

INTERLIGAS MED URI

Entrelaçando Saberes



ORGANIZADORES:
SAMUEL SALVI ROMERO
ELISABETE MARIA ZANIN
MIRIAM SALETE WILK WISNIEWSKI



**SAMUEL SALVI ROMERO
ELISABETE MARIA ZANIN
MIRIAM SALETE WILK WISNIEWSKI**
(ORGANIZADORES)

INTERLIGAS MED URI
Entrelaçando Saberes



ERECHIM-RS
2021

Todos os direitos reservados à EDIFAPES.

Proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma e por qualquer meio mecânico ou eletrônico, inclusive através de fotocópias e de gravações, sem a expressa permissão dos autores. Os dados e a completude das referências são de inteira e única responsabilidade dos autores.

Conselho Editorial:

Adilson Luíz Stankiewicz (URI / Erechim/RS) - Presidente

Arnaldo Nogaro (URI / Erechim/RS)

Cláudia Petry (UPF / Passo Fundo/RS)

Elcemina Lucia Balvedi Pagliosa (URI / Erechim/RS)

Elisabete Maria Zanin (URI /Erechim/RS)

Maria Elaine Trevisan (UFSM / Santa Maria/RS)

Jadir Camargo Lemos (UFSM / Santa Maria/RS)

Michèle Satto (IFMT / Cuiabá/MT)

Neila Tonin Agranionih (UFPR / Curitiba/PR)

Sérgio Bigolin (URI / Erechim/RS)

Yuri Tavares Rocha (USP / São Paulo/SP)

Arte da Capa: Assessoria de Marketing, Comunicação e Eventos / URI Erechim.

Revisão Linguística: Os autores.

Revisão dos Preceitos Éticos da Pesquisa Envolvendo Humanos e o Uso de Animais Vertebrados:

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa e CEUA – Comissão de Ética no Uso de Animais.

Atendimento à Legislação sobre PG – Patrimônio Genético e CTA – Conhecimento Tradicional

Associado: Comitê de Apoio ao SisGen – URI Erechim.

Imagens da Capa: Fazem parte do Mosaico Fotográfico da 1ª Mostra Fotográfica Virtual Arte & Medicina. Participantes: Alana Helbich Brum, Daniela Dallapria, Luma Kautz, Taciê Hartmann Tissiani, Victória Cosel Zampieri, Miriam Salete Wilk Wisniewski e Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria.

I61 Interligas MED URI : entrelaçando saberes / organização Samuel Salvi Romero, Elisabete Maria Zanin, Miriam Salete Wilk Wisniewski. – Erechim, RS: 2021.

recurso *online*.

Modo de acesso: <http://www.uricer.edu.br/edifapes>

ISBN 978-65-88528-24-2.

1. História - medicina 2. Formação médica 3. Emergências médicas 4. Cirurgia robótica 5. Médico - paciente I. Romero, Salvi Samuel II. Zanin, Elisabete Maria III. Wisniewski, Miriam Salete Wilk

C.D.U.: 61

Catálogo na fonte: bibliotecária Sandra Milbrath CRB 10/1278



EDIFAPES

Livraria e Editora

www.uricer.edu.br

SUMÁRIO

PREFÁCIO	6
Arnaldo Nogaró.....	6
APRESENTAÇÃO	9
Samuel Salvi Romero, Elisabete Maria Zanin, Miriam Salet Wilk Wisniewski	9
EDUCAÇÃO MÉDICA: DAS PRÁTICAS CURATIVAS DAS CULTURAS ANCESTRAIS À MEDICINA DO AMANHÃ	10
Elisabete Maria Zanin, Miriam Salet Wilk Wisniewski, Sergio Bigolin	10
ATUALIZAÇÕES EM SUPORTE AVANÇADO DE VIDA EM PEDIATRIA: BASES FUNDAMENTAIS PARA ATENDIMENTO HUMANIZADO DE CRIANÇAS NO PRONTO-SOCORRO	24
Bruna Albiero De Cesaro, Francini Toledo Pinheiro, Giliane Pecini, Isadora Cristina da Silva, Vitória Campos Boschetti, Juliane Sauter Dalbem, Luciana Korf Chinazzo.....	24
ENSAIOS ACERCA DA ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DAS POPULAÇÕES EM SITUAÇÃO DE RUA	38
Mainara Hoffmann, Maria Isabelle Nakano Vieira, Arthur Crossi Brandão, Leticia Frez Negrão, Joana Schnur Dallanora, Alana Tamiris Damiani, Aline Gomes de Souza, Andressa Balestrin, Anna Júlia Demarco, Emilli Cristina dos Santos, Jonas Daniel Walker Mainardi, Júlia Carla Dalberto, Júlia Flores Duarte, Maira Hellen Tombini, Paola dos Santos de Ré, Rafaela Vitória Utteich, Renata Curzee, Tayná Andressa Wencelewski, Samuel Salvi Romero.	38
INOVAÇÃO EM GENÉTICA: AVANÇOS NOS DIAGNÓSTICOS GENÉTICO E EPIGENÉTICO NA CLÍNICA MÉDICA	47
Anna Laura Carniel Biesdorf, Gabrielle Trevisan Zorzi, Laura Cassel, Nathali Trevisan Zorzi, Cíndia Sartori, Franco Fernandes Meneguzzo, Daniela Dallapria, Taciê Tissiani, Alana Helbich Brum, Gabriel Fernando W. da Silva, Giliane Pecini, Nathália S. Sirena, Paola W. Ceni, Rafaela Poliana Pagnoncelli, Sarah Maioli Limberger, Anieli Batistela, Ediane Maiara Rambo, Giulia França Maculan, Lucas Dal Prá, Natália Van Riel Drum, Leandro Antônio Gritti	47
CIRURGIA ROBÓTICA	59
Eduardo Kloeckner Pires Dias, Giovanna Sanagiotto Ross, Rafael Rossa Marsarotto, Rafaela Pagnoncelli, Victória Cosel Zampieri, Felipe Santos Franciosi.	59

O ADOECIMENTO MENTAL DE PROFISSIONAIS E ACADÊMICOS DA ÁREA DA SAÚDE.....	66
Talita Cristina Favero, Sarah Maioli Limberger, Mário César Obadovski da Rosa, Alana Helbich Brum, Anielly dos Santos Konig Cella, Ramiro Ronchetti.....	
	66
ESTADO DE MAL EPILÉPTICO: UMA EMERGÊNCIA NEUROLÓGICA.....	81
Vivianne Amanda do Nascimento, Emilli Cristina dos Santos, Nicole de Albuquerque, Taina da Rosa Bourckhardt, Tayná Andressa Wencelewski, Celso David Lago.....	
	81
NOÇÕES GERAIS DE ABORDAGENS E ATUALIZAÇÕES NO ATENDIMENTO AO TRAUMA, URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	91
Amanda Lavandoski Ribeiro, Amanda Peracchi Schneider, Cíntia Emely Avozani, Gabriel Fernando Weber da Silva, Gabriela Coppetti Omari, Igor Valentini, Julia dos Reis Raimundo, Laura Corradi Pagliosa, Laura Machado Vieira, Lucas Bresolin, Luma Girardi Kautz, Maiara Gonçalves Carpes, Milena Bittarello, Tamiris Budke, Yasmim Gabriela Welke, Marcos Antônio Busetto.....	
	91
INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES ATLETAS.....	104
Gabriela Dias Adami, Kaio Fernando Rego Carneiro, Eduardo Kloeckner Pires Dias, Giulia França Maculan, Jonas Daniel Walker Mainardi, Jean Carlos Ostrowski, Felipe Luís Pedrini, Julia Camargo Predebon, Giovanna Sanagiotto Ross, Carlos Henrique Pinson Sichelero, Nathália Santin Sirena, Lorenzo Trintinaia Slaviero, Arthur Rossi Vezzero, Ângelo Luís Stroher.....	
	104

PREFÁCIO

O convite para prefaciar este *e-book* fez emergir em mim dois sentimentos: alegria e responsabilidade. Alegria por ter sido lembrado e responsabilidade no que vou escrever para ser fiel ao que a obra traz e, também, para ser suficientemente convincente para atrair os leitores à obra.

Em se tratando de um escrito de estudantes e professores da área da Medicina, parece-me bastante oportuno introduzir minhas ideias pelo questionamento: a Medicina é ciência ou arte? Embora pudesse reunir argumentos, de diferentes naturezas, para justificar uma ou outra ou trazer referências como a obra de Armando Bezerra “Admirável Mundo Médico: a arte na história da Medicina”, para demonstrar suas interfaces ou similaridades, não é minha intenção gastar o verbo com esta díade, mas acrescentar a elas mais dois pontos de vista: a Medicina também é técnica e virtude.

Ao mergulharmos nos sentidos das palavras veremos que Ciência (do latim *scientia*, do grego *επιστήμη*) significa conhecimento, saber fundado em princípios certos. Arte (do latim *ars*, do grego *tékne* -τέχνη), é o meio para se criar, fabricar ou produzir algo. Técnica (do latim *ars*, do grego *téchnē* -τεχνική) é uma maneira de fazer as coisas e, por fim, virtude (do latim *virtus*, do grego *areté* -αρετή) possui o significado de excelência. Em síntese, a Medicina é este conjunto composto por conhecimento rigoroso, com método próprio, utilizando-se a criatividade para se atingir a excelência que é cuidar e preservar a vida humana. E qual o melhor e mais apropriado lugar para se desenvolver estas competências, habilidades e virtudes? Sem sombra de dúvida, é a Universidade e sob o olhar atento dos mestres professores.

Ao ver estudantes e professores escrevendo e se exercitando na ciência, na arte, na técnica e na virtude, acreditamos que um mundo melhor é possível, mesmo diante dos tempos sombrios que vivemos, marcados pelo obscurantismo da irracionalidade que cega e pelo negacionismo da Ciência que gera o atraso e o caos. Enquanto a III Jornada Acadêmica de Medicina e I Interligas tratam das inovações na área médica, temos que conviver com ideias pré ptolomaicas que remetem à “terra plana” e a “anti-ciência”. Mas a História mostra que a luz pode se sobrepor às sombras e é nisto que acreditamos ao olhar para os resultados sistematizados neste livro.

O texto completo da obra inicia com um artigo que versa a respeito da “Educação Médica: das práticas curativas das culturas ancestrais à medicina do amanhã”, onde os autores trazem aspectos históricos e marcos legais dos primeiros cursos de Medicina e do movimento de educação médica. Na sequência, encontramos oito artigos produzidos pelas diferentes ligas criadas no curso e que trazem contribuições e acréscimos ao conhecimento, mas acima de tudo, revelam o

protagonismo dos estudantes e envolvimento com sua formação médica. No entanto, trago um pequeno excerto de texto de cada uma para que o leitor tenha a dimensão de totalidade do que a obra trata.

A LAPed (Liga Acadêmica de Pediatria) argumenta em torno das atualizações em suporte avançado de vida em pediatria, discorrendo sobre as bases fundamentais para atendimento humanizado de crianças no Pronto-Socorro.

A LASF-URI (Liga Acadêmica de Saúde da Família) traz uma reflexão acerca da Política de Atenção Integral à População em Situação de Rua, dando ciência a acadêmicos, docentes e população sobre os determinantes e condicionantes sociais da saúde e sua abrangência de cuidado à população em específico.

A LCMED (Liga Acadêmica de Clínica Médica) aborda a inovação em Genética: avanços nos diagnósticos genético e epigenético na clínica médica, demonstrando a importância da implementação da testagem genética no ambiente médico, sobretudo na relevância do diagnóstico correto.

A LACIG (Liga Acadêmica de Cirurgia Geral) trata da cirurgia robótica enfatizando que as novas tecnologias médicas compõem uma nova realidade no leque de tratamento e estão presentes em muitos cenários de atendimento da saúde.

A LASMEPI (Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria) arrola o adoecimento mental de profissionais e acadêmicos da área da saúde. O trabalho pode ser um ato prazeroso, enriquecedor e de realização tanto pessoal quanto profissional. Mas, muitas realidades envolvem circunstâncias desagradáveis e nocivas, de modo que a atividade desempenhada passa a ser onerosa, vista como um sacrifício ou obrigação a ser cumprido, sendo capaz de provocar prejuízos emocionais e físicos ao trabalhador.

A LANNURI (Liga Acadêmica de Neurologia, Neurocirurgia e Neurociência da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões) debate o estado de mal epiléptico definido como uma emergência neurológica caracterizada pelo acontecimento de repetidas crises epiléticas, ou uma crise epilética de longa duração e invariável. Dentre outras medidas, o tratamento precoce e rápido reduz a mortalidade e permanência hospitalar.

A LAMTUE (Liga Acadêmica de Medicina de Trauma, Urgência e Emergência) teoriza sobre noções gerais de abordagens e atualizações no atendimento ao trauma, urgência e emergência. O atendimento adequado, somado ao tempo decorrido entre o acidente e o atendimento pré-hospitalar, formam o conjunto de fatores mais importantes para a redução na mortalidade das vítimas de trauma.

A LAMEEURI (Liga Acadêmica de Medicina e do Exercício da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões) discute a incontinência urinária em mulheres atletas, revelando que, por meio de exames específicos, é possível identificar precocemente possíveis déficits funcionais do assoalho pélvico e iniciar um tratamento sem que a doença tenha atingido seu auge. Assim, percebe-se que a avaliação clínica da funcionalidade do assoalho pélvico em atletas, é essencial para a prevenção e tratamento da incontinência urinária.

Cada liga escreveu a partir do campo de sua *episteme* particular, porém com um eixo nuclear que as une que é a inovação em saúde, fazendo com que se entenda que socializar conhecimento é uma maneira de encontrar solidariedade e reforçar pensamentos coletivos em favor da vida. François Dubet em seu livro “O tempo das paixões tristes” afirma que a indignação é uma emoção positiva porque ela nos mobiliza. Escrever é uma forma de demonstrar nossa indignação e inquietude a respeito do que vemos e sentimos. No mesmo livro, Dubet afirma que a solidão acentua consideravelmente as desigualdades, sejam elas de que natureza for. A Ciência e a Universidade podem ser este canal e lugar para que sejam construídas alternativas coletivas em favor do ser humano. E este *e-book* caminha nesta direção, no sentido de fazer proposições, mesmo que ensaísticas, mas que demonstram um movimento que está acontecendo, fruto de uma sensibilidade acadêmica e docente.

Louvo a iniciativa e parablenizo quem a idealizou, pois não há futuro possível sem esperança. Nikolas Rose, em sua obra “A política da própria vida”, afirma que a insegurança do futuro exige uma cartografia mais precisa do presente para demonstrar que não há um único futuro inscrito nele, nossas habilidades podem ser fortalecidas, em parte através do próprio pensamento, para intervir em nosso presente e, assim, modelar algo do futuro em que possamos habitar. O exercício feito nesta coletânea pode representar um esforço para que o presente abra espaço para se pensar nos inéditos viáveis que todos desejamos em termos de saúde e qualidade de vida para cada pessoa.

Deixo o convite para que cada um que tenha contato com esta obra, trilhe seu próprio percurso de leitura, descobrindo seus possíveis sentidos e usufrua da oportunidade de pensar mais acuradamente sobre o que aqui está posto. Boa leitura!

Erechim, 2021

Prof. Dr. Arnaldo Nogaro,
Reitor e Professor do Curso de Medicina da URI

APRESENTAÇÃO

A ideia do e-book "INTERLIGAS MED URI – Entrelaçando Saberes" concretizou-se por meio da articulação entre professores do Curso de Medicina, Centro Acadêmico de Medicina da URI Erechim (CAMED – URI) e Coordenações do Curso. O pensamento inicial esteve ancorado em uma perspectiva de movimentos interdisciplinares, cuja racionalidade pudesse ser discutida pelas Ligas Acadêmicas existentes no Curso e com vistas a possibilitar uma aproximação com as demais Ligas da Instituição. A natureza dessas discussões previa, ainda, a representação do protagonismo acadêmico em temas contemporâneos que versam acerca do cotidiano humano e sobre o cuidado proposto pelo acadêmico de Medicina, professores e preceptores. Esses temas, descritos e estruturados, poderiam servir de subsídio para as tomadas de decisão dos discentes e seus pares nos cenários de práticas curriculares, entendendo a complexidade de análise dos territórios, populações e subpopulações.

Na iminência da organização da 3ª Jornada Acadêmica do Curso de Medicina, as contratualizações entre CAMED, professor e coordenações aconteceram de forma continuada, compreendendo as inserções dos temas, as preferências das Ligas, diretorias e ligantes, bem como a distribuição destes temários em salas de apresentações durante a Jornada. O *e-book*, nessa perspectiva, promove a compreensão da importância do ensino, da pesquisa e da extensão no Curso de Medicina da URI Erechim, além dos contextos de ação social e cultura. A definição da estrutura do manuscrito contou com a contribuição do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPEX) do Curso de Medicina da URI, promovendo interlocuções necessárias entre as armações, formatações e linguagens mínimas a serem construídas e abordadas.

Essa obra denota o fazer coletivo, articulado e, sobretudo, humano, vislumbrado no Curso de Medicina da URI Erechim. Esse delineamento provoca, ademais, a análise crítica das Ligas Acadêmicas do Curso sobre as necessidades emergentes, por meio de escritas, reflexões e ensaios acadêmicos que culminam na produção em questão, sob o propósito de construir maiores alterações acerca do mundo da Medicina em um solo interdisciplinar, intersetorial e coletivo.

Samuel Salvi Romero
Elisabete Maria Zanin
Miriam Salete Wilk Wisniewski
(Organizadores)

EDUCAÇÃO MÉDICA: DAS PRÁTICAS CURATIVAS DAS CULTURAS ANCESTRAIS À MEDICINA DO AMANHÃ

Elisabete Maria Zanin, Miriam Salete Wilk Wisniewski, Sergio Bigolin¹

RESUMO

O capítulo apresenta uma breve revisão bibliográfica sobre a educação médica. São abordados a gênese da educação médica, em que destacamos estar relacionada a conhecimentos tradicionais para cura; o período que antecede a criação das escolas médicas, no qual brasileiros interessados em reair Medicina, complementavam seus estudos em Portugal; a criação das primeiras escolas médicas no Brasil, ocorrendo com a chegada da família Imperial ao Brasil; as escolas médicas, os principais marcos legais e os movimentos no ensino médico brasileiro, onde comentamos sobre a Reforma Flexner, que traz o modelo cientificista em detrimento do humanista; e, abordamos o modelo da integralidade, o qual surge com foco voltado mais na saúde do que na doença, buscando a humanização da Medicina. Neste último, também trazemos a criação e a implantação do curso de Medicina na URI-Erechim com seu modelo híbrido. Finalizamos, tratando da educação médica do futuro para uma Medicina do amanhã.

Palavras-chave: Educação de Graduação em Medicina, Ensino Superior, História da Medicina.

