dor mais forte da minha vida”. Pensar em quê? Esta manobra de exame físico foi positiva. Que manobra é esta? Veja o exame solicitado: qual o diagnóstico? Evoluiu após sete dias, com rebaixamento de consciência e incapacidade de movimentar as pernas. Veja sua nova TC: pensar em quê?

Estações: sinal de Kernig e TC com HSA + TC com AVE isquêmico envolvendo as artérias cerebrais anteriores, secundário a vasoespasm.

d) Mulher de 38 anos internada com história de hemiparesia direita súbita e sonolência de início há dois dias. Teve três picos febris no primeiro dia de internação. Esse é o achado de ausculta cardíaca, melhor audível no 2º espaço intercostal direito (aumente o volume!). O hemograma mostra anemia normocítica e leucocitose com desvio à esquerda. Você obtém uma informação decisiva para o diagnóstico com o esposo. Qual a informação? Qual o diagnóstico?

Estação: ausculta com sopro mesossistólico.

e) Um balconista de 40 anos iniciou cefaleia frontoparietal à esquerda há 48 horas, ao levantar uma caixa, associada a um desconforto em região cervical. A dor é latejante, com náuseas e fotofobia. O exame físico foi normal exceto pelo achado da figura, além de dificuldade para fazer movimentos finos com a mão direita. Qual o achado? Pensar em qual diagnóstico neste caso?

Estação: figura mostrando a síndrome de Horner.

f) Este indivíduo veio se consultar por cefaleia de início recente. Ao exame, há alguma paresia no membro inferior direito, que motivou a obtenção do exame ilustrado (são quatro fotos!). Qual o diagnóstico?

Estação: imagens de trombose venosa cerebral.

PARTE V (FINAL)
ALGUMAS SITUAÇÕES CLÍNICAS

- 10) Você é residente em estágio na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Recebe uma senhora de 59 anos em pós-operatório imediato de revascularização do miocárdio. O anestesista informa: necessitou de oito litros de soro fisiológico e quatro bolsas de sangue durante o procedimento. A sedação é retirada no dia seguinte, porém a paciente “não acorda”, mesmo com todos os controles e exames laboratoriais normais. Esta tomografia foi obtida. Do que se trata?

Estação: TC com AVE isquêmico em territórios de “fronteiras”.

- 11) Uma senhora de 69 anos, com antecedentes de dislipidemia e infarto agudo do miocárdio seguido de revascularização miocárdica (*Stent*), inicia episódios de tonteira com sensação rotatória, associados a náuseas. Com diagnóstico de “labirintite” recebe Flunarizina (e, como não é orientada, faz uso diário por cinco anos). Consulta então porque está “dura para virar na cama” e com muito desconforto dorsal, nuchal e lombar. É aferida a pressão arterial (160 x 90 mmHg). Recebe então Captopril e Celebra (anti-inflamatório e analgésico). É admitida dois dias após, em coma, com temperatura axilar 41 °C e a tomografia mostrada. Falece após três dias. Reconstitua a sequência dos fatos e identifique os erros (tão frequentemente) cometidos no atendimento a essa senhora.

Estação: TC com AVE isquêmico extenso da circulação posterior (basilar).

- 12) Um homem de 45 anos chega à emergência com uma hora de história súbita: sonolento (requer estímulo doloroso para despertar), não responde perguntas simples, não obedece a comandos, tem desvio do olhar conjugado para a esquerda, hemianopsia homônima direita à ameaça, quadro de hemiparesia direita incompleta (paralisia leve da face, membro superior direito com algum esforço contra a gravidade), afasia global (mutismo). Sem ataxia. Aparenta não sentir dor à direita, e sim à esquerda. Veja a tabela e calcule seu escore do NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale*).

Estação: tabela com a NIHSS.

- 13) O paciente anterior não tem antecedentes significativos, glicemia capilar de 155 mg/dL e pressão arterial 170 x 100 mmHg. Veja a tomografia inicial e estude o fluxograma de atendimento e os critérios de inclusão e exclusão para trombólise. O que fazer?

Estações: tomografia de crânio com sinal da artéria cerebral média esquerda hiperdensa e fluxograma de conduta para trombólise.

- 14) Homem de 61 anos, hipertenso, iniciou vertigem e desequilíbrio há dois dias. Associado a isto apresenta disfagia, além de parestesias em hemicorpo direito e dor em hemiface esquerda. Há ptose com miose à esquerda, além do achado de exame físico mostrado no vídeo. O exame mostra ainda diminuição de sensibilidade tátil e dolorosa em membros à direita e diminuição de sensibilidade vibratória em membro inferior esquerdo. Tente definir a topografia da lesão neste caso.

Estação: vídeo mostrando um paciente com ataxia cerebelar no membro superior esquerdo (dismetria, tremor, disidiadocinesia).

- 15) Senhora, 76 anos, inicia cefaleia não pré-existente. Não tem qualquer antecedente. A investigação revela o aspecto demonstrado no exame. Pensar em qual diagnóstico?

Estação: imagem de angiopatia amiloide.

PARABÉNS!!!

Você chegou ao final e agora pode tirar suas dúvidas e sedimentar seu aprendizado com o gabarito. Aproveite! Caso o gabarito ainda lhe deixe dúvidas, envie-as por *e-mail* para lvbmagalhaes@ufv.br ou lance-as no FÓRUM de AVE.

Obrigado pela participação!

GABARITO: OFICINA DIAGNÓSTICA DE AVE

O gabarito não tem o objetivo de esgotar o assunto e, sim, responder ao que foi perguntado, acrescentando conceitos. Para sedimentar o conhecimento, faça a leitura das pós-referências de seu interesse.

2)

- a) Artéria carótida interna (ramo da carótida comum) e artéria vertebral (ramo da subclávia). Subclávia e carótida comum, à esquerda, originam-se do arco aórtico. À direita, do tronco braquiocefálico.
- b) As principais possibilidades **neste contexto** são:
 - ataque isquêmico transitório de circulação **ANTERIOR** (veja a artéria oftálmica, derivada da carótida interna).
 - desordens metabólicas flutuantes – p. ex.: hipo/hiperglicemia.
 - aura visual da enxaqueca (migrânea) (**JAMA 2003;289:1430-1433**).

Quadros neurológicos fugazes sempre devem nos alertar, também, para crise epiléptica, porém esta é uma possibilidade improvável em um caso de amaurose total unilateral: onde estaria o “foco” no córtex? Casos que cursam com dificuldade **abrupta** para enxergar com um olho, mas que, em geral, **não remitem sem tratamento**: neuropatia óptica isquêmica, retinopatia (descolamento, trombose de artéria ou veia central), hemorragia de humor vítreo e glaucoma agudo, principalmente.

c) Artéria cerebral anterior e artéria cerebral média.

d) As duas artérias vertebrais se unem e formam a artéria basilar, que passa rente à base da ponte, emite ramos para o cerebelo e tronco encefálico e então se divide nas artérias cerebrais posteriores direita e esquerda.

3) Veja as figuras.

4)

- a) Tomografia 2 (observe a lesão isquêmica subaguda (cinza) em todo o território da artéria cerebral média direita – ACMD). Atenção: a tomografia pode ser absolutamente **NORMAL** nas primeiras 24-48 horas de um AVE isquêmico. Já o AVE hemorrágico é visto desde o início, pois o sangue é hiperdenso (branco).
- b) ACMD. Vê-se que as áreas corticais responsáveis pela motricidade do membro superior e face são irrigadas pela artéria cerebral média. Daí a justificativa do predomínio braquiofacial nos casos de infarto deste vaso. Infartos da artéria cerebral anterior originam déficits de predomínio crural (membro inferior).
- c) Teste da tração do pronador, uma das manobras deficitárias, que servem principalmente para detectar déficits **PIRAMIDAIS** sutis, que podem não ser detectados pela oposição de forças. Estas, por sua vez, são mais importantes nos quadros **PERIFÉRICOS** (neurônio motor inferior). No caso, vê-se queda do membro superior esquerdo com pronação: sugere déficit piramidal (neurônio motor superior) no membro superior esquerdo.
- d) A lesão pode estar no trato óptico direito ou nas radiações ópticas direitas (temporal e parietal). Em casos de AVE com hemianopsia homônima, a lesão é mais frequente nas radiações – a presença de hemianopsia homônima sugere que a lesão seja muito extensa, pois a via visual “se abre” muito quando está a caminho do córtex occipital.

- e) Heminegligência sensitiva: tátil e visual.
- 5)
- a) Obter o dextro (ou HGT ou glicemia capilar), pois há enorme chance de estarmos diante de um quadro de hipoglicemia, que pode ser fatal se não tratada rapidamente. Lembre-se: distúrbios metabólicos podem dar qualquer quadro neurológico, até mesmo com sinais focais.
 - b) Fraqueza do paciente: paralisia de Todd – um membro pode ficar parético ou plégico após uma crise epilética motora, especialmente em crises prolongadas/reentrantes. A confusão mental é sugestiva de estado pós-ictal (**Epilepsia 2001; 42(9):1212-1218**). O exame é a Ressonância Nuclear Magnética (RNM) em FLAIR (*Fluid Attenuation Inversion Recovery*)(**para noções elementares de RNM leia a parte correspondente em Novelline, RA. Fundamentos de Radiologia de Squire, 5. ed., Porto Alegre: Artmed, 1999, trad. Ane R. Bolner, 623p.**). Há duas lesões redondas, regulares, com hiposinal no FLAIR e realce em anel (sugestivas de cisto), nos lobos frontal e parietal esquerdos, cada uma contendo um pequeno nódulo de hipersinal em seu interior (o escólex). Há edema ao redor da lesão frontal (área com hipersinal – branca). Estes achados são patognomônicos de neurocisticercose (**American Family Physician 2007;75(11):1705-6**).
 - c) Eletrocardiograma: inversão de onda T simétrica em parede inferior (D2, D3 e AVF) e lateral baixa (V5 e V6). Neste contexto (precordialgia), pensar em síndrome coronariana aguda sem supradesnivelamento do segmento ST. A curva enzimática veio alterada (infarto agudo do miocárdio “sem supra”, portanto). Posteriormente, foi colocado Stent na artéria circunflexa (95% de obstrução proximal ao cateterismo).
 - d) Trata-se da poliradiculoneuropatia desmielinizante inflamatória aguda (Síndrome de Guillain-Barré). Este é um modelo de paralisia **FLÁCIDA** aguda (ou seja, com reflexos diminuídos ou abolidos). Geralmente, é bilateral, simétrica e ascendente. Por todas estas razões, é básico não confundir essa síndrome com AVE.
 - e) Paralisia facial periférica à direita (a lesão está no núcleo do nervo facial direito e, ou, nos seus axônios), provavelmente idiopática. (**Para a mais recente evidência sobre o tratamento medicamentoso desta condição tão comum leia JAMA 2009;302(9):985-993**). AVE de tronco encefálico pode dar paralisia facial periférica, porém um AVE comprometendo só o núcleo do VII é muito improvável. Já a paralisia facial central é cruzada e em 30% dos casos compromete os músculos periorbitais, mas não a região frontal.
 - f) Cavidade oral: placas brancas espessas, facilmente removíveis com espátula, sugestivas de candidíase; a leucoplasia pilosa não é removível. Devemos suspeitar de imunodepressão, especialmente Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, ou uso recente de antibióticos. A TC mostra uma lesão na região dos núcleos da base e da cápsula interna à direita, com captação periférica de contraste e importante edema perilesional. Toxoplasmose é o diagnóstico mais provável (investigar a presença do vírus HIV).
- 6) a) **PACS**.
- b) A síndrome clínica é **LACUNAR**. TC: AVE hemorrágico em tálamo e perna posterior da cápsula interna à esquerda. O principal fator de risco para AVE isquêmico e AVE hemorrágico é a hipertensão arterial sistêmica não controlada, em longo prazo. Um quadro agudo cursando com cefaleia, vômitos e aumento de pressão arterial fala a favor de AVE hemorrágico, porém a distinção entre AVE isquêmico x hemorrágico, clinicamente, é muito

falha. **Veja detalhes em JAMA 2005; 293(19):2391-2402.** O que devemos fazer na prática é, portanto, determinar a síndrome clínica para termos ideia da dimensão do AVE, antes da TC de crânio (antes de saber se é isquêmico ou hemorrágico).

- c) Dificuldade de fala: pensar principalmente em afasia, disfonia, disartria e *delirium*. Em se tratando de uma senhora de 70 anos com fatores de risco e com um episódio transitório de incapacidade de fala, com compreensão relativamente preservada, devemos pensar em afasia de Broca por ataque isquêmico transitório. Trata-se de uma disfunção cortical. **(Se fosse um AVE seria uma PACS).**
- d) **POCS.** A síndrome é de circulação posterior – infarto de artéria cerebral posterior direita (hemianopsia homônima esquerda, pelo comprometimento da radiação óptica e córtex occipital, hemi-hipoestesia esquerda por comprometimento talâmico direito e paresia do oculomotor **DIREITO** por comprometimento do mesencéfalo rostral à direita). Se estes achados fossem todos bilaterais estaríamos diante de um AVE de “topo de basilar”. **(JAMA 2004; 292:1862-1866).**

7)

- TC 1: hematoma subdural crônico, comum em idosos que sofrem quedas e, a partir daí, evoluem com quadro demencial (veja a imagem hipodensa com dupla superfície: côncavo-convexa).
- TC 2 : hematoma extradural agudo – veja o aspecto biconvexo (em geral, por ruptura da artéria meníngea média, lembra-se dela?).
- TC 3: hematoma subdural agudo, comum em etilistas (que frequentemente sofrem TCE). Cuidado com etilistas na emergência (nem tudo é “da bebida”!).

Observe que em 1,2 e 3 há importante efeito de massa, com desvio da linha média.

- TC 4: hematoma intraparenquimatoso com inundação ventricular **(sedimento sobre isto lendo: Stroke 2007;38:2001-2023 e N Engl J Med 2008; 358:2127-2137).**
- TC 5: HSA (veja o sangramento proeminente na **cisterna perimesencefálica e na fissura Sylviana esquerdas**. Este padrão sugere a ruptura de um aneurisma da artéria cerebral média E). **Revisão recente de HSA: Lancet 2007; 369:306-318.**

8) A definição do mecanismo é fundamental para a prevenção secundária. Por isto, um paciente com AVEi deve fazer exames de investigação, a começar pelo **eletrocardiograma**. O **ecocardiograma** e a **ultrassonografia com Doppler de carótidas e vertebrais** também são exames não invasivos e fundamentais ainda na fase aguda, pois podem mudar radicalmente a conduta; a identificação de uma fonte emboligênica cardíaca obriga à anticoagulação, desde que a fonte não seja infecciosa, como uma endocardite bacteriana; a identificação de uma estenose de grandes vasos cervicais geralmente obriga a uma conduta intervencionista, seja Stent ou endarterectomia.