¹ Docentes e Membros da coordenação do Curso de Medicina URI Erechim-RS

ORIGEM

Segundo Gewehr e colaboradores (2017), em todas as épocas da humanidade, e por todos os territórios, são mencionados sofrimentos de pessoas acometidas por afecções corporais ou psíquicas, e respectivas práticas curativas. Relata o autor que os registros indicam ser as primeiras práticas curativas, conduzidas por sacerdotes e xamãs que se utilizavam de elementos da natureza para tal procedimento.

No Brasil não foi diferente, como expõe Arcoverde (2004). As práticas de cura tiveram início com os povos nativos que tinham nos pajés, chefes de tribos e conhecedores das culturas ancestrais os administradores de poções e os responsáveis pela condução de rituais de cura. Esses praticantes de cura possuíam conhecimento empírico sobre as potencialidades dos vegetais e dos venenos animais e, sendo assim, eram considerados detentores do poder sobre a vida e a morte. Passavam por escolha rigorosa em seu grupo de pertença e recebiam treinamento para desenvolver tais habilidades.

ANTES DA CRIAÇÃO DE ESCOLAS MÉDICAS

Com a chegada dos portugueses em 1500 e, mais tarde, dos escravos africanos, três culturas passaram a coexistir no Brasil Colônia. Nesse período, ocorria, de forma intercruzada, o uso dos conhecimentos indígenas sobre as propriedades das plantas, a cura pela magia dos africanos escravizados, e o saber e as práticas de cura dos europeus. (BATISTA; VILELA; BATISTA, 2015).

Os missionários jesuítas são considerados atores importantes na história da Medicina e respectiva educação médica no Brasil, pois articularam, por dois séculos, saberes acadêmicos e saberes populares em diversos compêndios. Esses compêndios, e as respectivas boticas que portavam em suas viagens de catequização, continham conhecimentos práticos desses diferentes povos, constituindo, assim, medicamentos e “bulas primitivas” para diversas afecções. (CUNHA, 2000).

Segundo Botti (2009), até o século XVIII, físicos, cirurgiões, barbeiros, boticários e curandeiros eram preparados por mestres e, após prestarem exames, em instituições da época, exerciam a profissão “médica”. A partir do final deste mesmo século, apenas físicos e cirurgiões podiam exercer a Medicina no Brasil.

Conforme Batista, Vilela e Batista, 2015 (2015), o ensino médico oficial brasileiro tem suas raízes históricas no início do século XIX. O médico, na época conhecido como “médico farmacêutico”, tinha sua formação, principalmente teórica, advinda de estudos em escolas e hospitais luso-hispânicos. Os textos para estudo, disponibilizados na época, eram de autores como Hipócrates, Galeno, Avicena e Averróis. Nesse

período histórico, além da Medicina indígena, jesuítica e africana, havia a Medicina holandesa e ibérica, entrelaçada às demais, sendo que, para os colonizadores portugueses, a ibérica era considerada oficial.

Prata (2010) expõe que, no século XVIII, a Medicina brasileira contava com três profissionais, graduados em Escolas e Faculdades da Europa: os apotecários, que preparavam os medicamentos, os cirurgiões e os médicos que praticavam a clínica.

Um dos primeiros documentos oficiais relacionados a estudos em Medicina foi um decreto de 1800, que determinava a ida, anual, de quatro estudantes brasileiros para Coimbra, a fim de estudar Medicina e cirurgia. No entanto, existem registros que, anteriormente a essa data, disciplinas médicas eram ministradas em ensino informal no Rio de Janeiro e na Bahia. (BATISTA; VILELA; BATISTA, 2015).

CRIAÇÃO DAS PRIMEIRAS ESCOLAS MÉDICAS

Considera-se o marco histórico do ensino médico no Brasil e, por consequência, a finalização da atuação dos físicos e cirurgiões formados na Europa, a criação da primeira Faculdade de Medicina brasileira, localizada na cidade de Salvador, em fevereiro de 1808, por ato de D. João VI. Neste mesmo ano, em novembro, a segunda Faculdade de Medicina é criada, por decreto de D. João VI, no Rio de Janeiro. (NEVES e colaboradores, 2005). A faculdade baiana foi denominada, à época, de Escola de Cirurgia da Bahia e, no Rio de Janeiro, a faculdade recebeu o nome de Curso de Anatomia e Cirurgia do Rio de Janeiro. (BATISTA; VILELA; BATISTA, 2015).

Neves e colaboradores (2005) relatam que, para matricular-se no primeiro ano do curso, era necessário que o candidato soubesse ler e escrever e, no segundo ano, era necessário o exame da língua francesa.

Segundo Prata (2010), os cursos tinham duração de três anos, com práticas nos hospitais militares. Enfatizavam a formação de cirurgiões, não de médicos, sendo os ensinamentos de anatomia, cirurgia teórico-prática e operações cirúrgicas, as prioridades do currículo.

Alguns anos depois, segundo Batista e colaboradores (2015), em 1813, os cursos passaram a ter cinco anos de duração e foram denominados de Academias médico-cirúrgicas. As disciplinas de Medicina Clínica, Química, Farmacologia, Botânica, Higiene e Etiologia das Doenças foram incorporadas no currículo até então vigente e, segundo os mesmos autores, uma identidade médica brasileira se esboçava, embasada no modelo europeu.

Em 1832, as duas Academias foram transformadas em Faculdades de Medicina e passaram a ter a duração de seis anos. De acordo com Prata (2010), na época, as

disciplinas que compunham o curso eram Física, Botânica, Zoologia, Mineralogia, Anatomia-Geral e Descritiva, Química Interna, Cirurgia, Medicina Interna, Clínica Cirúrgica, Obstetrícia e Ginecologia, Pediatria e Puericultura, Medicina Legal, Matéria Médica Brasileira, História da Medicina e Higiene.

Nas Faculdades de Medicina houve a incorporação do modelo anatomoclínico francês que considerava necessário o deslocamento da formação médica para o ambiente hospitalar e o ensino individualizado do futuro médico próximo ao leito dos pacientes, tendo como estratégias práticas: ausculta; percussão; patologia tissular; instrução clínica sistemática, autópsia e estatística. (EDLER; FONSECA, 2006).

Conforme Usar prenome Fraga Filho (1991), uma nova reforma ocorre em 1854 e, com ela, surgem os “catedráticos” que, junto aos diretores, dirigem as faculdades de Medicina, além de orientar a criação de laboratórios, gabinetes, horto botânico e maternidade.

Em 1882, ocorre a Reforma Saboia, originada das discussões nas Conferências Populares da Glória (RJ), datadas de 1880, que expuseram a inadequação dos currículos e a insuficiência do projeto pedagógico vigente nos cursos de Medicina. As mudanças curriculares e tecnológicas ocorreram baseadas no modelo germânico (EDLER; FONSECA, 2006).

Essas Conferências e, com elas, as discussões relacionadas a endemias e saúde pública, conduzem a formação da primeira geração de médicos sanitaristas durante a República. Conforme Galvão (2007), isso tem como resultado a separação da Medicina Curativa e a Medicina Preventiva.

Conforme usar prenome Fraga Filho (1991) e Edler e Fonseca (2006), ocorreram muitas reformas nas faculdades de Medicina durante o século XIX. Entre elas destacam-se o aumento de números de cadeiras docentes, como clínicas especializadas, e a organização de laboratórios; porém, o enfoque continuou centrado na observação clínica, modelo advindo dos princípios adotados nas Escolas Médicas de Paris. Este modelo defendia uma Medicina condicionada pelo meio ambiente em que era praticada, indicando a necessidade da validação dos conhecimentos ao serem transferidos entre espaços geográficos.

Neste mesmo século, de acordo com Lampert (2008), ocorrem as primeiras produções acadêmicas, utilizando métodos experimentais de investigação, surgindo importantes institutos de pesquisa como Manguinhos, Bacteriológico e Butantã. Somados a isso, neste período, também se destaca, no Brasil, o ensino especializado, a assistência hospitalar, a indústria farmacêutica de alto padrão e a prática médica cirúrgica.

Com a Constituição Brasileira de 1891, que transferiu aos Estados a organização do ensino superior, foi criada, em 1898, no Rio Grande do Sul, a terceira escola de Medicina brasileira, a Faculdade de Medicina de Porto Alegre, reconhecida, oficialmente, em 1900.

ESCOLAS MÉDICAS, MARCOS LEGAIS E MOVIMENTOS NO ENSINO MÉDICO

Conforme Batista; Vilela e Batista (2015), o século XX caracterizou-se pela criação de inúmeras escolas de Medicina no Brasil. A implantação dessas novas escolas veio acompanhada da criação de outros marcos legais para a educação e a saúde no Brasil. Entre eles, destaca-se a Lei Orgânica Rivadávia Correia, de 1911, que, entre outros itens, reorganizou o ensino superior, instituiu o vestibular e incentivou a abertura de faculdades em cidades com mais de cem mil habitantes. Sob esse marco legal, ocorre a implantação da Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo, que se destacou pela organização de um currículo norteado pela perspectiva modernizadora da ciência médica, propondo a formação com base científica e experimental, embasadas por pesquisas e estudos laboratoriais. O modelo proposto diferenciava-se dos demais, em que havia o predomínio das aulas teóricas e a ênfase estava na clínica. O Hospital de Clínicas, instalado em 1944, foi uma conquista importante para o ensino médico, pois vinha com a responsabilidade de ser o hospital-escola modelo.

Outro marco legal, a Lei Carlos Maximiliano, de 1915, trouxe novos elementos a serem seguidos para a organização do ensino médico. Entre eles os destaques ficam para o registro de diplomas e a inspeção federal sobre os institutos, bem como a necessidade de concessão para efeito de equiparação para as instituições particulares. As normas estabelecidas para organizar a educação brasileira favorecem a criação da primeira universidade brasileira, a Universidade do Rio de Janeiro, em que são agrupadas a Faculdade de Medicina, a Escola Politécnica e a escola livre de Direito já existentes no estado.

São muitas as reformas e decretos na área da educação durante o século XX e todos os movimentos, desencadeados pelos atos legais, foram acompanhados pelas entidades médicas brasileiras.

A expansão das escolas médicas trouxe a necessidade de acompanhar, regulamentar e organizar a formação e a profissão do médico no Brasil. Com isso, são criados o Conselho Federal de Medicina, em 1945 e, mais tarde, a Associação Médica Brasileira e a Comissão de Ensino Médico, objetivando avaliar a qualidade do ensino nas escolas médicas.

Sobre o modelo de ensino predominante nas escolas médicas, à época, a maioria era tradicional, fragmentado em inúmeras disciplinas, num cenário de ensino hospital-escola e com ausência da visão do processo saúde-doença. (BRIANI, 2003).

Em 1971, a Associação Médica Brasileira, preocupada com o crescimento desordenado das escolas médicas, encaminhou em documento este fato, o que levou à criação da Comissão do Ensino Médico do Ministério da Educação (MEC), que culminou com a suspensão da implantação de novas escolas médicas. Sendo assim, até 1987, com exceção de quatro projetos já em tramitação, não foram criadas mais escolas médicas no país. A partir deste ano, orientado por estudo realizado pela própria Comissão de Ensino, as escolas voltam a ser implantadas e, com isso, o Brasil chega ao século XXI com, aproximadamente, cem escolas médicas. (BUENO; PIERUCCINI, 2005).

Na primeira metade do século XX, as ideias expostas pelo Relatório Flexner passaram a estar presentes nos cursos de Medicina brasileiros. O desenho curricular proposto era constituído de três a quatro semestres para conhecimento científico do homem biológico (ciclo básico); quatro a seis semestres para o ensino da clínica (ciclo clínico); e, no mínimo, dois semestres de treinamento em serviço sob supervisão (internato) (BRIANI, 2003). Esta abordagem foi responsável pela especialização precoce, conhecimento fragmentado e hospitalocêntrica. Os programas educacionais médicos foram conduzidos a uma visão reducionista, em que o cientificismo era mais valorizado do que as dimensões social, psicológica e econômica da saúde. (PAGLIOSA; DA ROS, 2008).

Por outro lado, Rego (2000) aponta que o Relatório Flexner foi importante para o desenvolvimento científico da profissão, além da discussão do lugar da prática na formação do estudante.

Outro fato importante para a educação médica ocorre com a reforma preventivista e a Medicina Integral, nascidas após a Segunda Guerra Mundial, que, no Brasil, culminou no ano de 1962, com a criação de departamentos de Medicina Preventiva, estimulando trabalhos de revisão dos currículos médicos. Surge, então, uma educação que busca meios de evitar a doença e de manter a saúde, além do diagnóstico e do tratamento das doenças. (FRAGA FILHO; ROSA, 1980).

O movimento buscava promover uma nova visão sobre o currículo médico, enfatizando uma nova abordagem dos problemas de saúde. (AROUCA, 2003). Além de criticar a biologização do ensino e as práticas individuais e centradas no hospital, buscava inserir no currículo outros conhecimentos como epidemiologia, ciência da conduta, administração de serviços da saúde e bioestatística, fornecendo uma visão mais completa do indivíduo (NUNES, 1994).

Sob o foco desse movimento, os documentos da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM) e da Comissão do Ensino Médico do MEC apontavam para a formação médica, orientada para a resolução de problemas de saúde da população, com a capacidade de atuar nos diferentes níveis de cobertura de atendimento. Para

isso, era preciso uma reorganização curricular, incluindo alterações de conteúdo, carga horária, seriação, entre outras. A ênfase recaía no ensino da Medicina Preventiva e Social, em que se fazia necessário aperfeiçoamento de técnicas de ensino e avaliação, formação docente, integração de disciplinas básicas e profissionais, antecipação da experiência clínica do estudante, utilização dos ambulatórios e criação do internato. (BATISTA; VILELA; BATISTA, 2015).

Batista; Vilela e Batista (2015) escrevem, ainda, sobre algumas experiências que se destacaram nesse período, como a da Universidade de São Paulo, na qual houve a inserção do ensino de Ciências Sociais num currículo que se dedicava à formação de um médico generalista, por meio da integração de disciplinas e ensino clínico nos diferentes níveis de atenção à saúde. E, no curso da Universidade Estadual de Campinas, que tem um ciclo básico comum a quatro cursos e a possibilidade de um cenário de atuação maior que do hospital, inserindo os estudantes na comunidade.

Santana e Cristóforo (2002) concluem, em um de seus estudos que, embora a Medicina Preventiva pretendesse constituir uma proposta de modelo de reforma do modelo flexneriano, efetivamente, foi uma prática complementar a ele, articulando Medicina Liberal com Saúde Pública.

Outro marco no ensino médico foi a Conferência Internacional sobre Atenção Primária de Saúde, realizada em 1978, pois “estimulou várias escolas médicas brasileiras a perceberem a importância da atenção primária, as quais reforçam a experiência dos Departamentos de Medicina Preventiva e as atividades fora do serviço-escola” (CHAVES; KISIL, p. 6, 1999).

Um estudo realizado por Garcia (1972) apontou que os principais problemas das escolas médicas, nesse período, consistiam nas rígidas estruturas administrativas e na divisão em departamentos, que, por sua vez, refletiam em planos de estudo e saberes em áreas estanques; ensino basicamente teórico, comunicado de forma vertical; escassez de recursos humanos e materiais; inadequada comunicação entre docentes e discentes; incorporação deficiente dos planos nacionais de saúde ao processo de formação, e a falta de interação com as necessidades da comunidade.

A I Conferência Mundial de Educação Médica, ocorrida em Edimburgo, no ano de 1988, foi um evento que reafirmou o que outras já vinham afirmando, ou seja, a necessidade de redirecionar a educação médica para a realidade social e promoção da saúde. (BATISTA; VILELA; BATISTA, 2015).

Em 1993, a II Conferência Mundial de Educação Médica deu a origem a Declaração de Edimburgo, que impactou os debates da educação médica, sendo que as principais reformas curriculares dos cursos de Medicina, no Brasil, foram iniciadas após sua realização e fortemente influenciadas por ela. (BATISTA; VILELA; BATISTA, 2015).

No Brasil, entre as iniciativas mais complexas, no sentido de promover a vinculação entre as instituições de ensino e as instituições prestadoras de serviço na área de saúde foi a Integração Docente-Assistencial, definida como união de esforços para articulação entre instituições de educação e serviços de saúde, adequadas às necessidades da população, à produção de conhecimento e à formação de recursos humanos (ALMEIDA,1999). Esse movimento buscava quebrar resistência dos estudantes com relação à abordagem epidemiológica e social, inserindo o acadêmico de Medicina no serviço, por meio de atividades de extensão. (GONZÁLEZ; ALMEIDA, 2010).

O interesse por um profissional médico diferente continuava no Brasil, e a estratégia foi a criação de um novo mercado de trabalho para esses profissionais, que exigisse esse outro perfil. E, nesse sentido, tem início o Programa de Saúde da Família (BATISTA; VILELA; BATISTA, 2015). Esse programa proporcionou, num primeiro momento, a abertura de diversos cursos de especialização em saúde da família.

Segundo Lampert (2002) a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) em 1994, sobre esse novo perfil afirmou:

Os médicos devem ser preparados para promover a saúde, prevenir e tratar a doença e reabilitar o deficiente, de maneira ética e amorosa, dentro da sua área de competência. Não se trata de um somatório de disciplinas, mas de uma formação transdisciplinar, a qual lhes dará condições de agir em equipes de caráter multidisciplinar e multiprofissional, em estudos e soluções dos problemas de saúde. (LAMPERT, 2002, p. 137).

Todos os movimentos citados não superaram o modelo flexneriano, mas empreenderam, para os últimos anos do século XX, novos paradigmas de educação e de saúde.

Segundo Batista; Vilela e Batista (2015), os anos 90 do século XX trouxeram inúmeros desafios para a educação médica. Entre eles, os mais relevantes foram o de romper com estruturas e modelos de ensino tradicional, para formar profissionais com competências que lhes permitissem recuperar a dimensão essencial do cuidado em saúde. As mesmas dificuldades do modelo pedagógico de décadas atrás continuavam persistindo, destacando-se o ensino teórico excessivo; poucas atividades práticas, ou limitadas aos últimos anos do curso; formação médica fragmentada e descontextualizada das necessidades de saúde da população, entre outras.

Conforme Machado e colaboradores (2018), a partir dos anos 2000, os ministérios da Saúde e da Educação formularam políticas destinadas a promover mudanças na formação dos profissionais de saúde. Entre estas destacam-se as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos da Área de Saúde; o Programa de

Incentivo às Mudanças Curriculares nos Cursos de Medicina (Promed); o VER-SUS, uma estratégia de vivência no SUS para estudantes dos cursos de saúde, o Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde (Pró-Saúde) e o PET-Saúde. Com elas, a formação em saúde estava pautada na interdisciplinaridade e na integração ensino-serviço-comunidade, desenvolvidas no contexto da Saúde da Família.

Ainda, de acordo esses autores, nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina (DCN), instituídas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, em novembro de 2001, as características pedagógicas dos cursos de Medicina aparecem em consonância com as demandas e expectativas universais acerca da formação médica.