- a) Ausculta: ritmo irregularmente irregular que, no contexto, aponta fortemente para **FIBRILAÇÃO ATRIAL** (confirmada pelo eletrocardiograma: observe a ausência de onda P, a linha de base irregularmente irregular e o intervalo R-R irregular). Esta arritmia torna o mecanismo cardioembólico o mais provável. A cada dia mais evidências surgem para que os pacientes com AVE cardioembólico sejam anticoagulados **(Lancet 2007; 370:493-503. Artigo republicado em EBM 2007; 12:172).** Dissecção arterial, trombose venosa cerebral e AVE

isquêmico “em progressão” são outras **possíveis** indicações para anticoagulação.

- b) Vemos apenas áreas de hipersinal na região periventricular (a chamada leucoaraiose, que significa gliose ou desmielinização, em geral por doença de pequenos vasos). O AVE desta senhora é lacunar (notou que a síndrome é lacunar, pois é exclusivamente motora, completa, direta e proporcionada?) e não aparece na imagem. (**Stroke 2000; 31:1062-8; artigo republicado em EBM 2001; 6:26**).
 - c) Pensar em um quadro de ataque isquêmico transitório de circulação posterior (POCS). A dificuldade de fala neste caso deve ter sido disartria (incapacidade de articular as palavras). Os achados de exame físico sugerem **síndrome de obstrução central de grandes vasos** (devemos visualizar o arco aórtico e seus ramos). Foi então feita uma ultrassonografia com Doppler: obstrução quase total da artéria subclávia esquerda. Durante a ultrassonografia foi visto o sangue descendo da artéria vertebral E para a artéria subclávia E – a **síndrome do roubo da subclávia** – causa da isquemia neste caso.
 - d) Este é um caso de AVE isquêmico da artéria cerebral média esquerda por estenose de carótida (o exame é a ultrassonografia com Doppler de carótidas e vertebrais). (**Stroke 2006; 37:2493-2498**). O valor do sopro carotídeo é discutível. Parece que a presença do sopro aumenta o risco cardiovascular no indivíduo assintomático (**Lancet 2008; 371:1554-6**). Já a presença do sopro em um indivíduo sintomático ipsilateral aumenta apenas modestamente a probabilidade de estenose significativa – LR+ 1,61 (**Ann Intern Med 1994; 120:633-637**), assim como sua ausência não tem grande poder para excluir a estenose crítica. O sopro carotídeo também pode ser de origem cardíaca (p. ex.: estenose aórtica) e pode ser encontrado em situações de síndrome hipercinética (p. ex.: hipertireoidismo, doença de Paget, anemia, fístulas arteriovenosas – lembre-se que ele será muito comum em pessoas que têm fístula para hemodiálise) (**JAMA 1993; 270:2843-2845**). A conduta no caso em questão envolve, em princípio, procedimento intervencionista (talvez o Stent seja mais adequado à endarterectomia neste caso pelo alto risco cardiovascular). A literatura é enorme e confusa no assunto, e há estudos para tentar dar respostas sobre a melhor terapia intervencionista em cada caso. Após um AVEi por estenose carotídea (e pós-procedimento intervencionista carotídeo), é fundamental a profilaxia secundária com **antiagregante plaquetário e estatina**, salvo contraindicações (**veja estudos: CAPRIE Lancet 1996;348:1329-1339, MATCH Lancet 2004;364:331-7, CHARISMAN Engl J Med 2006;354:1706-1717, SPARCL N Engl J Med 2006;355:549-559. Procure também no Pubmed o PROFESS**).
- 9) Quadros de “AVE” em jovens sempre levantam algumas possibilidades: drogas e medicamentos, malformação ou doença cardíaca, malformação arteriovenosa/-aneurismas, vasculites, trombofilias congênicas ou adquiridas e compressão vascular por lesão expansiva ou traumas, principalmente. Veja os exemplos dos casos:
- a) Quadro atual de Ataque Isquêmico Transitório (território da artéria cerebral média esquerda). Há dez anos, quadro de edema doloroso e empastamento do membro inferior esquerdo (compatível com trombose venosa profunda–TVP). (**Veja como mensurar o risco de TVP: JAMA 1998; 279:1094-1099. A melhor evidência sobre exame físico na suspeita de TVP: JAMA 2006; 295(2):199-207**). Uma mulher em uso de anticoncepcional oral que faz TVP deve ser investigada para trombofilia, pois apenas mulheres predispostas desenvolverão estes quadros (já pensou nisto?). No caso (evento arterial e venoso): pensar principalmente em síndrome do anticorpo antifosfolípido

- (SAAF) e hiper-homocisteinemia. A história de gestações interrompidas (por abortos espontâneos) nos alerta para a possibilidade de SAAF.
- b) Eritema rendilhado em membro inferior (livedo reticular). Este achado sugere obstrução de pequenos vasos: vasculites, SAAF, êmbolos sépticos, êmbolos de colesterol, crioglobulinemia e criofibrinogenemia. Pode também ser efeito colateral de um medicamento usado na doença de Parkinson, a amantadina. Associação do livedo com AVE e hipertensão arterial sistêmica: pensar na síndrome de Sneddon (**leia sobre isto em seu livro de Medicina Interna**).
- c) Pensar em Hemorragia Subaracnóide (HSA). Manobra: sinal de Kernig (um dos sinais de irritação meníngea). TC: HSA (veja o sangue – hiperdenso, principalmente na região do septo pelúcido). Esta localização é sugestiva de aneurisma da artéria comunicante anterior. Rebaixamento de consciência e diplegia crural: justificados por **vasoespasmo** (no caso, das aa. cerebrais anteriores), uma das comuns e temidas complicações da HSA (outras complicações incluem **hidrocefalia, hiponatremia e ressangramento**).
- d) Ausculta: sopro mesossistólico (B2 nítida), ++/6+, melhor audível no 2º Espaço Intercostal Direito. Temos um quadro febril, com anemia, leucocitose com desvio e sopro cardíaco, constelação que deve alertar para a possibilidade de endocardite infecciosa. A informação é que ela vem fazendo tratamento dentário há três semanas (extrações e canal). O diagnóstico foi confirmado pelo crescimento de *Streptococcus* nas hemoculturas e pela presença de vegetação na válvula aórtica (ecocardiograma). O quadro neurológico é devido à embolia séptica.
- e) Ptose + miose à esquerda (síndrome de Horner: comprometimento da via simpática à esq.). Aparentemente, há também uma dermatite seborreica (?), notou isto? Cefaleia tipo enxaqueca + Horner é dissecação de carótida até prova em contrário! No contexto do caso: pensar em **dissecção traumática** de carótida interna esq. (outras causas de dissecação de carótida: displasia fibromuscular e síndrome de Ehlers-Danlos) (**JAMA 2001; 285:2757-2762**).
- f) Hipersinal em T1 na região frontal esquerda (área de sangramento recente). As imagens de 27/6/2000 mostram hipersinal no seio sagital superior, que sugere trombose parcial do seio (fluxo lento). Veja o fluxo normal no seio reto (ausência de sinal). Deve-se atentar para a possibilidade de trombofilia nos casos de trombose venosa cerebral (**Lancet Neurol 2007; 6:162-70**).
- 10) As imagens sugerem AVE em territórios de “**fronteiras**” **arteriais** (no caso, as fronteiras da artéria cerebral média direita). Isto comumente ocorre em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos nos quais houve instabilidade hemodinâmica.
- 11) O erro começa com o desconhecimento da abordagem das tonteiras (**Imperdível: Drachman DA. JAMA 1998; 280:2111-2118**). Neste caso, a tonteira é a vertigem (ou tipo 1 de Drachman). Vertigem em uma senhora com risco cardiovascular elevado é de causa vascular (circulação posterior) até prova em contrário. A prescrição de flunarizina (e seu uso por cinco anos) resultou em uma síndrome Parkinsoniana (também não reconhecida pela inespecificidade dos sintomas). Recebeu então um inibidor da Cox-2, fármacos que aumentam o risco de eventos cardiovasculares (**BMJ 2006; 332:1302-8**), além de captopril (a partir de uma única aferição de pressão arterial!). A circulação posterior da paciente, que estava perfundindo graças a um aumento na pressão arterial, entrou em colapso, com ajuda do captopril e do anti-inflamatório não hormonal Cox-2. TC: AVE isquêmico extenso no território vertebrobasilar. A hipertermia é de provável origem central.

- 12) NIHSS: nível de consciência 2; respostas 2 + 2; desvio do olhar 2; hemianopsia 2; hemiface D 1; membro superior direito 2; ataxia 0; sensitivo 2; linguagem 3; disartria 2; e extinção provavelmente 0. Total = 20. Se desejar, **obtenha a escala do NIHSS para palmtop em www.ferne.org** Consulte também: www.nihstrokescale.org (você pode ver demonstração prática da NIHSS neste site).
- 13) O paciente é candidato à terapia trombolítica com **ALTEPLASE (rtPA) endovenoso**. Não usar estreptoquinase! Hoje já há evidências para trombólise endovenosa em até 4,5 horas (**N Engl J Med 2008; 359:1317-29**). A trombólise endovascular pode ser feita com até 6 horas. A TC mostra o sinal da artéria cerebral média esquerda hiperdensa, um dos sinais precoces de AVE isquêmico. A TC ainda é a neuroimagem mais usada na fase aguda do AVE, principalmente pela alta sensibilidade em detectar sangramento. Porém, é importante ressaltar que a RNM ganha cada vez mais espaço na fase aguda, incorporando os conceitos de perfusão/ difusão/ área de penumbra – mismatch (**Stroke 2007; 38:1655-1711**). Casos de AVE de artéria cerebral média extensos podem evoluir com edema cerebral e hipertensão intracraniana. Uma opção de tratamento muito usada é a craniectomia descompressiva. (**Lancet Neurol 2007; 6:215-22**).
- 14) Trata-se da Síndrome de Wallenberg, topografada em região dorsolateral do bulbo à esquerda. Deve-se a comprometimento da artéria cerebelar posteroinferior (PAICA). **Reveja a explicação dos achados anatômicos no livro Neuroanatomia Funcional do Ângelo Machado.**
- 15) Vemos uma hemorragia lobar parietal e várias pequenas imagens lacunares com hiposinal, difusas. Esta combinação é típica de angiopatia amiloide, uma das causas de AVE hemorrágico, especialmente em idosos não hipertensos com hemorragias lobares.

Esperamos que esta oficina tenha despertado em você a vontade de ir além, de buscar mais informações sobre os assuntos de acordo com a sua necessidade de aprendizado! Qualquer dúvida, estaremos à disposição por *e-mail* ou no fórum de AVE!!

BONS ESTUDOS!!!

8.2 Apêndice 2

QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTOS E HABILIDADES DIAGNÓSTICAS (CHD) ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E SEU DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Identificação: _____

Idade: _____ anos

Data: ____/____/____

Para responder a este questionário, leve em conta seus conhecimentos sobre “AVE e seu diagnóstico diferencial”. Pedimos que você seja sincero, para que possamos alcançar o objetivo de propor alternativas para uma graduação médica de qualidade.

Obrigado pela colaboração!

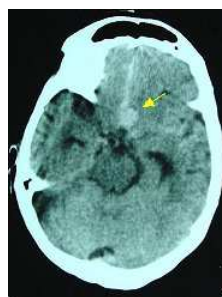
Responda no espaço correspondente.

- 1) Uma mulher de 54 anos, com hipertensão arterial sistêmica, dá entrada na emergência com quadro súbito de hemiparesia direita completa, direta e proporcionada, sem evidências de afasia, hemianopsia ou déficit sensitivo. Qual o diagnóstico síndrome e onde deve estar a lesão nesse caso?

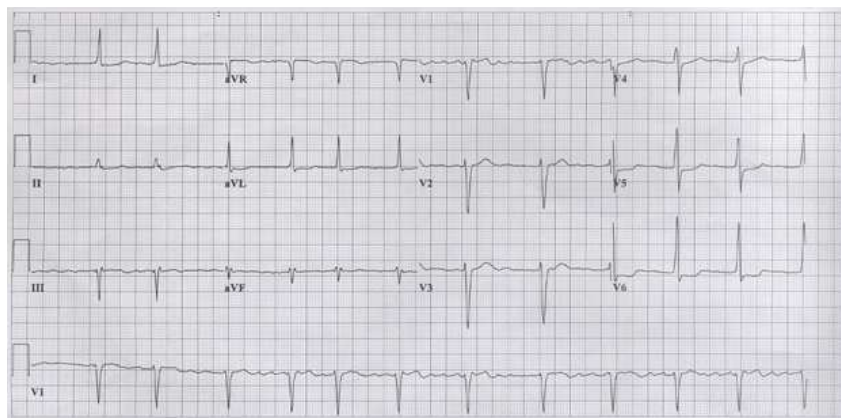
- 2) O senhor abaixo dá entrada na emergência. Sua camisa está molhada de suor. Tem diabetes mellitus (em uso de insulina) e hipertensão arterial sistêmica (em uso de captopril e hidroclorotiazida). Quadro de rebaixamento de consciência (Glasgow 10). Via aérea OK, respirando bem, Pressão arterial 140 x 80 mmHg, estável hemodinamicamente. Qual a próxima conduta?



- 3) O exame a seguir foi obtido de um rapaz de 25 anos com suspeita de AVE. Qual o diagnóstico?



- 4) Senhora, 65 anos, com AVE isquêmico acometendo o território da artéria cerebral média direita, confirmado pela tomografia, com seis horas de evolução. Eletrocardiograma com sobrecarga de ventrículo esquerdo e aumento do átrio esquerdo. Em princípio, quais os outros dois exames não invasivos com grande potencial de definição do mecanismo responsável pelo AVE e que devem ser solicitados?
-
-
- 5) Um homem de 36 anos tem amaurose unilateral, que remite espontaneamente em 20 minutos. Quais as principais possibilidades diagnósticas?
-
-
- 6) Homem de 54 anos, tabagista, com quadro súbito de hemiparesia esquerda completa, direta e desproporcionada, de predomínio braquiofacial, associada à hemianopsia homônima esquerda. Qual a síndrome? Qual o vaso provavelmente comprometido?
-
-
- 7) Paciente de 60 anos, sem antecedentes médicos, com AVE isquêmico confirmado pela TC, duas horas de evolução, acordou bem e evoluiu com o déficit. NIHSS 10. O que fazer?
-
-
- 8) O exame abaixo foi obtido de um paciente vítima de AVE isquêmico há 15 dias. Qual o diagnóstico e como fazer a prevenção secundária?
-
-



- 9) (Provão – Ministério da Educação 1999). Suponha que você fosse orientar um projeto comunitário de prevenção de “AVE” visando o combate de um fator de risco com as seguintes características: que seja de fácil detecção; que na maioria das vezes responda bem ao tratamento, a custos baixos; que seja muito prevalente na população; e que tenha comprovadamente enorme impacto na redução da incidência de AVE. Qual fator de risco você escolheria?
-
-