O Curso de Graduação em Medicina deve ter um projeto pedagógico, construído coletivamente, centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem. Este projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante por meio de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência. (BRASIL, 2001, p. 3).

Em 2013, o Programa Mais Médicos é instituído, tendo como um de seus propósitos promover a reordenação da oferta de cursos de Medicina e de vagas de Residência Médica, mediante critérios que proporcionam a descentralização e a interiorização das Escolas Médicas. Estabelecem-se novos parâmetros para a formação médica no Brasil, orientada às necessidades de saúde da população e do Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2013). Neste contexto, em 2014, são estabelecidas as novas DCN para o Curso de Medicina, as quais trazem, como exigência de estrutura de curso, o seguinte: “Utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos, assegurando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão.” (BRASIL, 2014).

Na última década, percebe-se uma diminuição de propostas curriculares disciplinares e uma crescente implantação de currículos integrados com proposições de metodologias ativas. Em alguns casos, como é o do Curso de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim, o modelo escolhido para o desenvolvimento do curso foi o híbrido, destacando-se a indissociabilidade da pesquisa-ensino e extensão, entrelaçada pelos eixos da cultura e ação social.

Essa indissociabilidade está presente desde as fases iniciais de formação, mediante inserção dos estudantes nos serviços de saúde, na lógica da integração ensino-serviço-comunidade, considerando-a pedagogicamente essencial para o desenvolvimento de competências profissionais. A aproximação dos estudantes com a Atenção Básica, porta de entrada preferencial do Sistema Único de Saúde (SUS), com

os reais cenários de atuação prática profissional, com as equipes multiprofissionais e com os usuários do SUS em seus múltiplos contextos, oportuniza a aquisição de competências, habilidades e atitudes inerentes ao cuidado integral e humanizado do indivíduo e coletividades, bem como a atuação em redes interprofissionais.

O curso foi criado sob as normas estabelecidas pelo Edital N° 6/2014/SERES/MEC, obtendo autorização de funcionamento por meio da Portaria nº 1.216, de 28 de novembro de 2017. Preconiza uma formação médica generalista, crítica, ética e humanista, em um currículo baseado em competências e pautado nos quatro pilares da educação: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a conviver. Ensinar por competências envolve desenvolver, no estudante, conhecimentos, habilidades e atitudes para lidar com situações da vida real, preparando-o para desempenhar as atividades profissionais na carreira médica. Nesse contexto, a utilização de metodologias de aprendizagem ativas diversificadas intenciona a superação do predomínio do conhecimento teórico sobre a prática, de modo a propiciar o desenvolvimento das capacidades dos alunos em todas as áreas, quer seja pessoal, interpessoal, social e profissional. (CURSO DE MEDICINA DA URI ERECHIM, 2021).

EDUCAÇÃO MÉDICA DO AMANHÃ

Evolui-se, constantemente; portanto, a observação de dados e deficiências da educação médica são importantes para que paradigmas estabelecidos sejam mudados, tendo em vista a busca da excelência na Medicina.

Para Schestatsky (2020), a Medicina que todos necessitam é a chamada Medicina do amanhã, que corresponde a colocar o paciente como protagonista de sua cura e da manutenção da sua saúde. Para isso, a educação médica e, portanto, as escolas de Medicina, devem acompanhar esse novo pensar e fazer. Nessa nova concepção, o profissional médico passará a atuar como um curador de dados e estará em diálogo permanente com o paciente, a fim de preservar sua saúde. No entanto, não fará isso sozinho; estará acompanhado dos demais profissionais de saúde, nas orientações aos pacientes.

A Medicina do amanhã, também chamada de medicina 5Ps - preditiva; preventiva; personalizada, proativa e parceira -, acompanhada do método MAP - movimento, alimento e pensamento -, irá requerer um novo perfil dos profissionais de saúde, para que atuem de forma integrada desde os primeiros anos do curso. A interprofissionalização será a chave dessa formação.

A Medicina do amanhã é preditiva, na medida em que pode contar com os avanços tecnológicos e laboratoriais para ajudar a detectar doenças antes que surjam

ou se agravem. É preventiva, por incluir desde vacinas, fisioterapia, exames de imagem periódicos, exercícios físicos, entre outros, utilizados para diagnóstico precoce e prevenção da doença. É proativa, pelo protagonismo passar a ser do indivíduo, que passa a saber fazer escolhas acertadas, as quais vão desde a alimentação saudável até evitar substâncias comprovadamente nocivas. É personalizada, uma vez que são levadas em conta as particularidades de cada indivíduo para recomendações de dietas, exercícios, entre outros. É parceira, porque o médico torna-se um curador de dados, dividindo responsabilidade com o paciente e criando um relacionamento horizontalizado.

O Método MAP, que acompanha a medicina 5Ps, por fim, refere-se à importância do movimento pelo qual o corpo humano ganha força, flexibilidade e equilíbrio; à alimentação por meio de dietas personalizadas e ao pensamento livre de estresse, pessimismo, hostilidade, pois isso agride as células do corpo humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo o Portal de Escolas Médicas do Brasil, atualmente, existem 350 Escolas de Medicina no país e cada uma delas com um projeto pedagógico próprio.

Entende-se que a criação das primeiras escolas médicas, mesmo com currículos importados, e, na sequência, as diferentes reformas e modelos propostos, foram importantes para a evolução do ensino médico brasileiro. Todos os saberes elaborados, desde a instalação da primeira escola médica, propiciam, hoje, novos olhares e a construção de novas propostas que buscam a excelência na formação profissional.

Considera-se que a qualidade da educação médica passa por projetos de inovação curricular, aliando as práticas pedagógicas do ensino com pesquisa, extensão e cultura, bem como a formação permanente dos docentes e preceptores.

Um ensino pautado pelo cuidado integral e humanizado, de modo a aperfeiçoar a articulação interprofissional, se faz necessário, para que, cada vez mais, a formação profissional ocorra de forma integral.

Entende-se, também, que a interdisciplinaridade é necessária à educação médica, pois a conexão entre diferentes fontes de conhecimento é uma exigência da Medicina atual.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. J. **Educação médica e saúde: possibilidades de mudança.** Londrina: Rede Unida, 1999.

ARCOVERDE, T. L. **Formação médica: (des)construção do sentido da profissão – a trajetória da representação social.** 128f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Regional de Blumenau (FuRB), Blumenau, 2004.

AROUCA, A. S. S. **O dilema preventivista: contribuição para a compreensão e crítica da medicina preventiva.** São Paulo: UNESP / Rio de Janeiro, Fiocruz, 2003.

BATISTA, N. A.; VILELA, R. Q. B.; BATISTA, S. H. S. S. **Educação médica no Brasil.** São Paulo: Cortez, 2015.

BOTTI, S. H. O. **O papel do preceptor na formação de médicos residentes: um estudo de residências em especialidades clínicas de um hospital de ensino.** 2009. 104f. Tese (Doutorado em Ciências) Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina.** Resolução CNE/MEC Nº 4, de 7 de novembro de 2001. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.871, de 22 de outubro de 2013.** Programa Mais Médicos. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina.** Resolução CNE/MEC n.º 3, de 20 de junho de 2014. Brasília, DF, 2014.

BRIANI, M. C. **Histórias e construção social do currículo na educação médica: a trajetória do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP.** 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

BUENO, R. R. L.; PIERUCCINI, M. C. **Abertura de escolas de Medicina no Brasil,** 2005. Disponível em: www.amb.org.br/escolas_medicinas/Escolas_Medicinas3008.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

CHAVES, M.; KISIL, M. Origens, concepção e desenvolvimento. *In:* ALMEIDA, M. J., FEUERWERKER, L. C.; LLANOS, M. **A educação dos profissionais de saúde na América Latina: teoria e prática de um movimento de mudanças.** São Paulo: Hucitec, 1999. p. 1-16.

CUNHA, L. A. **A universidade temporã: da colônia à Era Vargas.** Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

CURSO DE MEDICINA DA URI. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Medicina da URI Erechim**. Disponível em: <https://www.reitoria.uri.br/cursos/graduacao/medicina>. Acesso em: 06 jan. 2021.

EDLER, F. C.; FONSECA, M. R. F. Inovação curricular no planalto central. **Cadernos Abem**, v.2, jun. 2006.

FRAGA FILHO, C.; ROSA, A. R. **Temas de educação médica**. Brasília, DF: Secretaria de Ensino Superior; Ministério da Educação, 1980. v.1. (Série de Monografias de Ensino Superior).

GALVÃO, M. A. M. Origem das políticas de saúde pública no Brasil: do Brasil-Colônia a 1930. **Caderno de Textos do Departamento de Ciências Médicas da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto**, Ouro Preto, 2007. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/origem_politicas_saude_publica_brasil.pdf. Acesso em: 22 jun. 2021.

GARCIA, J. C. **La educación médica en América Latina**. Washington, DC:OPS, 1972.

GEWEHR, R. B.; BAËTA, J.; GOMES, E.; E TAVARES, R. Sobre as práticas tradicionais de cura: subjetividade e objetivação nas propostas terapêuticas contemporâneas. **Psicologia USP**, v. 28, n. 1, p. 33-43, 2017.

GONZÁLEZ, A. D.; ALMEIDA, M. J. Movimentos de mudanças na formação em saúde: da medicina comunitária às Diretrizes Curriculares. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 20, n. 2, p. 551-570, 2010.

LAMPERT, J. B. **Tendências de mudanças na formação médica no Brasil**. São Paulo: Hucitec /Associação Brasileira de Educação Médica, 2008.

MACHADO, C. D.; WUO, A. E; HEIZLE, M. Educação Médica no Brasil: uma Análise Histórica sobre a Formação Acadêmica e Pedagógica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 4, p. 66-73; 2018.

NEVES, N. M. B. C.; NEVES; F. B. C. S.; BITENCOURT, A. G. V. O Ensino Médico no Brasil: Origens e Transformações. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 75, n. 2, p.162-168, 2005.

NUNES, E. D. Saúde coletiva: história de uma ideia e de um conceito. **Saúde e Sociedade**, v. 3, n. 2, p. 5-21, 1994.

PAGLIOSA, F. L.; DAROS, M. A. O Relatório Flexner: para o bem e para o mal. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 32, p. 492-499, 2008.

PRATA, P. R. Duzentos anos de formação médica no Brasil: onde e quando devem ser comemorados? **Interfaces - Comunicação, Saúde, Educação**, São Paulo, v. 14, n. 33, p. 471-473, abr.-jun. 2010.

REGO, S. Educação médica no Brasil no século XX. **Boletim da Abem**, v. 28, n. 2, abr.-jun. 2000.

SANTANA, J. P.; CRISTÓFARO, M. A. C. **Articulação ensino-serviço na área da saúde**. 2002. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4324236/mod_folder/content/0/Articula%C3%A7%C3%A3o%20Ensino-Servi%C3%A7o%20na%20%C3%81rea%20de%20Sa%C3%BAde.pdf?forcedownload=1. Acesso em: 25 maio 2021.

SCHESTATSKY, P. **Medicina do Amanhã**. São Paulo: Gente, 2020.

ATUALIZAÇÕES EM SUPORTE AVANÇADO DE VIDA EM PEDIATRIA: BASES FUNDAMENTAIS PARA ATENDIMENTO HUMANIZADO DE CRIANÇAS NO PRONTO- SOCORRO

Bruna Albiero De Cesaro, Francini Toledo Pinheiro, Giliane Pecini, Isadora Cristina da Silva,
Vitória Campos Boschetti, Juliane Sauter Dalbem, Luciana Korf Chinazzo¹

RESUMO

Pesquisas baseadas em revisões literárias estão muito presentes na área da Medicina, pois auxiliam a compreender determinados assuntos, formando um compilado de abordagens científicas e observações clínicas de diversos autores. Este trabalho objetiva trazer informações pertinentes ao atendimento da criança no pronto-socorro infantil (PSI), descrevendo os principais acometimentos desse público e a importância da sistematização dos cuidados médicos. A análise norteou-se pelo Webinar “Atualizações em suporte avançado de vida em pediatria”, ministrado pelo médico pediatra Roberto Salvador Martins, e pela leitura de livros, artigos científicos e conteúdo de sites especializados. Verifica-se que o principal motivo de procura por atendimento médico são doenças respiratórias, mas que os traumas e intoxicações estão constantemente presentes na vivência do PSI. Conclui-se que os cuidados com os pacientes pediátricos são diferenciados por possuírem particularidades relacionadas aos parâmetros vitais, e compreendê-las é fundamental para reconhecer as gravidades e conduzir um atendimento de qualidade no ambiente hospitalar.

Palavras-chave: Serviços Médicos de Emergência, Hipotensão, Suporte Avançado de Vida.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Pediatria. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

Permitir que a criança cresça e desenvolva todo o seu potencial é um direito à saúde integral do indivíduo. Assim, o profissional médico também precisa estar atento aos aspectos que possam prejudicar a saúde das crianças, sendo peça fundamental junto à equipe, a fim de oferecer os cuidados necessários, de acordo com a gravidade da situação, em menor tempo possível e conhecendo todos os recursos disponíveis que poderão ser utilizados. Este trabalho é direcionado pela fala do médico pediatra Roberto Salvador Martins, durante o Webinar sobre “Atualizações em suporte avançado de vida em pediatria”, intermediado pela Liga Acadêmica de Pediatria (LAPed) da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões Erechim, e promovido pelo Primeiro Interligas MED URI, durante a 3ª Jornada Acadêmica do Curso de Medicina da URI Erechim.

Os fatores de risco passíveis de alterações pós-injúria, por exemplo, estão contidos na eficiência com que ocorrem os atendimentos nos serviços de emergência ao receberem crianças que tenham sofrido algum tipo de lesão. Contudo, não se pode evitar o desfecho ruim na totalidade dos casos, mas, o que torna o papel do médico essencial na prevenção das consequências, é agir com destreza e conhecimento. Para isso, reuniu-se, a seguir, as condutas e abordagens mais utilizadas no pronto-socorro infantil (PSI), com a finalidade de expor as medidas capazes de evitar o agravamento das doenças emergenciais.

RISCOS DE MORTE IMINENTE ENCONTRADOS NO PRONTO-SOCORRO INFANTIL (PSI)

Segundo Salvador (2020), o objetivo do profissional médico no PSI é identificar rapidamente as doenças que podem acarretar risco de morte iminente, de modo a atuar precocemente intervindo na evolução ruim do quadro. Para reconhecer os sinais e sintomas que a identificam, se faz necessária uma sistematização no atendimento, a fim de que a classificação da gravidade não demande muito tempo.

A eficiência no atendimento de urgências e emergências em âmbito hospitalar pode controlar lesões consequentes de injúrias nas crianças (BLANK, 2010). Estudo realizado em um hospital universitário afirma que as doenças respiratórias são as que mais demandam a presença das crianças no PSI, como pneumonia, infecções de vias aéreas superiores, bronquiolite viral aguda e broncoespasmo. A segunda maior demanda é decorrente do sistema digestório, como gastroenterocolite e diarreia. Dentre as procuras, mais da metade prossegue com internação hospitalar, pois necessita de cuidados mais específicos (MIRANDA *et al.*, 2013).

Os riscos de morte iminente, por sua vez, respeitam os diferentes tipos de exposição, tais como a água no afogamento e a fumaça nas queimaduras, os quais vão determinar a condução do atendimento e cuidados aos feridos. As injúrias geralmente acontecem no domicílio e, conforme Paes e Maciel (2010), os acidentes domésticos mais frequentes são: asfixia, sufocamento, queda com ou sem fratura, queimadura, corpos estranhos e intoxicação em crianças de até 1 ano de idade; de 2 a 5 anos, acrescenta-se o afogamento e o choque elétrico em crianças com mais de 5 anos, acidentes de trânsito e traumatismos.

O trauma se destaca dentre as principais causas de morbimortalidade entre as crianças, essencialmente as quedas. Segundo Baratella (2010), as lesões desse tipo são mais comuns em crianças se comparado ao adulto, pois elas possuem menor massa corpórea, dissipando a energia em menor área; o esqueleto é menos calcificado e mais maleável, o que evita fraturas ósseas, mas oferece menos proteção aos órgãos internos; e as sequelas psíquicas são mais marcantes, porque ainda não possuem maturidade psicológica frente à essas adversidades. A avaliação inicial da criança com politrauma segue a cultuada regra do ABCDE (SALVADOR, 2020); após, se necessário, há o complemento com exames laboratoriais e de imagem.

Classificar o paciente na escala de trauma é fundamental, não apenas para caracterizar a gravidade da lesão, mas para que as informações obtidas possam ser comparadas com as já conhecidas na literatura ou na prática clínica no PSI. Ainda, a reavaliação clínica, de forma periódica e cuidadosa, deve fazer parte dessa avaliação, visando a preservação da vida (BARATELLA, 2010).

Outra situação preocupante é a presença de corpos estranhos nas vias aéreas, que podem ocasionar obstrução parcial ou completa do trato respiratório e consequente morte da criança, observada em 45% dos casos (BITTENCOURT, 2010). Se a obstrução for parcial, como anunciado por Bittencourt (2010), é importante ficar atento para sinais como roncos, rouquidão, afonia, odinofagia, hemoptise e dispneia. Esse acontecimento requer total atenção, porque, dependendo da composição do que foi engolido, o quadro pode evoluir rapidamente de leve à grave, culminando com risco iminente de morte, mesmo com exame físico inicial normal (BITTENCOURT, 2010).

Nos acidentes por intoxicação é fundamental a avaliação da sintomatologia apresentada pela criança, a fim de corrigi-la e afastar o risco de morte. Em seguida, é preciso caracterizar a síndrome tóxica e prosseguir com a descontaminação, que pode ser gástrica, respiratória, por aumento da excreção do tóxico já absorvido ou realização de tratamento sintomático; caso necessário, a administração de antídotos específicos, objetivando diminuir o tempo de contato da criança com o agente nocivo ao organismo (SCHVARTSMAN; SCHVARTSMAN, 2010).

De acordo com Bento *et al.* 2013, é indispensável que os profissionais conheçam

o público que estão atendendo, quais as suas morbidades mais frequentes e como conduzi-las, identificando as causas e os possíveis danos à saúde das crianças, em respeito à vida e às diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS). O paciente pediátrico é mais suscetível aos agravos nos primeiros anos de vida e, à medida que ele cresce, essa vulnerabilidade biológica diminui (MIRANDA *et al.*, 2013). O hospital deve prezar pelo atendimento solidário com prestação de cuidados aos pacientes doentes ou feridos. Segundo Giamberardino (2010), o sistema de vigilância de risco em pediatria no hospital depende de muitas variáveis, dentre elas os procedimentos corretos a serem executados, a estrutura física e tecnológica, o próprio paciente e suas particularidades, o relacionamento com os familiares, bem como a capacitação e motivação da equipe que está realizando o atendimento. Ainda, é de extrema importância estimar se as tecnologias ou procedimentos utilizados vão expor a criança a um risco crescente.