- 10) (Modificado do Provão – Ministério da Educação 2001). Um homem de 68 anos, 80 kg, hipertenso, asmático desde a infância, mas assintomático há mais de seis meses, tomando hidroclorotiazida 25 mg/dia, é admitido no pronto-socorro com hemiparesia esquerda há sete horas. O exame neurológico e uma tomografia de crânio confirmam o diagnóstico de acidente vascular encefálico isquêmico frontoparietal direito de pequenas proporções. O paciente está consciente, orientado, mas sonolento, com hemiparesia esquerda completa, de predomínio braquiofacial. Está eupneico, com ausculta cardíaca e pulmonar normais, Frequência cardíaca 68 bpm, Pressão arterial 176 x 106 mmHg. Hemograma, glicemia, creatinina, sódio, potássio são normais. O neurologista encaminha o paciente para a enfermaria clínica de retaguarda da qual você é o médico responsável. Na prescrição para as primeiras 24 horas constam os seguintes itens

- 1) Jejum até 2ª ordem.
- 2) Decúbito elevado 45º.
- 3) Fisioterapia motora e respiratória.
- 4) Ranitidina 50 mg + SF 0,9% 100 ml EV de 8/8 horas.
- 5) Controle de pressão arterial de 2/2 horas.

Complete a prescrição acima com quatro itens que julgar **indispensáveis** para o tratamento desse paciente.

- 6) _____
- 7) _____
- 8) _____
- 9) _____

Comentários, críticas e sugestões:

Obrigado pela colaboração!

8.3 Apêndice 3

QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTOS E HABILIDADES DIAGNÓSTICAS (CHD) CRISES EPILÉPTICAS/EPILEPSIAS

Identificação: _____

Idade: _____ anos Data: ____/____/____

Para responder a este questionário, leve em conta seus conhecimentos sobre “Crises Epiléticas/Epilepsias”. Pedimos que você seja sincero, para que possamos alcançar o objetivo de propor alternativas para uma graduação médica de qualidade. Obrigado pela colaboração!

Assinale uma única alternativa ou responda no espaço correspondente, se for o caso.

- 1) Existem três tipos de encefalopatias epiléticas que acometem, respectivamente, neonatos, lactentes e pré-escolares / escolares. Quais são elas?

Neonatos: _____ Lactentes: _____ Pré-escolares/escolares _____

- 2) Crianças com epilepsia frequentemente apresentam dificuldade de aprendizagem na escola. Além das epilepsias, quais as principais causas de dificuldade de aprendizagem (relacionadas à criança, e não ao ambiente familiar e à escola?)

- 3) Paciente de 43 anos sofre de crises em que sente um “mal-estar” no epigástrico e um “cheirinho” estranho, seguidos em poucos segundos de olhar fixo, perda de consciência e automatismos oromastigatórios. Após esses episódios, fica sonolento. Já teve também crises em que caiu subitamente ao chão, com perda de consciência, postura tônica e abalos clônicos nos quatro membros. Em um desses episódios teve um TCE com ferida corto-contusa na região frontal e mordeu a língua, necessitando sutura na emergência. Qual o provável diagnóstico?

- a) Epilepsia rolândica (com espículas centro-temporais).
- b) Epilepsia do lobo occipital (Gastaut).
- c) Epilepsia do lobo frontal.
- d) Epilepsia do lobo temporal.
- e) Epilepsia ausência.

- 4) Assinale a alternativa correta em relação às crises epiléticas:

- a) Crises parciais simples não motoras são confundidas com síncope, histeroconversão e narcolepsia.
- b) Convulsão tônico-clônica generalizada (CTCG) não pode ser precedida por crise parcial simples e, ou, crise parcial complexa.
- c) A crise parcial simples (CPS) é sempre motora, e pode ser seguida da paralisia de Todd.
- d) Crise de ausência típica não cursa com pós-ictal.

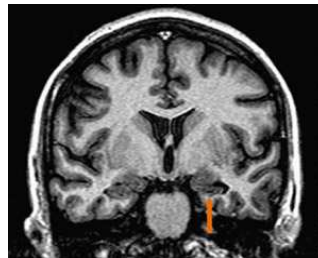
e) Crise epiléptica raramente representa uma manifestação de doença clínica não neurológica.

5) Um rapaz de 34 anos é encontrado “desacordado” em seu ambiente de trabalho. Quais são os quatro diagnósticos sindrômicos iniciais a serem pensados?

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____

6) Quais são as drogas antiepiléticas indutoras do metabolismo hepático (e que devem ser, portanto, evitadas em associação com anticoncepcionais, com drogas para tuberculose e com antirretrovirais, principalmente?)

7) Observe a figura abaixo, obtida de um paciente epilético, e assinale a alternativa correta:

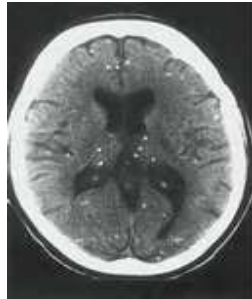


- a) Esse paciente possivelmente fala durante suas crises epiléticas.
- b) Valproato e etossuximida são boas opções de tratamento nesse caso.
- c) Amigdalohipocampectomia está indicada nesse caso.
- d) O achado assinalado corresponde a uma variante da normalidade.
- e) Frequentemente esses pacientes apresentam pseudocrises e refratariedade aos medicamentos.

8) Um paciente de 50 anos, ex-alcoólatra, é acompanhado na Unidade Básica com diagnóstico de “epilepsia”, em uso de fenitoína 100 mg 1-1-1. Quando bebia, tinha crises toda semana. Está há dois anos sem beber, e sua última crise foi dois dias após a última dose de bebida que ingeriu. Qual a provável etiologia das crises e o que deve ser feito agora?

9) Uma criança, de 11 meses, teve dois episódios de crise epilética generalizada (aos 7 e aos 11 meses de idade), com duração curta, ambas seguindo resfriados comuns (febre). Não há sinais focais, sem história familiar de epilepsia. É previamente sadia. Qual a conduta?

- 10) Você recebe um paciente de 28 anos na Unidade Básica de Saúde, sabidamente epilético. Sua tomografia de crânio está a seguir. Qual o diagnóstico? Quais as medicações antiepiléticas mais indicadas para quadros focais como neste caso?



Comentários, críticas e sugestões.

Obrigado pela colaboração!

8.4 Apêndice 4

QUESTIONÁRIO DE OPINIÕES (VERSÃO FINAL)

Identificação: _____

Idade: _____ anos Data: ____/____/2012

Para responder a este questionário, considere o material (Crônica Médica + Oficina Diagnóstica) sobre AVE ou Crises Epiléticas/Epilepsias. Se você tiver alguma opinião específica, por favor, faça um comentário. Escolha a alternativa que melhor expressar sua opinião. **Pedimos que você seja sincero, para que possamos alcançar o objetivo de oferecer alternativas para uma graduação médica de qualidade.** Obrigado pela colaboração!

- 1) Você realizou as atividades propostas?
 - a) Não acessei o PVANet e não fiz a atividade (**se marcar essa alternativa, não responda o resto do questionário**).
 - b) Li apenas a crônica disponível no site (**responda só até a questão 7**).
 - c) Não li a crônica, mas fiz as questões da oficina diagnóstica (**pule a questão 2**).
 - d) Li a crônica e fiz apenas algumas questões da oficina diagnóstica.
 - e) Li a crônica e fiz todas as questões da oficina diagnóstica, mas não conferi o gabarito todo.
 - f) Li a crônica e fiz todas as questões da oficina diagnóstica e conferi o gabarito todo, mas não li mais nada.
 - g) Li a crônica e fiz todas as questões da oficina diagnóstica, conferi o gabarito todo e ainda busquei e fiz leituras adicionais referenciadas no gabarito.
- 2) De maneira geral, o que você achou da Crônica Médica (circule o número correspondente)?

1	2	3	4	5	6	7
Péssima muito ruim ruim média boa muito boa excelente						

Comente: _____

- 3) Com relação aos textos apresentados na crônica médica e nas questões/gabarito da oficina diagnóstica, a linguagem foi clara?
() sim; comente: _____

() não; o que pode ser melhorado? _____

4) Você se preparou conforme o recomendado?

- ☐ não me preparei.
☐ não li a crônica, mas fiz outra leitura preliminar.
☐ me preparei apenas com a leitura da crônica na plataforma.
☐ me preparei com a leitura da crônica e fiz pelo menos uma leitura preliminar adicional.
☐ me preparei com a leitura da crônica, e fiz duas ou mais leituras preliminares adicionais.

5) Você acha que esta maneira de estudo facilita o processo de aprendizagem de conteúdos médicos para a sua vida prática?

- ☐ sim.
☐ não.
☐ parcialmente.

Por quê? _____

6) Você considera que aprendeu sobre os temas apresentados?

- ☐ sim.
☐ não.
☐ parcialmente.

Por quê? _____

7) Depois da leitura da crônica e da realização da oficina diagnóstica, você se sentiu motivado a buscar mais informações sobre os temas discutidos?

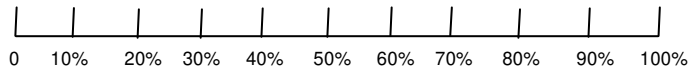
- ☐ sim.
☐ não.
☐ parcialmente.

Comente _____

8) O material das estações da oficina complementa o que foi perguntado?

- ☐ sim, 100%.
☐ não.
☐ parcialmente.

Se parcialmente, em qual porcentagem?



9) Quanto ao gabarito apresentado ao final das questões:

Você conferiu as respostas?

() sim.

() não.

() parcialmente.

Você acha que ele sanou suas dúvidas?

() sim.

() não.

() parcialmente.

Você acha que ele complementou sua aprendizagem?

() sim.

() não.

() parcialmente.

Motivou você a buscar mais informações?

() sim.

() não.

() parcialmente.

Comente _____

10) Você já teve alguma dinâmica semelhante no curso de Medicina?

() sim.

() não.

() parcialmente.

Qual? _____

O que achou? _____

11) Você acessou o FÓRUM para discussão coletiva após o término da oficina e a conferência do gabarito?

() sim.

() não.

O que você acha do uso de um fórum nessa metodologia? Tem alguma outra sugestão?

12) Você enviou e-mail ao professor para sanar suas dúvidas após o término da oficina e a conferência do gabarito?

() sim.

() não.

O que você acha do uso de *e-mail* para sanar suas dúvidas? Tem alguma outra sugestão?

-
- 13) Compare a proposta das aulas teóricas (aulas expositivas tradicionais) com esta proposta alternativa e responda a tabela a seguir, marcando com um X na coluna desejada:

<i>Qual destas duas propostas:</i>	<i>Aulas expositivas tradicionais</i>	<i>Proposta CM/OD</i>	<i>Nenhuma das Duas</i>	<i>As Duas, da Mesma Maneira</i>
Motiva mais?				
Faz buscar informações adicionais?				
Faz planejar a atividade antes da data?				
Dá mais liberdade para perguntar?				
Faz aprender mais?				
Faz pensar mais sobre o tema				
Respeita mais "seu tempo"				
É mais próxima do real?				

- 14) Após realizar a atividade dentro dessa metodologia e sanar suas dúvidas por e-mail ou fórum, você acha que é ainda necessária uma discussão coletiva sobre o assunto?

() sim.

() não.

Comente _____

15)

Comentários finais e sugestões:

Obrigado pela colaboração!

8.5 Apêndice 5

QUESTIONÁRIO PADRONIZADO PELA CEAD/UFV (COM ALGUMAS SUPRESSÕES DE QUESTÕES QUE NÃO SE APLICAVAM À PESQUISA)

Caro estudante,

Solicitamos a gentileza de responder ao questionário a seguir, que tem o objetivo de avaliar a disciplina. Para as questões onde se deve informar uma nota, considere a seguinte escala:

- (1) Discordo totalmente, muito ruim ou muito raramente até (5) concordo totalmente, muito bom ou muito frequentemente.
- (2) O (0) deve ser marcado nas questões que não se aplicam à disciplina.

Geral							
1	Sexo						
	<i>Masculino</i>						
	<i>Feminino</i>						
2	Idade						
3	Você já participou de curso a distância anteriormente?						
	<i>Sim</i>						
	<i>Não</i>						
4	Em que local acessou com mais frequência este curso?						
	<i>Trabalho</i>						
	<i>Casa</i>						
	<i>Lan House</i>						
	<i>Outros</i>						
5	Qual a sua forma mais frequente de acesso à internet?						
	<i>Discagem</i>						
	<i>Rádio</i>						
	<i>Banda Larga compartilhada</i>						
	<i>Banda Larga individual</i>						
Objetivos							
10	Leu com atenção, no início do curso, os objetivos da disciplina.	0	1	2	3	4	5
11	Os objetivos foram alcançados plenamente.	0	1	2	3	4	5
12	O conteúdo abordado foi compatível com os objetivos propostos.	0	1	2	3	4	5
13	O conteúdo abordado é importante para a sua formação profissional.	0	1	2	3	4	5
14	A apresentação e organização do conteúdo facilitaram a compre-	0	1	2	3	4	5

	ensão e o processo de aprendizado.						
15	A apresentação do conteúdo em diferentes formatos foi importante para a compreensão e aprendizado.	0	1	2	3	4	5
16	O material para leitura utilizado foi importante para processo de aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
17	As áudio-aulas facilitaram o processo de aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
18	Os vídeos apresentados facilitaram o processo de aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
19	As simulações e animações apresentadas facilitaram o processo de aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
Metodologia							
20	A metodologia programada para a disciplina foi implementada.	0	1	2	3	4	5
21	O cronograma previsto foi cumprido.	0	1	2	3	4	5
22	A metodologia adotada estimulou a formação de juízo crítico perante as situações abordadas, permitindo discussão e expressão de novas ideias, favorecendo o processo de aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
23	A metodologia utilizada favoreceu a interação estudante-estudante	0	1	2	3	4	5
24	A metodologia utilizada favoreceu a interação estudante-tutor	0	1	2	3	4	5
25	A metodologia utilizada favoreceu a interação estudante-professor	0	1	2	3	4	5
26	As tarefas e atividades realizadas favoreceram o processo de aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
27	O Fórum foi motivador e importante para o processo de aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
28	A comunicação em tempo real (chat, MSN, Skype, telefone, etc.) facilitaram o processo de interação entre os participantes do curso.	0	1	2	3	4	5
29	A carga horária proposta para o curso foi compatível com a metodologia, atividades e tarefas solicitadas.	0	1	2	3	4	5
30	O período de duração do curso foi adequado.	0	1	2	3	4	5
Avaliação da aprendizagem							
31	Os instrumentos de avaliação da aprendizagem foram coerentes com os objetivos propostos.	0	1	2	3	4	5
32	Houve reorientação sobre os erros cometidos na avaliação da aprendizagem.	0	1	2	3	4	5
Atuação dos Professores							
33	O número de professores envolvidos no curso foi satisfatório.	0	1	2	3	4	5
34	O professor demonstrou domínio do conteúdo.	0	1	2	3	4	5
35	O professor respondeu prontamente aos questionamentos levantados.	0	1	2	3	4	5
36	O professor foi claro em suas respostas.	0	1	2	3	4	5
37	A atuação do professor favoreceu o processo de aprendizado.	0	1	2	3	4	5
Ambiente Virtual –PVANet e suporte técnico							
43	O conteúdo disponibilizado foi facilmente encontrado.	0	1	2	3	4	5
44	O sistema de <i>e-mail</i> funcionou adequadamente.	0	1	2	3	4	5
45	O sistema de provas on-line funcionou adequadamente.	0	1	2	3	4	5
46	O sistema de entrega de trabalho e, ou, atividades funcionou adequadamente.	0	1	2	3	4	5