Inicialmente, o médico vai avaliar os sinais e sintomas apresentados pela criança em busca da causa. Por conseguinte, escolhe e aplica as condutas necessárias para enfrentar e resolver o problema de saúde. Depois, avalia-se o resultado obtido para proceder com ajustes ou correções. É por isso que a padronização é tão importante, a qual deve ser medida pela interpretação dos resultados, a fim de prever quais são os riscos apresentados à vida, uma vez que eles podem ser evitáveis (GIAMBERARDINO, 2010).

A IMPORTÂNCIA DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA (PAS)

Na área de pediatria, a elaboração do raciocínio clínico depende dos sinais vitais, além da anamnese completa. Por isso, é preciso dar atenção a eles e conhecê-los, uma vez que existem algumas variáveis: os parâmetros de frequência respiratória (FR) em respirações/minuto (rpm), frequência cardíaca (FC) em batimentos/minuto (bpm) e de pressão arterial sistólica (PAS) em milímetros de mercúrio (mmHg) são diferentes dos adultos e variam conforme a faixa etária.

Dentre os distúrbios mais comumente observados e que exigem eficiência médica no PSI encontra-se a hipotensão arterial, a qual caracteriza o choque hipotensivo/descompensado, que pode ser encontrado em quadros como anafilaxia, trauma com perda volêmica, desidratação e problemas cardíacos. O que define a hipotensão é o valor da pressão arterial sistólica calculada por idade, em crianças de 1 a 10 anos – nessa faixa etária, a PAS mínima esperada é < 70 mmHg.

Por meio da aferição com esfigmomanômetro e manguito adequados, a hipotensão arterial será estabelecida pelos limites de PAS, os quais se aproximam do percentil 5 da pressão arterial sistólica normal para a idade, obedecendo a equação: <

$70 + (2 \times \text{a idade da criança em anos})$ (SMITH, 2019). Portanto, hipotensão arterial é a pressão arterial menor que o percentil, a saber, uma criança de 3 anos que esteja com PAS em 70 mmHg, aplicando-se a fórmula, a PAS seria de 76 mmHg, caracterizando hipotensão para a faixa etária. A PAS é denominada a “cabeça de pressão”, o valor mais importante, respeitando-se as mínimas aceitáveis (SALVADOR, 2020). Isso vai permitir definir se a criança está hipotensa ou não, direcionando a conduta do médico para a administração, por exemplo, de terapia medicamentosa vasopressora, evitando ao máximo a evolução para o choque.

TRIÂNGULO DA AVALIAÇÃO INICIAL

O atendimento da criança em emergências requer consciência do local onde ele ocorrerá (pré-hospitalar ou hospitalar) e, principalmente, que ele seja baseado em padronizações que tornam o socorro à vítima organizado, rápido e eficaz, diminuindo as taxas de mortalidade. Uma ressuscitação cardiopulmonar (RCP) rápida e observação adequadas são capazes de gerar índices de sobrevivência acima de 70% e boa evolução neurológica. Entretanto, na prática, menos de 50% das crianças recebem uma ressuscitação rápida em situações de PCR, baixando as taxas de sobrevivência a 20% e piorando o quadro neurológico (HARTMAN; CHEIFETZ, 2017).

Visando padronizar o atendimento, segundo o American Heart Association e o Tratado de Pediatria, a primeira ação efetiva é uma avaliação geral, que preconiza a Tríade de Avaliação para sistematizar e diminuir a perda de tempo em quadros graves. Essa avaliação é baseada em observação e ajuda a identificar se o paciente está passando por uma situação que ameace a vida, assim, começar os procedimentos necessários (SALVADOR, 2020).

O primeiro ponto é avaliar a aparência ou aspecto geral da criança, identificando o grau de interatividade com o meio ambiente: abre os olhos espontaneamente, quando chamada ou mediante estímulo doloroso? O tônus muscular está flácido? A resposta verbal ou choro são intensos, com grau de irritabilidade agressiva? Se a criança apresentar alterações nesses padrões, estando mais inconsciente, flácida e irritada, denota quadros mais graves que requerem atenção para não evoluir com PCR (SALVADOR, 2020; HARTMAN; CHEIFETZ, 2017).

A avaliação da adequação respiratória identifica se a criança consegue respirar de forma normal, confortável, com dificuldade ou apneia (SALVADOR, 2020; HARTMAN; CHEIFETZ, 2017). Sinais de alerta chamam atenção do socorrista: a posição de tripé, definida pela inclinação para frente com as mãos nos joelhos, aliviando a sensação de dispnéia (MARINEZ *et al.*, 2013); retrações durante a respiração na região do tórax ou da fúrcula esternal, por conta da pressão negativa aumentada, indica quadro grave de esforço respiratório (SILVA JÚNIOR; RABAHI,

2019); a gemência e o estridor são sons respiratórios de gravidade e possível obstrução das vias aéreas (SALVADOR, 2020; SILVA JÚNIOR; RABAHI, 2019). Para avaliar a circulação de forma rápida, antes de conferir pulso, perfusão e pressão, observa-se a cor da pele. Segundo Salvador (2020), a pele pode revelar uma vasoconstrição causada por hipovolemia ou hipóxia quando estiver pálida, ou seja, sem sua cor rosada natural, ou apresentando moteamento, uma cor mais acinzentada. Ainda, quando a pele da criança está azulada, chamada de cianose, indica que a hemoglobina está ligada ao gás carbônico em excesso no sangue, revelando circulação ou oxigenação inadequadas (SALVADOR, 2020).

Essa avaliação não é feita separadamente – o socorrista a realiza em alguns segundos, identificando rapidamente as alterações e definindo a gravidade. Depois, é necessário tomar decisões cruciais para a sobrevivência e melhor prognóstico (SALVADOR, 2020; HARTMAN; CHEIFETZ, 2017). Se a criança não responde ou apresenta gasping (respiração ineficaz), pode evoluir para PCR, então, o próximo passo é verificar o pulso arterial central (em lactentes, artéria braquial; crianças maiores, carótidas ou femoral). Se ausente, indica que os batimentos estão ineficientes e pode-se iniciar RCP; se estiver presente, a FC for < 60bpm e houver sinais de má perfusão (pulso fino, tempo de preenchimento capilar aumentado), inicia-se suplementação de oxigênio (O₂) por ventilação pulmonar positiva (VPP). Se o paciente respira ou com dificuldade e responde aos estímulos do ambiente, segue-se com o ABCDE do trauma, intervindo nas possíveis adversidades da nova avaliação. Problemas nas vias aéreas são os responsáveis pela alta taxa de mortalidade e, levando em conta a anatomia particular das crianças, a permeabilidade dessas vias torna-se mais difícil, por isso, uma avaliação que garanta acesso o mais rápido possível é imprescindível para a sobrevivência no trauma (SALVADOR, 2020; HARTMAN; CHEIFETZ, 2017; ABROMOVICI; SOUZA, 1999).

PROTOCOLO SAMPLE

O Ministério da Saúde, por meio de seus Protocolos de Intervenção para o SAMU 192 (2016), preconiza a utilização do método mnemônico "SAMPLE" para avaliação secundária do paciente pediátrico com agravo clínico, sendo esta precedida pela avaliação primária – o conhecido "ABCDE do trauma". "SAMPLE", portanto, é o mnemônico utilizado para sistematização da anamnese na hora da emergência, que pode ser realizada tanto com o paciente como com os familiares e cuidadores, especialmente na faixa etária pediátrica, e terceiros (BRASIL, 2016). O conteúdo do mnemônico compreende:

- a) S: sinais e sintomas no início da enfermidade;
- b) A: alergias;

- c) M: medicamentos de uso contínuo e/ou tratamentos em curso (horário da última dose);
- d) P: passado médico (problemas de saúde ou doença prévia);
- e) L: líquidos e alimentos ingeridos recentemente;
- f) E: eventos que levem à doença ou lesão atual (BRASIL, 2016).

Da mesma forma, o "SAMPLE" é elencado por Batalha (2016) como estratégia no item "H" (avaliação da cabeça aos pés) na avaliação "ABCDEFGH" do Manual de Estudo "Criança em situação de emergência: reanimação". Em especial, durante os casos de reanimação, o manual recomenda a realização da avaliação primária (ABCDE), e a avaliação secundária durante a recuperação da criança (cuidados pós-reanimação), visando assim identificar e corrigir o distúrbio que ameaça a vida do paciente (BATALHA, 2016). O "SAMPLE", ainda, é utilizado para avaliação secundária em pacientes pediátricos com sinais clínicos de choque, crise convulsiva e suspeita de trauma ou em situação ignorada (BRASIL, 2016).

Para Melo *et al.* (2011), porém, o orientado é que se inicie o atendimento do paciente com a chamada avaliação rápida, cujo propósito é identificar insuficiência respiratória e choque, atuais ou potenciais, além dos efeitos destes na perfusão e na função dos órgãos. Essa avaliação consiste na primeira impressão que o assistente terá do paciente (GRESTA *et al.*, 2011), sendo seguida pelas avaliações primária e secundária, previamente elencadas. A avaliação rápida é descrita como "ABC", sendo verificada a aparência geral do paciente (consciência), a respiração (presente/esforço respiratório) e a circulação (palidez/cianose) (GRESTA *et al.*, 2011).

Uma vez que, seguindo a regra mnemônica "SAMPLE", faz-se a coleta de uma história simplificada e dirigida na avaliação secundária, o assistente tende a dar segmento ao atendimento com maior efetividade, sem que sejam esquecidos pontos importantes da entrevista e evitando demora desnecessária, uma vez que na emergência pediátrica o "diagnóstico rápido e a abordagem específica dos sinais de piora clínica são decisivos" (GRESTA *et al.*, 2011). É importante salientar que a anamnese precede um exame físico completo (da "cabeça aos pés") (GRESTA *et al.*, 2011), importantíssimo para o manejo do paciente.

Após avaliações iniciais, por fim, a criança passa por uma terciária no serviço de saúde, a qual não consta nos Protocolos de Intervenção para o SAMU 192, pois consiste na solicitação de exames laboratoriais, radiografias, eletrocardiograma, e demais exames necessários (GRESTA *et al.*, 2011). No atendimento de emergência, entre cada avaliação, deve-se classificar o estado fisiopatológico do paciente, para identificar e intervir sempre que tiver alteração e "essas reavaliações devem ser frequentes e sequenciais após cada intervenção" (GRESTA *et al.*, 2011).

ABCDE DO TRAUMA

O atendimento inicial da criança politraumatizada cumpre a sequência "ABCDE", rotinado Suporte Avançado de Vida em Pediatria, da American Heart Association (SMITH, 2019):

- a) Manutenção da permeabilidade das vias aéreas e estabilização da coluna cervical;
- b) Manutenção da respiração e ventilação;
- c) Estabilização circulatória com controle da hemorragia externa;
- d) Avaliação da incapacidade e exame neurológico sumário;
- e) Exposição completa do paciente, com controle da temperatura ambiental.

VIAS AÉREAS E ESTABILIZAÇÃO DA COLUNA CERVICAL

O estabelecimento de via aérea permeável com proteção simultânea da coluna cervical é muito difícil na criança vítima de politraumatismo. Essa via é facilmente obstruída por corpos estranhos como sangue, muco e fragmentos de dente, e devem ser limpas e aspiradas com cuidado, eventualmente com pinças adequadas (ABRAMOVICI *et al.*, 1999), com o objetivo de restaurar e manter a oxigenação tecidual adequada. A obstrução imediata das vias aéreas ou a parada respiratória pode se desenvolver na criança com traumatismo cranioencefálico grave mediante três mecanismos distintos (SMITH *et al.*, 2019):

- a) Oclusão das vias aéreas superiores devido à queda da língua com fechamento da epiglote, que ocorre quando a criança perde a consciência;
- b) Transecção da coluna cervical com parada respiratória subsequente;
- c) Contusão cerebral.

Na criança traumatizada, respirando espontaneamente, mas com risco de lesão cervical, mantém-se a cabeça em posição neutra e se assegura vias aéreas pervias pelas manobras de elevação do mento (chin lift) ou tração da mandíbula (jaw thrust). Após limpeza e aspiração da boca e orofaringe, altas concentrações de O₂ devem ser administradas. Se inconsciente, métodos mecânicos para manter a permeabilidade das vias aéreas e/ou uma via definitiva podem ser necessários, como o uso da cânula orofaríngea ou cânula de Guedel (SMITH, 2019).

MANUTENÇÃO DA RESPIRAÇÃO E VENTILAÇÃO

Identificação do comprometimento circulatório, reanimação volêmica, reposição sanguínea, acesso venoso, débito urinário e termorregulação – a efetividade da ventilação e oxigenação deve ser continuamente avaliada, observando-se expansibilidade simétrica e a ausência de cianose pela coloração da pele e aferição do pulso (SMITH, 2019).

A grande distensibilidade do tórax em crianças faz com que ele se expanda facilmente quando aplicamos ventilação com pressão positiva (via bolsa e máscara ou ventilação mecânica). Se a parede torácica não se elevar visivelmente durante a ventilação com pressão positiva, o apoio ventilatório não está adequado. A hipoventilação é a causa mais comum de parada cardíaca na criança, e a anormalidade ácido básica mais comum é a acidose causada por ela, a qual precede a parada cardíaca (SILVA; FORONDA; TROSTER, 2003).

CIRCULAÇÃO

A estabilidade da circulação em crianças politraumatizadas requer controle de hemorragias externas, suporte da função cardiovascular, perfusão sistêmica, restauração e manutenção de volume sanguíneo adequado. A falta de diagnóstico e tratamento de sangramentos internos é a principal causa da morte passível de ser evitada em criança politraumatizada. O controle de hemorragia externa pode ser feito com aplicação de compressas sob pressão diretamente sobre os ferimentos.

O acesso vascular é importante e deve ser providenciado rapidamente na criança politraumatizada: é necessário garantir dois cateteres de grosso calibre, preferencialmente em membros superiores. A via intra-óssea é uma forma de acesso vascular em crianças menores de 6 anos, caso uma via venosa não pode ser obtida rapidamente (PEREIRA JUNIOR *et al.*, 1999).

Se a perfusão sistêmica é inadequada, mas a pressão sanguínea é normal (choque compensado), está ocorrendo hipovolemia leve a moderada. A conduta é repor volume com bolus de 20ml/kg de solução cristalóide (soro fisiológico ou ringer lactato) – a repetição do bolus pode ser necessária se não houver melhora. Entretanto, se os sinais de choque persistirem após infusão de dois bolus, indica-se transfusão de sangue (ABRAMOVICI *et al.*, 1999).

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA

Essa avaliação é o passo seguinte. Deve-se fazer um exame sumário das pupilas observando tamanho, simetria e resposta à luz. O estado de consciência é avaliado

através da escala de coma de Glasgow pediátrica e, índices iguais ou menores que 8, estão relacionados com mortalidade de 40% e sequelas neurológicas graves (ABRAMOVICI *et al.*, 1999).

EXPOSIÇÃO

A retirada da roupa é essencial para permitir um exame completo de todos os segmentos corpóreos e facilitar a realização dos procedimentos. A criança, principalmente o lactente, sofrerá rápida perda de calor por ter uma maior superfície corpórea versus peso, exigindo a monitorização da temperatura, uma vez que a sua queda leva ao aumento do consumo do oxigênio e vasoconstrição periférica. Adequação da temperatura ambiente, utilização de calor radiante ou de cobertores elétricos podem ser necessários (ABRAMOVICI *et al.*, 1999).

COMO MELHORAR A OXIGENAÇÃO DE CRIANÇAS COM PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS

As patologias respiratórias de vias aéreas inferiores são queixas comuns nos pacientes pediátricos, variando conforme a faixa etária: em pré-escolares, asma é a afecção mais prevalente, enquanto nos lactentes a bronquiolite. Assim, ao manejar esses pacientes – quando em desconforto respiratório – uma das maiores preocupações da equipe é manter a oxigenação adequada e o mais confortável possível (SALVADOR, 2020). Nesse contexto, cabe apontar que a insuficiência respiratória é o principal evento precipitante de instabilidade cardiovascular em pacientes pediátricos, devendo assim ser evitada (HARTMAN; CHEIFETZ, 2017).

Para atingir um bom aporte de oxigênio, há um grande leque de possibilidades e ferramentas iniciais que podem ser utilizadas, tais como os dispositivos com reservatório que proporcionam concentrações de O₂ mais altas, além de fixas e confiáveis, quando bem utilizados (FORONDA; CURY, 2020). Dentre os instrumentos disponíveis, encontram-se:

- a) Máscara não reinalante: com duas válvulas unidirecionais – uma que permite com que o ar seja expirado, sem que o ar ambiente infiltre na máscara, e outra que faz com que o oxigênio flua do reservatório para a máscara, sem refluxo na direção oposta. Para boa oxigenação da criança, esse dispositivo deve ter concentrações de O₂ maiores de 95% e fluxo de 10 a 15 litros/minuto;

b) Oxitenda: ferramenta composta de acrílico que envolve a criança e possui em seu interior concentrações definidas de oxigênio e ar ambiente que variam conforme a necessidade e o estado clínico do paciente em questão (SALVADOR, 2020);

c) Halo ou capuz: dispositivo de acrílico utilizado para recém-nascidos (RN) e crianças até 1 ano, com capacidade ainda maior de concentrar o O₂ do que a oxitenda (SALVADOR, 2020). É usado em pacientes que não podem adotar a máscara ou o cateter nasal, porém, ambos produzem ruído sonoro significativo (FORONDA; CURY, 2020).

Por outro lado, quando o paciente apresenta sinais de sofrimento respiratório, como escavação esternal e diafragmática, retração do tórax e protrusão do abdome à inspiração, além de alteração nos três pilares do triângulo de avaliação inicial – palidez, dispnéia intensa e diminuição do nível de consciência –, o caso tende a ser grave e não compatível apenas com a suplementação de oxigênio promovida pelos dispositivos de reservatório (SALVADOR, 2020). Nesses casos de maior complexidade, lança-se mão da ventilação não invasiva (VNI), recurso que provoca efeitos fisiológicos positivos ao paciente, como diminuição do esforço respiratório, estabilização das vias aéreas, redução da ocorrência de apneias e melhora do débito cardíaco, devido à diminuição da pré e pós cargas cardíacas (GRADE; WEBER; LOBATO, 2015). Outra vantagem da VNI é que seu uso prorroga, e até evita, a necessidade de métodos invasivos como a intubação orotraqueal (IOT). Ainda, sua administração já na emergência representa uma grande inovação no suporte avançado de vida em pediatria (SALVADOR, 2020). É comum utilizar tal método por meio da pressão positiva, por meio das ferramentas:

a) BIPAP: aparelho que possui dois níveis de pressão – um mais baixo/expiratório e outro mais alto/inspiratório, cujo volume adequado para o paciente é determinado com base no gradiente de pressão (inspiratória/expiratória) (GRADE; WEBER; LOBATO, 2015);

b) CPAP: possui pressão positiva contínua e é mais utilizado na neonatologia. (SALVADOR, 2020). A pressão inicial deve ser de aproximadamente 5 centímetros de água e o fluxo entre 1 a 3L/kg (GRADE; WEBER; LOBATO, 2015).