47	O Fórum funcionou adequadamente.	0	1	2	3	4	5x
48	O suporte técnico da CEAD correspondeu às suas necessidades.	0	1	2	3	4	5
Autoavaliação							
50	Estudei com regularidade e antecedência os conteúdos apresentados.	0	1	2	3	4	5
51	Fiz as atividades solicitadas pontualmente.	0	1	2	3	4	5
52	Possuía a formação básica necessária para alcançar bons resultados no curso.	0	1	2	3	4	5
53	Procurei estabelecer relação entre o conteúdo abordado e outros conteúdos ou fatos já conhecidos.	0	1	2	3	4	5
54	Procurei interagir com o professor, o tutor e com os outros cursistas.	0	1	2	3	4	5
55	Estava motivado para realizar o curso.	0	1	2	3	4	5
56	A minha carga horária dedicada ao curso foi:						
Menos de 2 horas							
Entre 2 e 6 horas							
Entre 6 e 12 horas							
Mais que 12 horas							
57	Estou satisfeito com o meu aproveitamento no curso.	0	1	2	3	4	5
59	O espaço abaixo é reservado para críticas e sugestões e esclarecimentos que se fizerem necessários.						

8.6 Apêndice 6

QUESTIONÁRIO DE DOCENTES E MÉDICOS SOBRE O MÉTODO CRÔNICA MÉDICA/OFICINA DIAGNÓSTICA

ESTUDO-PILOTO OU APLICAÇÃO PRÉ-EXPERIMENTAL

NOME: _____

MATERIAL ANALISADO: () AVE () Epilepsias

Prezado docente / médico,

Gostaria de solicitar sua opinião com relação ao método proposto. Trata-se de uma proposta de ensino original, construída utilizando uma perspectiva pedagógica inovadora, para ser feita à distância. Peço que avalie o material no que se refere ao conteúdo, ao método de ensino/linguagem, deixe seus comentários, críticas e sugestões, assim como emita seu parecer sobre o sistema de avaliação da metodologia (questionário de conhecimentos e habilidades diagnósticas – CHD). Suas opiniões serão fundamentais para o estudo da proposta. Fique absolutamente à vontade para qualquer comentário, crítica ou sugestão, pois isso ajudará na consolidação da proposta! Muito obrigado pela participação!

CONTEÚDO:

MÉTODO DE ENSINO/LINGUAGEM:

COMENTÁRIOS, CRÍTICAS E SUGESTÕES:

QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTOS E HABILIDADES DIAGNÓSTICAS (CHD):

8.7 Apêndice 7

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

APLICAÇÃO DO MODELO DC/OD PARA EDUCAÇÃO MÉDICA E NEUROLÓGICA VIA INTERNET

Responsável pela pesquisa: Lucas Vilas Bôas Magalhães.

Orientador do Projeto de Pesquisa: Prof. Dr. Li Li Min.

Eu, _____, data de nascimento: ____ / ____ / _____. *E-mail:* _____, *E-mail alternativo:* _____,

estudante de Medicina da _____, ou médico _____ (especialidade), CRM _____ estado _____, declaro ter conhecimento sobre a pesquisa **“APLICAÇÃO DO MODELO DC/OD PARA EDUCAÇÃO MÉDICA E NEUROLÓGICA VIA INTERNET”**, que se justifica cientificamente pelo fato de poder demonstrar a eficácia de um modelo pedagógico original de ensino via internet, aumentando as possibilidades de aplicação da proposta Decisões Clínicas e Oficinas Diagnósticas (DC/OD), a qual já foi validada para o ensino médico presencial. Isso certamente poderá repercutir de forma positiva na graduação médica e na educação médica continuada à distância. Todas as informações sobre esta pesquisa foram-me apresentadas pelo pesquisador responsável, através do site <www.ufv.br>, *link* PVAnet ou <https://www2.cead.ufv.br/sistemas/pvanet/geral/login.php>, que sediará a pesquisa. Sei que posso participar do curso sobre AVE e epilepsias sem necessariamente participar dessa pesquisa. Os procedimentos da pesquisa que irei participar são: 1) acessar um ambiente virtual de aprendizagem; 2) assinar esse TCLE e devolvê-lo ao pesquisador responsável; 3) ler casos reais editados em forma de crônica e participar de oficinas diagnósticas via internet, em que deverei tentar responder às perguntas; e 4) deverei responder a testes e questionários a mim apresentados. É de meu conhecimento que a minha participação nesta pesquisa não implica em nenhum benefício pessoal, não é obrigatória e não trará riscos previsíveis ou desconfortos para minha vida pessoal, profissional, acadêmica ou para minha instituição. Caso queira, sei que posso desistir a qualquer momento, sem que isso me cause prejuízo. Diante disto, aceito participar voluntariamente desta pesquisa, sabendo que os dados coletados estarão sob o resguardo científico e o sigilo profissional, e contribuirão para o alcance dos objetivos deste trabalho e para posteriores publicações dos dados. Sei que não haverá nenhuma forma de reembolso de dinheiro, já que não terei gastos para participar da pesquisa. Uma cópia deste TCLE deverá ficar comigo. **Para reclamações ou denúncias**, sei que posso contatar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FCM/ UNICAMP. Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Campinas, SP, Brasil, CEP: 13083-887, Caixa Postal: 6111, Telefone: (19) 3521-8936, Fax: (019) 2521-7187, *e-mail*: cep@fcm.unicamp.br e para qualquer esclarecimento relacionado a esta pesquisa, posso entrar em contato com o pesquisador responsável: Lucas Vilas Bôas Magalhães. Telefones: (31) 3891-9283 ou (31) 9293-6127, *e-mail*: lucvbmag@yahoo.com.br.

_____ de _____ de 20____

- ☐ Li e concordo em participar da pesquisa e asseguro que as informações são verdadeiras.
Ass: _____
- ☐ Não concordo em participar.

8.8 Apêndice 8

INSTRUÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO MÉTODO DE ENSINO CRÔNICA MÉDICA/OFICINA DIAGNÓSTICA (AVE)

Prezado participante,

É com muita satisfação que estamos recebendo seu acesso. Agradecemos muito a participação e esperamos estar contribuindo efetivamente para o desenvolvimento de uma metodologia original para Educação Médica via *Web* (EMVW), especialmente voltada para o ensino de neurologia e clínica médica.

Você deverá observar a seguinte sequência:

- 1) Ao acessar o site da UFV <www.ufv.br>, clique no *link* PVANet (4º ícone na barra horizontal superior).
- 2) Para acessar o PVANet, digite sua matrícula e senha.
- 3) Você verá que está matriculado na disciplina DEM 010 (Neurologia à distância): clique sobre ela.
- 4) Clique sobre a pasta AVE.
- 5) Você encontrará quatro subtópicos, na sequência: Leitura preliminar; Roteiro com as questões da oficina diagnóstica; Recursos audiovisuais da oficina diagnóstica; e Gabarito da oficina.