Em quadros muito mais graves em que a VNI não é suficiente para manter a oxigenação adequada, o objetivo passa a ser “respirar pelo paciente”. As ferramentas adequadas para isso na emergência são a ventilação com pressão positiva (VPP) com a bolsa válvula máscara popularmente conhecida por sua marca (AMBU) – um reanimador manual e a intubação orotraqueal (IOT), que compartilham as mesmas indicações: apneia/parada cardiorrespiratória (PCR), bradipneia (FC menor que 10 rpm) ou hipoventilação, choque, escala de Glasgow pediátrica menor ou igual à 8

(coma), hipertensão intracraniana (HIC), respiração paradoxal, gasping ou hipóxica refratária à suplementação de O₂ (SALVADOR, 2020).

Na VPP com o reanimador manual é utilizada a máscara, bem ajustada ao rosto da criança para aplicar a pressão. Ele é um dispositivo que possui reservatório com concentração de O₂ próxima à 100%, mas, na sua ausência, a pressão pode ser efetuada por meio da respiração boca-máscara. Ao usar a máscara, é importante encaixá-la no rosto: ao segurá-la, o polegar e o indicador do profissional devem formar a letra “C”, enquanto os outros dedos elevam o mento, formando a letra “E” (SALVADOR, 2020). Segundo o Guideline de Ressuscitação e Emergências Cardiovasculares da American Heart Association, a FC adequada é de 20 VPP/min em crianças mais velhas e de 30 VPP/min em recém-nascido (TOJIPAN, 2020).

Quando necessária a IOT, cria-se uma via aérea artificial por meio de tubo orotraqueal que permite ventilação pulmonar adequada. Mas essa técnica requer conhecimento anatômico pediátrico; a saber, a laringe da criança até os 10 anos é cônica, já nos adultos é cilíndrica (MATSUMOTO, 2007). Para efetuar a intubação, utiliza-se o método tradicional com laringoscópio ou os mais modernos com fibra óptica, facilitando a visualização anatômica e o posicionamento do tubo. Nesse cenário inovador, cabe destacar dispositivos como o Airtraq®, que tem câmera e fonte luminosa, e o McGrath®, o qual possui tela para melhor visualização – ferramentas valiosas e atualizadas para o suporte avançado de vida em pediatria (SALVADOR 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criança também enfrenta riscos de adoecer e morrer, mas, em particular, esses riscos são classificados de acordo com o momento do crescimento e desenvolvimento dela, bem como o meio social onde vive. Sabe-se que um dos indicadores de saúde da população é o índice de mortalidade infantil, porém, além de tentarmos evitar a morbimortalidade das crianças, é preciso ficar atento para que consigamos garantir a elas a qualidade de vida.

Diante do exposto, é possível refletir sobre como o atendimento no PSI pode ser continuamente aprimorado. As tecnologias, os protocolos e as classificações de risco auxiliam muito no direcionamento da conduta médica. Contudo, para isso ter sucesso, é preciso deter o conhecimento dessas aplicações na atividade clínica, otimizando o atendimento. Assim, acredita-se que o propósito de esclarecer alguns dos principais pontos abordados no atendimento da criança no PSI, para que se consiga evitar ao máximo as formas graves do quadro, foi alcançado. Dessa forma, acolher de forma mais humanizada as crianças que demandam cuidados especiais em âmbito hospitalar é uma ação indispensável na prática médica, principalmente em

urgências e emergências.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVICI, S.; SOUZA, R. L. Abordagem em criança politraumatizada. **Jornal de Pediatria**, v. 75, supl. 2, p. 268-278, 1999.
- BARATELLA, J. R. S. Injúrias Não-intencionais (Acidentes): Quedas e Traumas. *In*: LOPEZ, F.A.; CAMPOS JÚNIOR, D. **Tratado de pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri:Manole, 2010. p. 81.
- BATALHA, L. M. C. **Criança em situação de emergência: reanimação**. Manual de estudo – versão 1. Coimbra: Repositório Científico, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3mqNObs>. Acesso em: 06 mar. 2021.
- BITTENCOURT, P. F. S. Injúrias Não-intencionais (Acidentes): Asfixia e Aspiração. *In*: LOPEZ, F. A.; CAMPOS JÚNIOR, D. **Tratado de pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri: Manole, 2010. p. 105.
- BLANK, D. Epidemiologia das Injúrias Físicas (Acidentes e Violências). *In*: LOPEZ, F. A.; CAMPOS JÚNIOR, D. **Tratado de pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri: Manole, 2010. p. 87.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos de Intervenção para o SAMU 192 – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
- FORONDA, F. A. K.; CURY, E. D. L. Análise crítica dos procedimentos para oxigenoterapia em manejo da via aérea. *In*: CARVALHO, W. *et al.* **Terapia Intensiva**. 2. ed. Barueri: Manole, 2020. p. 146-164.
- GIAMBERARDINO, D. Sistemas de Vigilância de Risco em Pediatria. *In*: LOPEZ, F.A.; CAMPOS JÚNIOR, D. **Tratado de pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri: Manole, 2010. p. 237.
- GRADE, M. H. C.; WEBER, K. T.; LOBATO, R. Ventilação não invasiva. *In*: CARLOTTI, A.P.P.; CARMONA, F. **Rotinas em terapia intensiva pediátrica**. São Paulo: Blucher, 2015. p.332-337.
- HARTMAN, M. E.; CHEIFETZ, I. M. Emergências e Reanimação Pediátrica. *In*: KLIEGMAN, R. *et al.* **Nelson Tratado de Pediatria**. 20. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- MARINEZ, J. A. B.; RODRIGUES, H. B. O.; PORTELINHA, A. M. Uma posição incomum para alívio postural da dispneia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37,

n. 6, p. 829-830, 2013.

MATSUMOTO, T.; CARVALHO, W. B. Intubação traqueal. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 2, supl. 2, p. 83-90, 2007.

GRESTA, M.; CARVALHO, N. L.; SILVA, P. M. F. Novas recomendações para o atendimento ao paciente pediátrico gravemente enfermo. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 21, n. 4, p. S12-S21, 2011.

MIRANDA, N. A.; REZENDE, B. D.; FERREIRA OLIVEIRA, J. S.; *et al.* Caracterização de crianças atendidas no pronto-socorro de um hospital universitário. **SER Social**, v. 4, n. 1, p. 1350-1364, 2013.

PAES, C. E. N.; MACIEL, W. Injúrias Não-intencionais (Acidentes): Riscos no Ambiente Doméstico. *In*: LOPEZ, F. A.; CAMPOS JÚNIOR, D. **Tratado de pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri: Manole, 2010. p. 73.

PEREIRA JUNIOR, G. A.; ANDREGHETTO, A. B. F.; ANDRADE, J. I. Trauma no paciente pediátrico. **Medicina**, v. 32, p. 262-281, 1999.

SALVADOR, R. M. 3ª Jornada Acadêmica do Curso de Medicina. *Youtube*. 2020.

SCHVARTSMAN, C.; SCHVARTSMAN, S. Injúrias Não-intencionais (Acidentes): Intoxicações. *In*: LOPEZ, F.A.; CAMPOS JÚNIOR, D. **Tratado de pediatria**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Barueri: Manole, 2010. p.109.

SILVA JÚNIOR, J. L. R.; RABAHI, M. F. Sistema Respiratório – tórax, traqueia, brônquios, pulmões e pleuras. *In*: PORTO, C. C e PORTO A. L. **Porto Semiologia Médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 258-344.

SILVA, D.C. B.; FORONDA, F. A. K.; TROSTER, E. J. Ventilação não invasiva em pediatria. **Jornal de Pediatria**, v. 79, p. S161-S168, 2003.

SMITH, C. **Como definir hipotensão pediátrica?** Emergência Rules. 2019. Disponível em: 2019.

STEWART, R.M. *et al.* Pediatric trauma. *In*: **Advanced Trauma Life Support – ATLS**. 2019.

TOPJIAN, A. A.; RAYMOND, T. T.; ATKINS, D. *et al.* Part 4: Pediatric basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. **Circulation**, v. 142, n. 16, p. S469-S523, 2020.

ENSAIOS ACERCA DA ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DAS POPULAÇÕES EM SITUAÇÃO DE RUA

Mainara Hoffmann, Maria Isabelle Nakano Vieira, Arthur Crossi Brandão, Lethicia Frez Negrão, Joana Schnur Dallanora, Alana Tamiris Damiani, Aline Gomes de Souza, Andressa Balestrin, Anna Júlia Demarco, Emilli Cristina dos Santos, Jonas Daniel Walker Mainardi, Júlia Carla Dalberto, Júlia Flores Duarte, Maira Hellen Tombini, Paola dos Santos de Ré, Rafaela Vitória Utteich, Renata Curzee, Tayná Andressa Wencelewski, Samuel Salvi Romero¹

RESUMO

Os cuidados voltados para as populações observam as especificidades, vivências e necessidades contextualizadas nos territórios. Assim, este capítulo tem como objetivo descrever o cuidado voltado para as populações em situação de rua. Nesse sentido, a Política Nacional para a População em Situação de Rua objetiva assegurar o acesso amplo, simplificado e seguro aos serviços e programas que integram as políticas públicas de saúde, educação, previdência, assistência social, moradia, segurança, cultura, esporte, lazer, trabalho e renda. Da mesma forma, desenvolvem ações educativas permanentes que contribuem para a formação da cultura de respeito, ética e solidariedade entre a população em situação de rua e os demais grupos sociais. Contudo, torna-se relevante preconizar ações e intervenções que assegurem o cuidado integral, assim como acesso, baseado na equidade e construções longitudinais, sendo observadas as linhas de cuidado e as suas condições mínimas.

Palavras-chave: Pessoas em Situação de Rua, Assistência à Saúde, Políticas Públicas de Saúde.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Saúde da Família. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

As desigualdades sociais ancoram diferentes padrões de realidades socio-sanitárias nos segmentos populacionais (VALLE; FARAH; JUNIOR, 2020). Historicamente presencia-se o preconceito enraizado na população brasileira e essa discrepância perpetua-se na contemporaneidade. Tal discriminação, quando associada a área da saúde, torna-se ainda mais alarmante, visto que confronta os princípios e condutas do Sistema Único de Saúde (SUS), dentre os quais assegura que o cuidado deve ser universal, sem distinção por cor, raça, classe social, religião, orientação sexual e cultura (ALVES *et al.*, 2020). Alguns pontos devem ser considerados quando se discute a saúde das populações em situação de rua, sob aspectos de cuidado pela atenção básica, entre eles, principalmente, as dificuldades de comunicação e acolhimento, a barreira com o preconceito e a rotulação para a discriminação (FRANKEN; COUTINHO; RAMOS, 2007; VALLE; FARAH; JUNIOR, 2020).

Em primeira análise, uma pauta que interfere na boa conduta e boa prestação de serviços à saúde das populações em situação de rua são as dificuldades e preconceitos relacionados às adversidades socioeconômicas e culturais. Além dos profissionais da área da saúde estarem ligados diretamente a essa barreira que impede um bom atendimento à população, o próprio formato do sistema e da organização do trabalho não favorece para que o profissional adote uma postura adequada em relação ao usuário em questão (MEDEIROS; CAVALCANTE, 2018). O atendimento voltado para populações específicas demanda organização e estudos, tendo em vista, as particularidades das populações e suas construções históricas nos cenários de saúde (MASSIAT *et al.*, 2015; MEDEIROS; CAVALCANTE, 2018), visto que o número de profissionais muitas vezes também é escasso. A reflexão é necessária para conhecer os problemas e agir sobre eles.

Ainda, os profissionais muitas vezes não estão preparados para ter contato com essa população, perante o fato de não se ter conhecimento sobre suas vulnerabilidades, estagnações e condições sociais, que são potentes atravessadores nas condutas sanitárias, entendendo as individualidades observadas nas contextualizações psicossociais espirituais e demais condicionalidades dos usuários (ESHIETT; PARRY, 2003; MEDEIROS; CAVALCANTE, 2018; VALLE; FARAH; JUNIOR, 2020).

Diante do exposto e considerando que os determinantes sociais e culturais e a forma como os usuários são acolhidos induzem aos comportamentos em saúde (PIRES *et al.*, 2010) justifica-se essa revisão bibliográfica. Portanto, esse estudo tem como intuito reunir dados e aspectos que demonstrem como as características que podem ampliar o acesso à saúde pelas populações em situação de rua, e por conseguinte, mitigar as consequências das rupturas relacionadas aos atendimentos e formatos de acolhimento sanitário.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa desenvolvida no formato de capítulo de livro, para o formato e-book na III Jornada Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim, acerca do tema Atenção Integral à Saúde para as Populações em Situação de Rua. A estrutura metodológica seguiu os padrões para uma revisão narrativa, observando a busca por meio dos descritores: equidade; população em situação de rua; cuidado integral; SUS; consultórios de rua. A busca inicial aconteceu na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), e seguiu para estratégias na PubMed e MEDLINE.

A construção do presente capítulo aconteceu durante oficinas da Liga Acadêmica de Medicina da Família do Curso de Medicina da URI Erechim e contou com a participação da diretoria da Liga, ainda do orientador desta. As escritas seguiram um ritmo cooperativo, entendendo a dinamicidade de uma revisão narrativa, e compreendendo o status acadêmico de cada um dos integrantes da Liga supracitada. As narrativas foram motivadas pela escolha de autores voltados para a temática, ajustadas às textualizações críticas do grupo discente e docente.

POLÍTICAS PÚBLICAS

Para a construção do conhecimento, destacando a saúde e sua atenção às pessoas em situação de rua, é necessário compreender e contextualizar o início do processo de inclusão da sociedade nas políticas públicas de saúde, cidadania e assistência social. As políticas públicas são, segundo a Fundação Oswaldo Cruz, conjunto de ações e programas das três esferas governamentais – federal, estadual e municipal – que atingem a todos os cidadãos, independentemente de sua particularidade. São essas políticas que amparam os indivíduos de direitos perante a sociedade, seus serviços e sua organização.

A fim de entendimento histórico, a Constituição Federal de 1988 trouxe para o Brasil a responsabilidade de atender todas as nuances que envolvem o indivíduo e os direitos fundamentais os quais deveriam abranger todos os brasileiros, porém a realidade brasileira nos mostra que ainda há marginalização, pobreza, desigualdades sociais e discriminação, ou seja, observa-se uma dificuldade em cumprir com seus objetivos (MARTINELLI; NUNES; MACHADO, 2020). Com o intento de suprir as lacunas evidenciadas, surge no ano de 2004 a Política Nacional de Assistência Social (PNAS).

Resumidamente, a PNAS tem como princípios a supremacia do atendimento às necessidades sociais, a universalização dos direitos sociais, o respeito à dignidade do cidadão, igualdade de direitos no acesso ao atendimento e divulgação ampla dos benefícios, serviços, programas e projetos assistenciais. O público beneficiado por essa

política engloba cidadãos e grupos que se encontram em situações de vulnerabilidade e riscos. Dessa forma, amplia-se a parcela da população que é atendida nos serviços de saúde e nos serviços sociais/assistenciais, com a finalidade de gerar mudança nos processos de reestruturação da sociedade brasileira, e condicionar novas possibilidades para indivíduos no processo de “realização” (MARTINELLI; NUNES; MACHADO, 2020).

O Decreto Nº 7.053 de 23 de dezembro de 2009, institui a Política Nacional para a População em Situação de Rua, tendo como princípios, além da equidade e igualdade, o respeito à dignidade da pessoa, atendimento humanizado e universalizado, respeito às condições sociais e diferenças, com atenção especial às pessoas com deficiência (BRASIL, 2009). As diretrizes dessa política têm por base a promoção de todos os direitos do indivíduo, responsabilização do poder público por seu planejamento e execução, integração das políticas públicas em cada nível de governo, respeito às singularidades de cada território e ao aproveitamento das potencialidades e recursos locais e regionais como recursos para as políticas públicas, ampliação das ações educativas e de capacitação dos servidores públicos para melhoria da qualidade do atendimento (BRASIL, 2009).

Assim, a Política Nacional para a População em Situação de Rua objetiva assegurar o acesso amplo, simplificado e seguro aos serviços e programas que integram as políticas públicas de saúde, educação, previdência, assistência social, moradia, segurança, cultura, esporte, lazer, trabalho e renda, desenvolver ações educativas permanentes que contribuam para a formação de cultura de respeito, ética e solidariedade entre a população em situação de rua e os demais grupos sociais, incentivar a criação de canais de comunicação para o recebimento de denúncias de violência contra essa população, implementar centros de referência especializados para atendimento da população em situação de rua, implementar ações de segurança alimentar e nutricional suficientes para proporcionar acesso permanente à alimentação e disponibilizar programas de qualificação profissional, visando o acesso ao mercado de trabalho (BRASIL, 2009).

Além disso, a Portaria Nº 1.130, de 5 de Agosto de 2015, institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde, a qual se estrutura em 7 eixos estratégicos que procuram orientar ações e serviços de saúde da criança em território nacional, considerando os determinantes sociais e condicionantes para garantir o direito à vida e à saúde, visando à efetivação de medidas que permitam o pleno desenvolvimento na infância, de forma saudável e harmoniosa, bem como a redução das vulnerabilidades e riscos para o adoecimento e outros agravos (BRASIL, 2015). O V eixo garante a atenção integral à criança e consiste em articular um conjunto de ações e estratégias da rede de saúde para a prevenção de violências, acidentes e promoção da cultura de paz, além de organizar metodologias de apoio aos serviços especializados e processos formativos

para a qualificação da atenção à criança em situação de violência de natureza sexual, física e psicológica, negligência e/ou abandono, visando à implementação de linhas de cuidado na Rede de Atenção à Saúde e na rede de proteção social no território (BRASIL, 2015).

CUIDADOS EM SAÚDE

Patologias, principalmente as psiquiátricas, são um dos motivos para pessoas escolherem viver em situação de rua, como foi relatado por 7% dos entrevistados pela Pesquisa Nacional sobre População em Situação de Rua, desenvolvida pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (BRASIL, 2012). Em contrapartida, pessoas previamente saudáveis que vivenciam o fenômeno de rua estão mais suscetíveis a adoecerem pela exposição que esse ambiente propicia. Dessa forma, a pessoa adoece por estar na rua e está mais vulnerável aos fatores de adoecimento, como, por exemplo, a ingestão de alimentos/água contaminadas e violência, como explica o trecho do artigo de Brasil (2009): “[...]A população em situação de rua costuma usar abusivamente o álcool, seja por comportamento e hábitos anteriores, seja pelos adquiridos em função da necessidade de não sentir frio e de esquecer as realidades adversas.”

Uma queixa recorrente de saúde desse grupo são problemas nos pés, sendo as doenças mais comuns nesta população: estase venosa, micoses, *clavus planteris*, bicho-de-pé, celulites e erisipelas, calosidades, pé-de-imersão e unha encravada. O tratamento deve ser pensado de maneira individual, antifúngicos orais causam hepatotoxicidade em usuários de álcool, por isso é preferível utilizar antifúngico tópico. Portanto, é sempre necessário a avaliação criteriosa dos pés e pernas dos moradores de rua.