Inicialmente, você deverá fazer a leitura preliminar, que é constituída por um caso clínico real em formato de crônica médica, objetivando inteirá-lo sobre o assunto em pauta. Recomenda-se, fortemente, também, que você faça outras leituras preliminares sobre o tema em questão, utilizando fontes de sua preferência e, ou, disponibilidade. Ao final da crônica, fazemos algumas sugestões de leituras (excelentes textos gerais sobre o assunto). Em seguida, abra o roteiro com as questões da oficina, e mantenha-o aberto em sua barra de tarefas (ou imprima-o e fique com ele, se preferir). Você deverá, então, ir na sequência, lendo as perguntas e abrindo o recurso audiovisual correspondente – agrupei todas as figuras em um arquivo único, em pdf, para facilitar (mas que talvez demore um pouco a abrir!). **ATENÇÃO:** algumas estações são vídeos (com ou sem som), que estarão em *links* independentes e algumas questões não possuem estação. As estações são interdisciplinares e constituídas por vídeos, figuras, sons, gráficos, tabelas, exames e textos científicos, os quais darão suporte para que você responda às questões e construa o conhecimento. Lembre-se de que é ilegal copiá-los ou divulgá-los a terceiros sem a prévia autorização dos autores. **O gabarito só deverá ser acessado após você completar todas as questões (use uma folha rascunho para responder).** Lembre-se de que você precisa “quebrar a cabeça” e tentar responder a esses problemas propostos, a maioria deles reais, pois só assim verá sentido em seu processo de aprendizagem e só assim reconhecerá o valor da metodologia. Use o “FÓRUM DE AVE” no *menu* inicial da disciplina DEM 010 para tirar dúvidas e gerar discussões com os participantes! Estou também à disposição por meio do e-mail lucvbmag@yahoo.com.br ou lvbmagalhaes@ufv.br.

Quem realizar a atividade e responder aos questionários que serão propostos terá direito a um certificado de participação em um curso de extensão à distância emitido pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Bons estudos!!!

8.9 Apêndice 9

INSTRUÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NO MÉTODO DE ENSINO CRÔNICA MÉDICA/OFICINA DIAGNÓSTICA (CRISES EPILEPTICAS E EPILEPSIAS)

Prezado participante,

É com muita satisfação que estamos recebendo seu acesso. Agradecemos muito a participação e esperamos estar contribuindo efetivamente para o desenvolvimento de uma metodologia original para Educação Médica via *Web* (EMVW), especialmente voltada para o ensino de neurologia e clínica médica.

Você deverá observar a seguinte sequência:

- 1) Ao acessar o site da UFV <www.ufv.br>, clique no *link* PVANet (4º ícone na barra horizontal superior).
- 2) Para acessar o PVANet, digite sua matrícula e senha (fornecidas a você).
- 3) Você verá que está matriculado na disciplina DEM 010 (Neurologia à distância): clique sobre ela.
- 4) Clique sobre a pasta Crises Epilépticas e Epilepsias.
- 5) Você encontrará quatro subtópicos, na sequência: Leitura preliminar; Roteiro com as questões da oficina diagnóstica; Recursos audiovisuais da oficina diagnóstica; e Gabarito da oficina.

Inicialmente, você deverá fazer a leitura preliminar, que é constituída por um caso clínico real em formato de crônica médica, objetivando inteirá-lo sobre o assunto em pauta. Recomenda-se, fortemente, também, que você faça outras leituras preliminares sobre o tema em questão, utilizando fontes de sua preferência e, ou, disponibilidade. Ao final da crônica, fazemos algumas sugestões de leituras (excelentes textos gerais sobre o assunto). A seguir, abra o roteiro com as questões da oficina, e mantenha-o aberto em sua barra de tarefas (ou imprima-o e fique com ele, se preferir). Você deverá, então, ir na sequência, lendo as perguntas e abrindo o recurso audiovisual correspondente – agrupei todas as figuras em um arquivo único, em pdf, para facilitar (mas que talvez demore um pouco a abrir!). **ATENÇÃO:** algumas estações são vídeos (com ou sem som), que estarão em *links* independentes e algumas questões não possuem estação. As estações são interdisciplinar-res e constituídas por vídeos, figuras, sons, gráficos, tabelas, exames e textos científicos, os quais darão suporte para que você responda às questões e construa o conhecimento. Lembre-se de que é ilegal copiá-los ou divulgá-los a terceiros sem a prévia autorização dos autores. **O gabarito só deverá ser acessado após você completar todas as questões (use uma folha rascunho para responder). Lembre-se de que você precisa “quebrar a cabeça” e tentar responder esses problemas propostos, a maioria deles reais, pois só assim verá sentido em seu processo de aprendizagem e só assim reconhecerá o valor da metodologia. Use o “FÓRUM DE CRISES EPILEPTICAS/EPILEPSIAS” no menu inicial da disciplina para tirar dúvidas e gerar discussões com os participantes! Estou também à disposição por meio do e-mail lucvbmag@yahoo.com.br ou lvbmagalhaes@ufv.br**

Quem realizar a atividade e responder aos questionários que serão propostos terá direito a um certificado de participação em um curso de extensão à distância emitido pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Bons estudos!!!



Anexos

9. ANEXOS

9.1 ANEXO 1

COMITÊ DE ÉTICA



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

CEP, 15/08/11
(Grupo III)

2ª VIA

PARECER CEP: Nº 468/2010 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto).
CAAE: 0358.0.146.000-10

I - IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: “APLICAÇÃO DO MODELO DC/OD PARA EDUCAÇÃO MÉDICA E NEUROLÓGICA VIA INTERNET”.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Lucas Vilas Bôas Magalhães

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Ciências Médicas/UNICAMP

APRESENTAÇÃO AO CEP: 02/06/2010

APRESENTAR RELATÓRIO EM: 22/06/11 (O formulário encontra-se no *site* acima).

II - OBJETIVOS

Verificar a eficácia da metodologia chamada Decisões Clínicas e Oficinas Diagnósticas (DC/OD) para o ensino médico de graduação e de educação continuada em neurologia via internet.

III - SUMÁRIO

Serão convidados a participar do projeto de pesquisa, médicos e estudantes de medicina de qualquer parte do país participantes de um curso de atualização e reciclagem em Neurologia a ser ministrado via internet. Pretende-se verificar, no universo de 530 sujeitos, a eficácia de um modelo de ensino já validado para educação presencial, agora aplicado para a educação neurológica à distância. Inicia-se pela definição da propriedade de um tema, com divulgação e discussão de um caso clínico real. A partir das DC, abre-se uma pauta de necessidades de aprendizado, a ser conseguido através da OD. O aluno é convidado a responder a questões, com ajuda de recursos audiovisuais. Os participantes deverão responder a questionários e testes escritos de avaliação.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Trata-se de um projeto de doutorado a ser desenvolvido pelo proponente. Está bem formulado e pretende envolver um número bastante expressivo de interessados num prazo de dois anos. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está dentro das normas esperadas para o caso. O estudo não traz riscos aos sujeitos participantes, pois não serão usados procedimentos invasivos.

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e



atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, bem como todos os anexos incluídos na pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

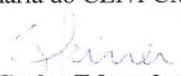
O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e).

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII – DATA DA REUNIÃO.

Homologado na VI Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 22 de junho de 2010.


Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM/UNICAMP