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) considera a prevalência 67x maior de tuberculose que na população geral, de acordo com estudo realizado em 2004 (ADORNO, 2004). Portanto, todos que apresentarem tosse, independentemente do tempo, devem ser examinados (BRASIL, 2012). O tratamento da tuberculose nessa população, em especial aos etilistas e usuários de drogas, é a redução de danos, pensando que quando houver necessidade de parar de beber para tratar a doença, haverá, possivelmente, dificuldade de adesão ao tratamento.

Outras doenças encontradas nas pessoas em situação de rua são: condiloma, herpes, sífilis, clamídia, HIB e blenorragia. Na anamnese das PSR deve ser perguntado sobre uso de preservativos, se possui parceiro fixo e oferecer exame HIV (BRASIL, 2012). A melhor estratégia de prevenção a doenças sexualmente transmissíveis para essa população é a oferta de preventivos.

Segundo o Ministério da Saúde (2012), hipertensão, diabetes mellitus e doença pulmonar obstrutiva crônica, entre outras, são agravos comuns de ocorrerem na população de rua. Isso ocorre pela elevada taxa de tabagismo e alimentação inadequada nos PSR. O esquema terapêutico precisa ser simplificado, mesmo que não seja o ideal, para que haja melhor adesão ao tratamento.

MULHERES EM SITUAÇÃO DE RUA

Sabe-se que a população em situação de rua é composta predominantemente pela figura masculina. No entanto, também existem mulheres nesse meio e, atualmente, é possível notar significativo aumento de sua presença nas ruas. Ademais, um estudo apontou que pessoas em situação de rua sofrem todo e qualquer tipo de violência, mas nota-se que, mulheres, assim como em outras situações, sofrem mais e isso potencializa seu estado de vulnerabilidade tanto pela questão de gênero, como por estar na rua (DE ANTONI; MUNHÓS, 2016).

Dentre as classificações de violência, as que elas mais enfrentam são a violência institucional e a estrutural. A primeira pode ser caracterizada como uma penalidade mais implacável a determinado grupo para corrigir suas ações. Além disso, não respeita os direitos fundamentais nem a singularidade humana. Também é praticada quando os serviços são negados ou negligenciados a essas pessoas. Tal prática notavelmente se reproduz nas ações de quem tem a função de protegê-las, como é o caso da polícia, que abusa do poder, segundo o relato de muitas mulheres entrevistadas (DE ANTONI; MUNHÓS, 2016).

Em relação à violência estrutural, ela é gerada por estruturas sociais ou pelas organizações econômicas, políticas e culturais, sustentando qualquer tipo de disparidade populacional, conseqüentemente, a marginalização desses indivíduos. Um exemplo que foi relatado por uma das participantes do estudo é a necessidade de ter um parceiro mesmo contra a sua vontade a fim garantir sua sobrevivência nas ruas. Dessa forma, é importante evidenciar tais violências e vulnerabilidades da mulher em situação de rua, já que essa temática é escassa entre as pesquisas, para que elas sejam minimizadas progressivamente (DE ANTONI; MUNHÓS, 2016).

CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RUA

Fome, miséria, exploração, violência, prostituição; essas e tantas outras mazelas são uma realidade constante na vida das crianças em situação de rua no Brasil. Diante disso, temos que o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) estabelece o acesso à moradia como sendo um dos direitos dessa população. Entretanto, ainda existem

crianças as quais se encontram destituídas desse direito estando expostas a inúmeros condicionantes capazes de comprometer o seu desenvolvimento. Sendo assim, é inegável que os profissionais da saúde possuem um papel fundamental no que diz respeito a estabelecer medidas capazes de auxiliar as crianças em situação de rua, tanto evitando o acometimento por doenças e comorbidades as quais elas podem estar expostas, quanto estabelecendo o contato com os órgãos públicos de serviços sociais capazes de intervir e remediar essa situação.

Nesse viés, algumas das recomendações da American Academy of Pediatrics para a abordagem de crianças em situação de rua podem ser aplicadas na realidade brasileira, uma vez que tais recomendações surtiram um efeito considerável nas populações canadenses e americanas de crianças em situação de rua. Seriam essas recomendações:

1) Pediatras devem se familiarizar com as melhores práticas para cuidado com populações desabrigadas e o manejo de doenças crônicas em populações desabrigadas; 2) Pediatras devem procurar identificar as questões da falta de moradia e insegurança habitacional em seu paciente para isso podem usar métodos como triagem de rotina sobre a ingestão e anotação de mudanças de endereço frequentes ou um histórico de prestação de cuidados dispersos; 3) Os pediatras devem procurar identificar as causas subjacentes da falta de moradia em famílias específicas e ajudar facilitar a conexão com os serviços sociais adequados. Isso pode incluir pedir perguntas sensíveis sobre o desemprego, violência de parceiros íntimos, abuso de substâncias, e questões de identidade sexual e de gênero. (BRIGGS, 2013).

Diante dessas recomendações o pediatra e o médico de família e comunidade podem adquirir um norte nas medidas a serem tomadas na abordagem da criança em situação de rua. Vale lembrar ainda, que não necessariamente a criança em situação de rua se encontra desconectada de seu núcleo familiar, o que faz com que não apenas a criança, mas toda a família se torne pacientes em potencial. Por tudo isto, é inegável a complexidade que envolve a abordagem das crianças e dos adultos os quais por infortúnio se encontrem em situação de rua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo denota a importância da discussão acerca do cuidado às populações em situação de rua, sob a perspectiva dos sujeitos envolvidos no processo. A escolha dos textos permitiu delinear os olhares a partir de cada posicionamento, onde as percepções, em muitos aspectos, conjugam entre si. A partir das potencialidades e fragilidades identificadas, bem como das estratégias e alternativas abordadas, destaca-se a importância de estabelecer discussões que envolvam a integralidade do cuidado

e o fortalecimento da Atenção Básica à Saúde no sentido de prover uma assistência equânime e de qualidade.

O pensamento crítico construído pelos autores por meio pode ser considerado positivo no sentido de promover uma maior interlocução entre profissionais de saúde e gestores, tendo em vista que o acompanhamento dos usuários deve se conformar de forma contínua e sistemática. Esta interlocução por meio de escuta ativa e valorização dos saberes são referências que podem ser incorporadas na prática assistencial da Atenção Básica para melhorar a qualidade do cuidado ofertado. O reconhecimento das potencialidades e fragilidades envolvidas no processo gestor pode subsidiar a formulação de novas estratégias e alternativas no intuito de promover a qualidade da assistência, garantindo um acesso integral, universal e equânime, que atenda às necessidades de saúde populações em situação de rua e suas famílias, quando necessário. Além de atentar para a promoção da qualidade de vida dos usuários, de forma humana e empática.

REFERÊNCIAS

BRIGGS, M. A.; GRANADO-VILLAR, D. C.; GITTERMAN, B. A *et al.* Providing care for children and adolescents facing homelessness and housing insecurity. **Pediatrics**, v. 131, n. 6 p. 1206-1210, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual sobre o cuidado à saúde junto a população em situação de rua**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica - Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 98 p.

BRASIL. Decreto Presidencial nº 7.053/2009. Institui a Política Nacional para Inclusão da População de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 24 dez. 2009.

BRASIL. Decreto. **ECA. Estatuto da Criança e do Adolescente**: Lei nº8069, de 13/07/90. Imprensa Oficial do Estado do Rio de Janeiro, Niterói, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 ago. 2015.

DE ANTONI, C.; MUNHÓS, A. S. R. As violências institucional e estrutural vivenciadas por moradoras de rua. **Psicologia em Estudo**, v. 21, n. 4, p. 641-651, 2016.

MARTINELLI, T.; DOS SANTOS NUNES, R.; MACHADO, V. F. O asseguramento dos direitos sociais a partir da política de Assistência Social para populações em situação de rua. **Textos & Contextos**, v. 19, n. 1, p. e37186-e37186, 2020.

MEDEIROS, C. R. S.; CAVALCANTE, P. A implementação do programa de saúde específico para a população em situação de rua-consultório na rua: barreiras e facilitadores. **Saúde e Sociedade**, v. 27, p. 754-768, 2018.

VALLE, F. A. A. L.; FARAH, B. F.; CARNEIRO JUNIOR, N. As vivências na rua que interferem na saúde: perspectiva da população em situação de rua. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 182-192, 2020.

INOVAÇÃO EM GENÉTICA: AVANÇOS NOS DIAGNÓSTICOS GENÉTICO E EPIGENÉTICO NA CLÍNICA MÉDICA

Anna Laura Carniel Biesdorf, Gabrielle Trevisan Zorzi, Laura Cassel, Nathali Trevisan Zorzi, Cíndia Sartori, Franco Fernandes Meneguzzo, Daniela Dallapria, Taciê Tissiani, Alana Helbich Brum, Gabriel Fernando W. da Silva, Giliane Pecini, Nathália S. Sirena, Paola W. Ceni, Rafaela Poliana Pagnoncelli, Sarah Maioli Limberger, Anieli Batistela, Ediane Maiara Rambo, Giulia França Maculan, Lucas Dal Prá, Natália Van Riel Drum, Leandro Antônio Gritti¹

RESUMO

A inovação na área da saúde abrange vários contextos e áreas de atuação, incluindo-se a genética e a epigenética no manejo do diagnóstico clínico do paciente. As alterações do genoma refletem diferenças entre as espécies, enquanto o epigenoma aborda a dinamicidade celular de um mesmo indivíduo, podendo culminar em inativações cromossômicas, *imprinting*, reprogramação gênica e plasticidade perante fatores endógenos e exógenos. Dessa forma, torna-se válida a utilização do estudo genético, principalmente quando abordada a medicina de precisão, fornecendo um olhar individualizado aos pacientes diante de suas possíveis desigualdades.

Palavras-chave: Doenças Hereditárias, Testes Genéticos, Medicina de Precisão.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Clínica Médica. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

Contempla-se, no contexto atual de saúde, a ascensão de uma medicina cada vez mais baseada em evidências, incluindo-se a ela, aspectos genéticos e epigenéticos como ponto de partida para a realização de um diagnóstico preciso.

O termo genética associa-se ao sequenciamento das cadeias de DNA de um organismo, garantindo a expressão genotípica e fenotípica. Por sua vez, a epigenética define-se por modificações genômicas não envolvidas no sequenciamento do DNA, entretanto, responsável por alterações de funções gênicas gerando características herdadas durante a divisão celular (MULLER; PRADO, 2008). Dessa forma, ao abordarmos a possibilidade de mutação genética como etiologia diagnóstica, estudamos a abrangência da epigenética.

Sabe-se que o epigenoma é altamente responsivo a cromatina e suas proteínas relacionadas, como as histonas, assim, a alteração das bases nucleotídicas do DNA de uma célula pode ocorrer de duas formas, principalmente: através da metilação do DNA e alteração de histonas, mecanismos onde prevalecem as alterações de transcrição genética local e/ou global e alterações organizacionais de nucleossomos. Esses efeitos podem culminar em instabilidade genômica, sobretudo, implicando em inativações cromossômicas, imprinting gênico e plasticidade frente à exposição a fatores exógenos e endógenos. Eventos epigenéticos incluindo as modificações de histonas e a metilação do DNA são cruciais para estabelecer a programação correta da expressão dos genes e erros nestes processos podem levar a uma expressão aberrante genética. (MULLER; PRADO, 2008).

Assim, tem-se a implementação da testagem genética no ambiente médico, sobretudo na importância do diagnóstico correto, atuando também na susceptibilidade para o desenvolvimento de determinadas patologias e na triagem pré-natal.

HISTÓRICO

Antigos filósofos e médicos, como Aristóteles e Hipócrates, já dispunham interesse a respeito da transmissão de características através das gerações, atribuindo ao sêmen o papel central na determinação dessas características. Tais ideias prevaleceram até o século XIX, quando o monge austríaco Gregor Johann Mendel apresentou o resultado de cruzamentos experimentais na Sociedade de História Natural de Brünn, na Áustria, em 1865, trabalho intitulado “Experimentos de Hibridização em Plantas”; e publicado no ano seguinte. Sua principal contribuição foi analisar matematicamente as proles híbridas resultantes de cruzamentos entre variedades de ervilhas (*Pisum sativum*), que serviram de subsídio para a proposição de um modelo microscópico de herança particulada (BRANDÃO; FERREIRA, 2009).

A obra de Mendel permaneceu despercebida na literatura científica por 35 anos, quando redescoberta por três pesquisadores independentemente; Hugo de Vries, na Holanda; Carl Correns, na Alemanha; e Erich von Tschermak, na Áustria, que reconheceram formalmente as leis de Mendel a partir de trabalhos que chegaram a conclusões semelhantes às apresentadas por ele, chamando a atenção para seu trabalho pioneiro e iniciando a genética científica. (STURTEVANT, 1965).

O princípio da segregação, tratado pela primeira Lei de Mendel, postula que cada indivíduo possui dois fatores hereditários (atualmente denominados alelos) para codificação de uma característica, sendo que estes fatores se segregam com igual probabilidade quando os gametas são formados. Outra contribuição de Mendel foi a elaboração do princípio da distribuição independente ou segunda Lei de Mendel. De acordo com esse princípio, os pares de fatores mendelianos para determinação de características diferentes se distribuem independentemente um dos outros na formação de gametas.

O primeiro relato descrito de genética médica é atribuído a Archibald Garrod, médico inglês que descreveu a alcaptonúria como exemplo humano de característica mendeliana, em 1902. Um ano mais tarde, em 1903, foi Walter Stanborough Sutton (SUTTON, 1903) quem primeiro registrou a formulação da hipótese de que o comportamento dos cromossomos durante a meiose poderia explicar os padrões de segregação dos fatores mendelianos. A hipótese cromossômica da herança também é historicamente atribuída ao biólogo alemão Theodor Boveri (LAUBICHLER; DAVIDSON, 2008), e por esse motivo a hipótese cromossômica da herança ficou conhecida como hipótese de Sutton-Boveri.

Em 1906, o biólogo William Bateson introduziu a denominação “genética” para a nova ciência; o pesquisador trabalhava com plantas e animais e buscava averiguar se os princípios de Mendel poderiam ser aplicados a esses organismos. Em 1908, o matemático inglês G. H. Hardy e o médico alemão W. Weinberg demonstraram, separadamente, a lei que constitui a base da genética de populações. Weinberg e Hardy perceberam que se não existissem fatores evolutivos atuando sobre uma população, as frequências gênicas permaneceriam inalteradas e as proporções genotípicas atingiriam um equilíbrio estável, mostrando a mesma relação constante entre si ao longo do tempo; teoria que ficou conhecida como lei do equilíbrio de Hardy e Weinberg (1908). Em 1953, James Watson e Francis Crick descreveram a estrutura molecular do DNA, construindo um modelo A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid (A estrutura do DNA), publicado na revista científica inglesa Nature, nº 17, de 25 de abril de 1953 (CHADAREVIAN, 2003), o que lhes valeu o Prêmio Nobel em 1962.

Paralelamente, elaboraram-se técnicas para o estudo dos cromossomos humanos, cujo número exato (46) foi estabelecido em 1956 por Tjio e Levan. Jo Hin

Tjio, foi pioneiro, em 1956, na obtenção da contagem correta dos cromossomos das células somáticas humanas, a partir uso de fibroblastos do tecido pulmonar embrionário (TJIO; LEVAN, 1956) retirado de fetos abortados, uma vez que a Suécia, local do laboratório em que Tjio e Levan trabalhavam, era na época um dos poucos países em que o aborto era legal (HARPER, 2004). A partir de 1950, a Citogenética Clássica foi caracterizada por inúmeras elaborações de técnicas, com desenvolvimento de tecnologias de manipulação e análise de DNA; e iniciando-se o período da Citogenética Molecular que por sua vez, aumentou a resolução das análises cromossômicas e a especificidade do diagnóstico (LACADENA, 1996).

Atualmente, um marco fundamental na genética é o Projeto Genoma Humano (PGH); que teve como objetivo o sequenciamento completo do genoma humano. De acordo com o US Department of Health and Human Services (1990), o PGH é um consórcio internacional de pesquisas liderado pelos Estados Unidos que se iniciou em 1990 e que tem participação da Inglaterra, França, Alemanha, Canadá e Japão e outros países. Em junho de 2000, é publicado o rascunho de 90 - 95% do sequenciamento do genoma humano. Em 14 de abril de 2003, o PGH foi anunciado como estando completo, dois anos antes do prazo inicialmente estabelecido. Cientistas têm utilizado essa ferramenta para identificar genes associados a muitas doenças complexas como os cânceres de mama, cólon e próstata, diabetes, asma, entre outras (COLLINS, 2003).

No Brasil, o expoente é a Aliança Brasileira de Genética, uma organização não governamental e sem fins lucrativos, fundada em 2005, com a missão de congregar pessoas, organizações e instituições interessadas em apoiar famílias com síndromes ou doenças genéticas e divulgar informações sobre as diferentes condições genéticas humanas para profissionais da saúde e da educação e para a população em geral, propondo ações que facilitem aos pacientes e seus familiares o acesso ao diagnóstico, ao aconselhamento genético e ao tratamento (BRUNONI; PEREZ, 2013).

EPIDEMIOLOGIA

A genética médica lida com um grande número de doenças, a maioria delas raras. Estima-se que existam cerca de 6 a 7 mil doenças genéticas diferentes, e somadas, as doenças genéticas têm prevalência global estimada de 31,5 a 73,0 por 1.000 indivíduos (JORDE; CAREY; BAMSHAD, 2017). Além disso, aproximadamente 5 a 10% dos cânceres possuem forte componente genético hereditário (TURNPENNY, 2017).

No Brasil, a prevalência de defeitos congênitos graves entre recém-nascidos foi estimada em 57,2 por 1.000 (HOROVITZ; FERRAZ; MARQUES-DE-FARIAS, 2013) e, desde 2005, doenças genéticas e defeitos congênitos são a segunda causa de mortalidade infantil em todas as regiões do país, de acordo com o Ministério da

Saúde. (BRASIL, 2010).

Quando falamos em dados gestacionais, alterações cromossômicas estão presentes em cerca de 50% dos abortamentos espontâneos de primeiro trimestre (JORDE; CAREY; BAMSHAD, 2017). Quando falamos em dados de nascidos vivos, sabe-se que cerca de 5% dos nascidos vivos brasileiros apresentam alguma anomalia congênita, determinada total ou parcialmente por fatores genéticos (HOROVITZ; LLERENA; MATOS, 2005).

Além das situações de mortalidade, as doenças genéticas são responsáveis por casos de internação em hospital pediátrico, deficiência mental, doenças neurodegenerativas e infertilidade; o que evidencia o considerável efeito que têm sobre a saúde e a qualidade de vida (GIUGLIANI, 2002). Apesar desse cenário, a maior parte dos municípios brasileiros não conta com médico geneticista no seu quadro de profissionais de saúde (HOROVITZ; LLERENA; MATOS, 2006).

TESTAGEM GENÉTICA

Os testes genéticos trazem um novo panorama acerca do curso das doenças. Nesse sentido, a testagem permite prever a susceptibilidade para uma doença, identificar portadores, fazer o diagnóstico pré-natal e confirmar o diagnóstico clínico (WIEAND, 1999).

A Triagem Neonatal Biológica (TNB) consiste em uma abordagem preventiva que tem como objetivo identificar, logo no início da vida, doenças de diversas ordens e entre elas, as genéticas. (BRASIL, 2017). A triagem, nesse sentido, permite interferir no curso da doença, permitindo, desta forma, o tratamento precoce específico e a redução ou eliminação das sequelas associadas a cada doença (MENDES, 2017).

Apesar de a maioria dos testes genéticos buscarem a identificação de doenças raras, testes voltados para fatores de risco de doenças comuns, como neoplasia, tromboembolismo, doença de Alzheimer, doença aterosclerótica do coração foram desenvolvidos. Em razão destes fatores herdados interagirem com o risco ambiental, o valor preditivo dos testes moleculares para doenças multifatoriais é bastante inferior ao daqueles voltados para doenças raras causadas por mutações monogênicas (BURKE *et al.*, 2002).

Para realizar a detecção dessas condições, existem ferramentas que utilizam o princípio da citogenômica e dentre essas, se destacam a FISH (Fluorescent in situ Hybridization) e a MLPA (Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification), que avaliam um certo número de regiões do genoma como as referidas em síndromes de microduplicações mais comuns, assim como a área subtelomérica. Outra forma de

realizar os testes, é através da cariotipagem e o array genômico que permite uma análise mais ampla, aumentando a taxa de detecção de desequilíbrios complexos (ZANARDO, 2014).

FISIOPATOLOGIA

A inovação dos diagnósticos genéticos e epigenéticos requer, principalmente, o conhecimento básico de seu funcionamento. As células do organismo possuem uma cópia do genoma humano, ou seja, uma grande quantidade de informação, disponibilizada por meio do ácido desoxirribonucleico (DNA), que regula o organismo por inteiro (NUSSBAUM *et al.*, 2008).

Normalmente a espécie humana apresenta 46 cromossomos no núcleo de suas células não germinativas. Cada cromossomo é composto por fitas em dupla hélice de DNA (cromatina) que contêm informações em partes específicas denominadas genes. Dentro do núcleo celular, as informações contidas nos genes são expressas a partir da síntese proteica, que varia dependendo da célula. Dessa maneira, vale ressaltar que, mesmo possuindo toda a informação, cada célula específica seleciona o que vai ativar, por exemplo, um hepatócito não produzirá proteínas cardíacas (NUSSBAUM *et al.*, 2008).

Uma doença genética tem origem em alguma falha na relação entre DNA, gene e proteína. Uma mutação, herdada ou adquirida, no DNA pode alterar a informação codificada, resultando na ausência de uma proteína ou na perda de sua função, por exemplo. Tais mutações prejudicam diretamente a ação desempenhada pela proteína e sua severidade depende do gene afetado e o percentual da função proteica afetada (NUSSBAUM *et al.*, 2008).

A expressão genética, denominada genótipo, pode sofrer alterações externas, resultando no que é de fato visualizado em cada ser humano, evento conhecido como fenótipo. A Epigenética é o estudo de fenômenos que, diferentemente das mutações, alteram o fenótipo de um ser humano sem alterar o genótipo. Por meio de proteínas denominadas histonas e pelo processo de metilação, as cromatinas de um cromossomo podem ser reorganizadas de maneira reversível, e influenciar a expressão de seus genes. Quando sua estrutura é condensada, a expressão gênica é suprimida, por exemplo. A supressão da expressão gênica, conseqüentemente, altera a função da proteína resultante, podendo resultar em patologias e alterações similares às causadas por mutações (MULLER; PRADO, 2008).

CARIÓTIPO

Segundo Nussbaum *et al.* (2008) é possível definir cariótipo como sendo cromossomos cortados e organizados em pares em uma classificação padronizada, feito principalmente com os cromossomos condensados durante a metáfase ou prometáfase, além disso, por meio de técnicas como o Bandejamento G (coloração dos cromossomos), é possível distinguir individualmente os cromossomos e a natureza das alterações estruturais ou numéricas.

Outra técnica possível para o bandejamento cromossômico é a Hibridização *in situ* por Fluorescência (FISH), definido por Nussbaum *et al.*, como um método para detectar a presença ou ausência de uma determinada sequência de DNA, ou avaliar o número ou a organização de um cromossomo ou região cromossômica. No entanto, por mais que por meio desta técnica seja possível uma análise com melhor resolução e especificidade quando comparada ao bandejamento G, com ela, não é possível analisar o genoma inteiro.

A partir da evolução da genética e suas técnicas, com o cariótipo, é possível identificar inúmeras condições clínicas, sendo útil para o diagnóstico de Síndrome de Turner e Síndrome de Down, por exemplo, no entanto, não está indicado para investigação de todas as doenças, visto que a alteração desencadeante de algumas doenças está presente no gene, não ocorrendo alterações no cariótipo do paciente analisado.

A citogenética e a citogenômica avaliam os cromossomos pelo número, estrutura e morfologia, essa organização cromossômica, é possível por meio de algumas técnicas como:

Cariótipo: indicado para visualização de alterações numéricas ou grandes duplicações ou deleções cromossômicas, como por exemplo, aneuploidias comuns e malformações congênitas maiores.

FISH: Teste em que é possível identificar alterações submicroscópicas nos cromossomos, por meio de sondas de DNA marcadas por fluorocromos, tendo como base uma hipótese clínica direcionada, como síndromes de microdeleções e microduplicações reconhecíveis.

Array-CGH: teste que analisa o genoma humano, devido a isso, é possível se fazer uso em quadros clínicos não específicos, como para o diagnóstico de dissomia uniparental e perda de heterozigidade, por exemplo. (NUSSBAUM *et al.*, 2008).

A genética molecular permite a realização de testes com o material genético ampliado, alguns exemplos são:

Painéis de Sequenciamento de Nova Geração (NGS): é feita uma análise de éxons, de grupos de diversos genes a partir de uma hipótese clínica direcionada fenotipicamente.

Sequenciamento completo do exoma: é um exame robusto, que analisa um grande número de éxons e genes, sendo possível diagnosticar síndrome raras, por isso é usado para quadros inespecíficos e complexos.

Sequenciamento do DNA mitocondrial: análise do DNA mitocondrial, e não do DNA nuclear, também útil para diagnóstico de algumas doenças com padrão de herança materna e com hipótese clínica direcionada. (NUSSBAUM *et al.*, 2008).

Por fim, é possível afirmar, que os teste genéticos, no geral, se complementam, um não deve substituir o outro, visto que a escolha de qual fazer, deve partir do quadro clínico do paciente, em todos eles.

MEDICINA DE PRECISÃO

A medicina de precisão se refere à customização do tratamento de acordo com a característica individual de cada paciente. Isso não significa a criação de drogas para único paciente, mas diz respeito à possibilidade de classificar indivíduos em subpopulações que tem resposta a um tratamento específico. A prevenção ou intervenção terapêutica pode se concentrar naqueles que terão benefício então, com determinada droga (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2011).

Dessa forma, a indústria pode focar na resistência a um medicamento ou mesmo em um novo alvo, ou pode ainda otimizar o metabolismo e a farmacocinética dos medicamentos desenvolvidos de acordo com os subgrupos (KHOURY *et al.*, 2012).

PRÁTICAS ATUAIS E FUTURAS

Mediante os avanços na medicina clínica e, de forma especial, no diagnóstico genético e epigenético, torna-se válido uma breve comparação acerca do funcionamento da medicina genômica na atualidade e o que se espera para o futuro.

Atualmente, o paciente chega ao serviço de medicina genômica com suspeita de doença genética, sendo solicitado, como parte da investigação inicial, um exame alvo que pode ou não fazer o diagnóstico da doença genética que o paciente supostamente é portador. Caso seja finalizado o diagnóstico com o exame alvo, o paciente é encaminhado para aconselhamento genético e, a partir desse momento,

pode ser indicado o melhor tratamento para a doença se este existir ou, em ausência de tratamento, deve-se pesquisar sobre possíveis ensaios clínicos existentes.

Na ausência de diagnóstico, após exame específico, pode ser feito o *exoma sequence*. Com o diagnóstico finalizado após o *exoma sequence*, o paciente segue para aconselhamento genético e tratamento específico. Na ausência de diagnóstico, pode ser feita reanálise do exame ou, em grandes centros, se avança em pesquisa até diagnóstico definitivo.

Para o futuro espera-se que o paciente dê entrada no Sistema Único de Saúde, onde serão coletados e analisados os dados pessoais por meio do prontuário eletrônico, sendo prontamente encaminhado para sequenciamento genômico para comparativo com dados populacionais e, em caso de presença de genes que predisõem determinada doença genética poder-se-á prevenir dada condição ou individualizar o tratamento, conforme bases da medicina preventiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de o sequenciamento genético para fins diagnóstico ser uma prática relativamente recente na história da medicina, este já demonstrou ser uma importante ferramenta para auxiliar a tomada de decisões do profissional de saúde e individualizar o tratamento de pacientes com doenças genéticas de forma a obter melhores resultados. Assim, o propósito da medicina genômica é documentar o fenótipo do paciente e melhor conduzir a investigação e o sequenciamento genético para, por fim, atuar no aconselhamento genético e tratamento definitivo do paciente. Espera-se que, em breve, os estudos do genoma sejam utilizados como forma de prevenção de doenças genéticas, atuando como importante preditor de morbimortalidade.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, G. O.; FERREIRA, L. B. M. O ensino de Genética no nível médio: a importância da contextualização histórica dos experimentos de Mendel para o raciocínio sobre os mecanismos da hereditariedade. **Filosofia e História da Biologia**, v. 4, p. 43-63, 2009.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Programa Nacional da Triagem Neonatal**. 15 jul. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-nacional-da-triagem-neonatal>. Acesso em: 27 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). **Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS)**. Sistema de informações de saúde [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020.

BRUNONI, D.; PEREZ, A. M. B. **Guia de Genética Médica**. Barueri, SP; Manole, 2013.

BURKE, W.; ATKINS, D.; GWINN, M. *et al.* Genetic test evaluation: information needs of clinicians, policymakers, and the public. **American Journal of Epidemiology**, v. 156, n. 4, p. 311-318. 2002.

CHADAREVIAN, S. Portrait of a discovery: Watson, Crick, and the double helix. **Isis**, v. 94, n. 1, p.90-105, 2003.

COLLINS F. S.; GREEN E. D.; GUTTMACHER, A. E.; Guyer M. S. A vision for the future of genomics research. **Nature**, v. 422, n. 6934, p. 835-47, 2003.

GIUGLIANI R. A importância da genética médica e do estudo de defeitos congênitos. *In*: LEITE J. C. L. L.; COMUNELLO, L. N.; GIUGLIANI, R, editores. **Tópicos em defeitos congênitos**. Porto Alegre: Editora UFRGS; 2002. p.11-14.

HARDY, G.H. Mendelian proportions in a mixed population. **Science**, v. 28, p. 49-50, 1908.

HARPER, Peter S. **Landmarks in medical genetics**. Oxford: Oxford University Press. 2004.

HOROVITZ, D. D. G.; CARDOSO, M. H. C. D. A.; LLERENA, J. C. *et al.* Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: características do atendimento e propostas para formulação de políticas públicas em genética clínica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 2599-2609, 2006.

HOROVITZ, D. D. G.; FARIA FERRAZ, V. E.; DAIN, S. *et al.* Genetic services and testing in Brazil. **Journal of Community Genetics**, v. 4, n. 3, p. 355-375, 2013.

HOROVITZ, D. D. G.; LLERENA J. J. C.; MATTOS, R. A. D. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: panorama atual. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 4, p. 1055-1064, 2005.

JORDE, L. B.; CAREY, J. C.; BAMSHAD, M. J. Conceitos e história: o impacto clínico das doenças genéticas. *In*: Jorde, LB.; Carey, J.C.; Bamshad, M. J.; White, R. L.; orgs. **Genética Médica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Grupo Gen - Guanabara Koogan; 2017. p. 1-5.

KHOURY, M. J.; GWINN, M.; GLASGOW, R. E.; *et al.* A population perspective on how personalized medicine can improve health. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 42, n. 6, p. 639, 2012.

LACADENA, J. R. **Citogenética**. 1. ed. Editora Complutense S.A. Madrid. 1996. 931p.

LAUBICHLER, M. D.; DAVIDSON, E. H. Boveri's long experiment: sea urchin merogones and the establishment of the role of nuclear chromosomes in development. **Developmental Biology**, v. 314, n. 1, p 1-11, 2008.

MENDES, C. A.; GUIGEN, A. P.; ANASTÁCIO-PESSAN, F. D. L.; *et al.* Conhecimento de pais quanto a triagem neonatal, contribuição do website Portal dos Bebês-Teste do pezinho. **Revista CEFAC**, v. 19, p. 475-483, 2017.

MULLER, H. R.; PRADO, K. B. Epigenética: um novo campo da genética. **Rubs**, v. 1, n. 3, p. 61-69, 2008.

NUSSBAUM, R. L.; McINNES, R. R.; WILLARD, H. F. **Thompson & Thompson - Genética Médica**. Elsevier Editora Ltda. - Tradução da 7. ed. Rio de Janeiro, 2008.

STURTEVANT, A. H. **A history of genetics**. New York: Harper & Row, 1965.

SUTTON, W.S. The chromosomes in heredity. **The Biological Bulletin**, v. 4, n. 5, p. 231-250, 1903.

TJIO, J. H.; LEVAN, A. The chromosome number of man. *In: Problems of birth defects*. Springer, Dordrecht, 1956. p. 112-118.

TURNPENNY, P.; Ellard S. **Emery's elements of medical genetics**. 15. ed. Amsterdam: Elsevier; 2017.

US. Department of Health and Human Services. **Understanding Our Genetic Inheritance**. The US Human Genome Project: The First Five Years. NIH Publication No. 90-1590. Bethesda (MD): National Institutes of Health, 1990.

WEINBERG, W. Über den Nachweis der Vererbung beim Menschen. Jahreshefte Verein f. vaterl. **Naturk in Wurtemberg**, v. 64, p. 369-382, 1908.

WIEND, B. **Genetic testing: Beneficial or burdensome?** Disponível em: <http://www.goshen.edu/bio/Biol410/BSSpapers99/becky/wiend.html>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ZANARDO, E. A. **Avaliação de métodos citogenômicos para diagnóstico de pacientes com malformações congênitas e atraso do desenvolvimento neuropsicomotor.** 2014. Dissertação (Mestrado em Pediatria) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

CIRURGIA ROBÓTICA

Eduardo Kloeckner Pires Dias, Giovanna Sanagiotto Ross, Rafael Rossa Marsarotto, Rafaela Pagnoncelli, Victória Cosel Zampieri, Felipe Santos Franciosi¹

RESUMO

Os sistemas robóticos constituem-se como artefatos relativamente novos na medicina; no entanto, seus avanços se desenvolvem rapidamente, e continuam a se difundir em uma gama cada vez mais ampla de procedimentos cirúrgicos. Diante disso, torna-se notório o aumento da incidência de cirurgias robóticas em procedimentos cirúrgicos corriqueiros. O desenvolvimento proficiente dessas ferramentas é fruto da colaboração interdisciplinar envolvendo a aplicação de teorias e tecnologias em medicina, engenharia mecânica, robótica, óptica, ciência da computação e controle automático.

Palavras-chave: Procedimentos Cirúrgicos Robóticos, Inovação, Equipamentos de Tecnologia.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Cirurgia Geral. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

Ao contrário do que parece, a palavra “robô” não teve origem na ficção científica esim empregada pela primeira vez por um dramaturgo tcheco em sua peça “RUR: RobôsUniversais de Rossum”, sendo derivado da palavra tcheca “robotá”, que significa trabalho forçado - menção à trabalho escravo (MORRELL, 2021). A história completa, este ano, cem anos e, em seu enredo, ocorre uma reviravolta quando elas adquirem um potencial destrutivo, ao invés de simplesmente realizarem as tarefas designadas pelos seus programadores. Muitos interpretaram a história como uma ideia de que os robôs poderiam vir a conquistar o seu espaço de trabalho - que, em parte, não ocorre. Em 1954, George Devol criou o primeiro robô industrial, o Unimate, que começou a funcionar na linha de montagem da General Motors em 1961. A partir de então, estas máquinas têm ocupado inúmeros setores, até mesmo na cirurgia. O início da cirurgia robótica deu-se nos Estados Unidos, entre os anos de 1999 e 2000, no Brasil, teve início no ano de 2008, quando o primeiro robô da Vinci Surgical System™ chegou ao país. Este aparelho foi projetado e produzido pela empresa Intuitive Surgical. Atualmente, a partir de consulta às empresas existentes no ramo, constata-se que já existem cerca de 15 fabricantes de robôs cirúrgicos.

Os sistemas robóticos constituem-se como artefatos relativamente novos na medicina, no entanto, seus avanços se desenvolvem rapidamente, e continua a se difundir em uma gama cada vez mais ampla de procedimentos cirúrgicos (CHAI *et al.*, 2021). Diante dessa conjuntura, torna-se notório o aumento da incidência de cirurgias robóticas em procedimentos cirúrgicos corriqueiros. Por meio de prontuários provenientes da Michigan Surgical Quality Collaborative, em um intervalo de tempo entre 2012 e 2018, constatou-se a ocorrência de oito vezes mais cirurgias robóticas nos Estados Unidos da América, sendo o país no mundo em que mais ocorrem cirurgias dessa natureza. Além do mais, foi ressaltado que nesse mesmo período o número de hospitais aderentes da cirurgia robótica, no país, aumentou de 52 para 73, sendo 828 o número de cirurgiões aptos a realizar procedimentos com esses sistemas (SHEETZ; CLAFLIN; DIMICK, 2020).

O desenvolvimento proficiente dessas ferramentas é fruto da colaboração interdisciplinar envolvendo a aplicação de teorias e tecnologias em medicina, engenharia mecânica, robótica, óptica, ciência da computação e controle automático. Assim sendo, foi necessário entender os mecanismos subjacentes à interface da biomáquina, dispor de técnicas biônicas, tecnologias mecânicas e de novos materiais para construir tal avanço, o que constitui maior segurança ao paciente, braços robóticos mais hábeis e controle preciso em tempo real (YI *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços, existem questões importantes que ainda não foram elucidadas no que diz respeito a segurança, em curto prazo, e a efetividade, a longo prazo, das cirurgias robóticas em comparação com os métodos mais usados hoje, como as laparoscopias. Ademais, faltam dados imprescindíveis sobre a prática

robótica e como ela está sendo aplicada na contemporaneidade, visto que, a gama de estudos são limitados a relatórios de um único centro e análises baseadas em reivindicações que porventura podem ser imprecisas devido à codificação não confiável (CHAI *et al.*, 2021). Tal fato infere em importantes quesitos como a estratégia de cobertura baseada em evidências. Posto isso, em 2019, a *Food and Drug Administration* (FDA) norte-americana emitiu um comunicado sobre segurança direcionado aos profissionais de saúde sobre procedimentos cirúrgicos assistidos por robôs em cirurgias referentes à saúde da mulher que ainda não têm a aprovação da agência, alertando que as partes envolvidas devem considerar os benefícios, riscos e alternativas aos procedimentos cirúrgicos assistidos por robô e por meio dessas tomar as decisões de tratamento informadas.

As novas tecnologias médicas compõem uma nova realidade no leque de tratamento e estão presentes em muitos contextos. Logo, medeia a colaboração entre médicos, agências reguladoras, ou responsáveis na tomada de decisões gestoras de políticas públicas e profissionais do setor privado, influentes em inovação, para agregar a um sistema de saúde complexo, diante dos avanços nos estudos e na extensão das práticas seguras no âmbito da cirurgia robótica (SHEETZ; CLAFLIN; DIMICK, 2020).

DESENVOLVIMENTO

Cirurgia Minimamente Invasiva, Robótica e Realidade Virtual são algumas das fronteiras tecnológicas que têm revolucionado a prática cirúrgica na atualidade. Toda nova tecnologia visa a melhora da qualidade de atendimento aos pacientes, mas demanda da classe médica a saída da inércia científica, treinamento, gasto de tempo, dinheiro e estresse. Os cirurgiões já lideraram no passado grandes revoluções médicas, como a introdução da antisepsia por Semelweiss, o uso da anestesia por Warren, a antibioticoterapia, os transplantes e o início da cirurgia minimamente invasiva por Mouret e Perissat (SATAVA, 2002). A cirurgia robótica é um procedimento minimamente invasivo que segue a mesma linha da cirurgia laparoscópica. A cirurgia minimamente invasiva iniciou em 1987 com a primeira colecistectomia laparoscópica. Desde então, a lista de procedimentos realizados por laparoscopia cresceu em um ritmo consistente com o avanço da tecnologia e a habilidade técnica dos cirurgiões (JONES, 2001). As vantagens da cirurgia minimamente invasiva são que garantem incisões menores, risco de infecção menor, o tempo de internação hospitalar é mais curto, se necessário, e a convalescença é significativamente reduzida. Muitos estudos demonstraram que os procedimentos laparoscópicos resultam em menor permanência no hospital, um retorno mais rápido à força de trabalho, diminuição da dor e melhor função imunológica pós-operatória (SCHRAIBMAN *et al.*, 2015).

Contudo, por mais atraente que seja a cirurgia minimamente invasiva, existem várias limitações. Algumas das limitações mais proeminentes envolvem a natureza técnica e mecânica do equipamento. Inerente ao equipamento laparoscópico atual está a perda de feedback háptico (força e tátil), coordenação natural mão-olho e destreza, como por exemplo, em que deve-se mover o instrumento na direção oposta do alvo desejado no monitor para interagir com o local de interesse. A coordenação olho-mão fica, portanto, comprometida e os instrumentos atuais têm graus restritos de movimento (SANT'ANNA *et al.*, 2004) a maioria tem 4 graus de movimento, enquanto o pulso e a mão humanos têm 7 graus de movimento. Há também uma diminuição da sensação de toque que torna a manipulação do tecido mais dependente da visualização. Finalmente, os tremores fisiológicos no cirurgião são facilmente transmitidos por meio de instrumentos rígidos. Essas limitações tornam as dissecções e anastomoses mais delicadas difíceis, senão impossíveis (PRASAD *et al.*, 2010).

Apesar das desvantagens, a motivação para desenvolver robôs cirúrgicos está enraizada no desejo de superar as limitações das tecnologias laparoscópicas atuais e expandir os benefícios da cirurgia minimamente invasiva já que hoje muitos robôs e aprimoramentos deles estão sendo pesquisados e desenvolvidos.

“Robot Institute of America”, esse é o robô contemplado como um manipulador multifuncional, reprogramável, feito para mover materiais, ferramentas ou instrumentos especializados, por intermédio de movimentos programados para realização de várias tarefas.¹ Seguindo esse conceito, a empresa Intuitive Surgical desenvolveu um sistema robótico ativo completo, o Da Vinci. Esse sistema é composto por quatro braços robóticos, com flexibilidade de 360°, um deles manipula um endoscópio que gera imagens 3D, enquanto os outros manipulam instrumentos cirúrgicos, bem como possui sensores que medem a força de interação com os tecidos. Assim, o sistema integrado compõe um console, capaz de captar imagens tridimensionais de alta definição e enviá-las aos médicos, enquanto também realiza movimentos operatórios com as próprias mãos (LEMES, 2012). Além disso, o sistema possui um hardware que conta com um software responsável pelo posicionamento das ferramentas. Todavia, o sistema Da VinciTM possui as suas limitações, visto que o cirurgião perde a sensibilidade tátil dos tecidos, como consistência, viscosidade e elasticidade, comprometendo a identificação de alterações patológicas de tecidos (VEIGA, 2011).

O sistema da Vinci foi aprovado pela FDA, cuja autorização abrange vários ramos cirúrgicos, além da verificação dos processos de fabricação validados pelo International Standards Organization (ISO) 9001 e 9002 (MORRELL, 2021). A cirurgia robótica tem grande aplicação nas áreas da urologia, da ginecologia, da cardiologia e da gastroenterologia. Todavia, é indispensável a formação profissional em técnica de cirurgia minimamente invasiva. O treino pode ser realizado em cadáveres de animais ou humanos e em simuladores mecânicos e virtuais. Outro ponto fundamental é que o cirurgião esteja apto a realizar os dois procedimentos, visto que possa recorrer

a uma cirurgia aberta, na vigência de uma cirurgia robótica, devido a qualquer eventualidade. Nos Estados Unidos, a formação exigida pelo FDA consiste na realização de cursos ministrados pelo fabricante, frequentemente. Já na Europa, a formação é fundamentada em duas fases, sendo que a primeira consiste na familiarização do sistema, nos procedimentos de preparo do sistema e na aquisição de competências técnicas básicas, por meio do uso de simuladores, no bloco cirúrgico. Em uma segunda etapa, o cirurgião deverá acompanhar diversos procedimentos realizados por um cirurgião experiente com o funcionamento do sistema, para, a posteriori, estar habilitado para a realização de cirurgia robótica com supervisão, conforme Veiga (2011). Cirurgiões competentes e altamente habilitados na modalidade robótica relatam que leva cerca de 200 a 300 procedimentos, em média, para as cirurgias assistidas por robô se tornarem altamente proficientes.

Um dos fatores limitantes para a realização da técnica robótica, no Brasil, é o custo do equipamento, sendo equivalente a R\$2,5 milhões. No território nacional, há três hospitais que dispõem do robô, sendo os três, hospitais privados de São Paulo; Hospital Albert Einstein, Hospital Sírio Libanês e Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Em novembro de 2012, o Hospital de Câncer de Barretos, conhecido por oferecer atendimento gratuito e manter boa parte de sua estrutura com doações de artistas e do setor, começou a realizar operações com o robô Da Vinci™. Como o SUS não remunera cirurgias robóticas, o custeio dos procedimentos virá de outras fontes tradicionais do hospital, como leilões e ações beneficentes. Além do alto custo para a aquisição do robô, ainda são gastos mais R\$200 mil anualmente para a sua manutenção, que deve ser realizada por um Engenheiro Biomédico, que consiste em calibrações e registros das ações efetuadas (LEMES, 2012).

A cirurgia robótica permite maior destreza e controle durante os procedimentos em áreas delicadas, além de maior conforto durante a cirurgia e segurança, nas situações em que o contato direto com o paciente, durante a cirurgia, podem causar riscos ao cirurgião. Tal técnica também garante menos desconforto no pós-operatório, diminuição de perda sanguínea durante o procedimento, menor tempo de permanência no hospital e retorno mais rápido às atividades diárias. Em controvérsia, a falta de médicos capacitados no manuseio, o valor do equipamento, manutenção e da cirurgia robótica e a não adesão dessa modalidade nos planos de saúde são barreiras para a realização de tal técnica (DOMENE, 2014). Contudo, é importante sublinhar que o sistema robótico Da Vinci™ não possui autonomia sem que o cirurgião esteja no seu comando, sendo este indispensável para a realização cirúrgica, seja por meio da modalidade robótica ou aberta.

O desenvolvimento da cirurgia robótica nos últimos 10 anos tem apresentado uma taxa média de crescimento anual em torno de 15%. De 1999 a junho de 2011, a Intuitive Surgical, empresa que fabrica o sistema da Vinci, vendeu 1.744 unidades em todo o mundo. Destes, 1.277 são encontrados em hospitais nos Estados Unidos,

324 na Europa, 96 na Ásia, 16 no Oriente Médio e 14 na Austrália. A Itália e a Alemanha têm 50 unidades da Vinci cada, o maior número da Europa, e a Espanha, 24. Em 2010, os 50 robôs italianos foram usados para cerca de 5.000 procedimentos, um número que deve ultrapassar 6.000 em 2012. 1 A maioria dessas operações são prostatectomias radicais, representando aproximadamente metade do total, seguidas por uma combinação de outros procedimentos de cirurgia geral. Esses números mostram uma tendência significativa para o aumento da propagação e uso rotineiro do único sistema cirúrgico disponível assistido por robótica, que se estendeu por todo o mundo e para todas as especialidades cirúrgicas (LEMES, 2012; DOMENE, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há mais de seis décadas após o primeiro robô surgir como um componente crucial dentro do contínuo processo de modernização das indústrias automobilísticas e sua posterior expansão de sucesso para dentro de quase todos os campos do setor secundário de produção, vemos, agora, que a sua entrada no ambiente hospitalar também parece estarseguindo a mesma linha de êxito. O crescimento anual do uso da robótica dentro da área médica comprova isso.

Mesmo que, até o presente momento, os robôs ainda apresentem algumas diferenças importantes de mobilidade, operacionalização, segurança e custos elevados comparados com as técnicas cirúrgicas convencionais, ainda são uma tecnologia recente dentro do setor médico. Isso os torna uma ferramenta com um potencial de crescimento, melhora e desenvolvimento altíssimos, pois com apenas duas décadas de sua utilização no setor, os estudos já demonstram a sua real eficácia com menores taxas de infecção, dor pós-operatória e tempo de internação.

Diante dessa conjuntura, torna-se perceptível a cirurgia robótica como realidade e sua expansão dentro de todas as áreas é questão de tempo. Resta ainda, proporcionar uma maior acessibilidade e preparar o setor com o desenvolvimento das habilidades necessárias de todas equipes médicas para lidarem, da melhor forma, com essa ferramenta.

REFERÊNCIAS

CHAI, P. R.; DADABHOY, F. Z.; WEY-HUANG, H. *et al.* Assessment of the acceptability and feasibility of using mobile robotic systems for patient evaluation. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 3, p. e210667-e210667, 2021.

DOMENE, C. E. Cirurgia robótica-um passo em direção ao futuro. ABCD. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 27, n. 4, p. 233-233, 2014.

JONES, S. B.; JONES, D. B. Surgical aspects and future developments of

laparoscopy. **Anesthesiology Clinics of North America**, v. 19, n. 1, p. 107-124, 2001.

LEMES, C. Tempos Modernos: Cirurgia robótica. **Revista Onco&**, v. 9, n. 2, p. 12-16, 2012.

MORRELL, A. L. G.; MORRELL-JUNIOR, A. C.; MORRELL, A. G. *et al.* Evolução e história da cirurgia robótica: da ilusão à realidade. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 48, 2021.

PRASAD, S. M.; DUCKO, C. T.; STEPHENSON, E. R. *et al.* Prospective clinical trial of robotically assisted endoscopic coronary grafting with 1-year follow-up. **Annals of Surgery**, v. 233, n. 6, p. 725, 2001.

SANT'ANNA, R.; PRATES, P. R. L.; SANT'ANNA, J. R. M.; *et al.* Emprego de sistemas robóticos na cirurgia cardiovascular. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 19, n. 2, p. 171-178, 2004.

SATAVA, R. M. Surgical robotics: the early chronicles: a personal historical perspective. **Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques**, v. 12, n. 1, p. 6-16, 2002.

SCHRAIBMAN, V.; EPSTEIN, M. G.; MACCAPANI, G. N.; *et al.* Single-port robotic cholecystectomy. Initial and pioneer experience in Brazil. **Einstein**, v. 13, p. 607-610, 2015.

SHEETZ, K. H.; CLAFLIN, J.; DIMICK, J. B. Trends in the adoption of robotic surgery for common surgical procedures. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 1, p. e1918911-e1918911, 2020.

VEIGA, D. N. M. F. R. **Cirurgia minimamente invasiva - sistema Da Vinci - cirurgia roboticamente assistida**. 2011. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto, 2011.

YI, B.; WANG, G.; LI, Z. *et al.* The future of robotic surgery in steady hands. **Nature**, 2021.

O ADOECIMENTO MENTAL DE PROFISSIONAIS E ACADÊMICOS DA ÁREA DA SAÚDE

Talita Cristina Favero, Sarah Maioli Limberger, Mário César Obadovski da Rosa, Alana Helbich Brum, Anielly dos Santos Konig Cella, Ramiro Ronchetti¹

RESUMO

O estabelecimento do nexo causal entre a ocupação e o adoecimento do acadêmico, ou profissional em saúde, é um tema complexo, que envolve detalhes inerentes a cada sujeito. Os trabalhadores da saúde compõem um grupo de risco para o adoecimento e sofrimento psíquico, pois estão sujeitos a situações de maior exaustão emocional. Os agentes indutores de estados de stress podem ser de natureza psicossocial, física, química ou biológica. Ademais, o grande número de estressores psicológicos potencializados em situações extenuantes (como em pandemias) tendem a favorecer o surgimento de outras psicopatologias, como ansiedade, depressão, burnout e TEPT. Estudos acerca do adoecimento mental de profissionais em saúde apontam para a gênese do sofrimento psíquico ainda durante sua fase de formação. Assim, estratégias de investigação junto a estudantes e profissionais devem possibilitar uma reflexão ainda melhor acerca destes processos, auxiliando na elaboração de propostas de manutenção e suporte à saúde mental desses sujeitos.

Palavras-chave: Saúde Mental, Esgotamento Psicológico, Profissionais da Saúde.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Saúde Mental e Psiquiatria. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

O trabalho, de acordo com Soares (2008) faz parte da natureza humana e, por meio dele, o homem constrói o mundo e a si mesmo, com identidade e subjetividade próprias. Nesse sentido, e a partir de uma perspectiva ampla, a função laboral é um ato prazeroso, enriquecedor e de realização tanto pessoal quanto profissional. No entanto, muitas realidades envolvem circunstâncias desagradáveis e nocivas, de modo que a atividade desempenhada passa a ser onerosa, vista como um sacrifício ou obrigação a ser cumprido, sendo capaz de provocar prejuízos emocionais e físicos ao trabalhador.

O estabelecimento do nexos causal entre a ocupação e o adoecimento é um tema complexo, já que cada processo é único e envolve detalhes inerentes a cada sujeito (GIROTTO; DIEHL, 2016). De acordo com Guimarães, (2013) os fatores de risco psicossocial no trabalho podem ser definidos como aquelas características que funcionam como “estressores”, ou seja, implicam em grandes exigências no trabalho, combinadas com recursos insuficientes do sujeito no enfrentamento destas situações. O estressor em si, no entanto, não determina toda a reação de *stress*. A percepção e a interpretação do indivíduo ante uma dada situação como excedendo seus recursos pessoais ou sobrecarregando-o são de demasiada importância para o desencadeamento do processo de *stress*. É, portanto, a partir da avaliação que o indivíduo faz de seu ambiente e de seus recursos pessoais que se acionam estratégias direcionadas a lidar com demandas internas e/ou externas desencadeadas por estressores (LAZARUS; FOLKMAN, 1984). Glina *et al.*, (2001) elucidam que para estabelecer o nexos, é fundamental que se analise cuidadosamente tanto a situação da ocupação quanto o ambiente, a organização e a percepção da influência da atividade sobre o adoecer – que engloba aspectos físicos, mas também psíquicos do trabalhador.

O PROFISSIONAL DA ÁREA DA SAÚDE E O SOFRIMENTO PSÍQUICO: ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS, SUAS CAUSAS E PRINCIPAIS CLASSES ACOMETIDAS

De acordo com dados da OMS e IBGE a doença mental se tornou a segunda causa de afastamento do trabalho. O índice representou um incremento de 20 vezes nos pedidos de auxílio-doença. Os trabalhadores da área da saúde e ainda, em especial, os médicos e os enfermeiros, compõem um grande grupo de risco para este tipo de acometimento, pois estão sujeitos a situações de maior exaustão emocional. (SAUTER; MURPHY, 1995).

Um estudo que envolveu 22.000 trabalhadores de cento e trinta profissões distintas conclui que, entre as vinte e sete ocupações caracterizadas como sendo aquelas que estavam mais associadas ao *stress*, sete pertenciam ao setor da saúde (McINTYRE, 1994). Também de acordo com o *Health and Safety Executive* do Reino Unido, os médicos e os enfermeiros estão incluídos nas sete profissões mais geradoras de estados de *stress* (UK:HSE, 2003).

É possível identificar alguns fatores indutores de *stress* associados às condições de trabalho na área da saúde. Muitos deles não dizem respeito apenas ao nível físico, mas essencialmente aos aspetos organizacionais, enquanto que outros são predominantemente de ordem socioemocional, e relacionam-se com a atividade desenvolvida pelos profissionais de saúde, em que as exigências a nível emocional são particularmente relevantes. A quantidade de trabalho concebida como sobrecarga e a “pressão do tempo” são referidas como as principais circunstâncias indutoras de *stress* em profissionais de saúde (LEITE; UVA, 2012).

É interessante realçar que os agentes ou as circunstâncias indutoras de estados de *stress* não têm de ser, necessariamente, de natureza psicossocial. Outros agentes, designadamente de natureza física, química ou biológica, podem constituir uma ameaça percebida pelo trabalhador a qual, por sua vez, poderá estar associada a estados de *stress* mais ou menos mantidos no tempo. Entre os profissionais de saúde, por exemplo, um fator indutor de *stress* relacionado com o trabalho de natureza biológica poderá ser a ameaça de contágio sentida na prestação de cuidados a doentes em condições infecto contagiosas. Já os fatores de risco de natureza psicossocial englobam os aspetos da organização, da gestão, do contexto social, do ambiente de trabalho ou da própria atividade, e poderão estar relacionadas com o contexto de trabalho ou com o seu próprio conteúdo, no que tange o cuidado ao paciente (COX *et al.*, 2000; LEITE; UVA, 2012).

Investigando a relação dos níveis de fadiga, exaustão emocional, despersonalização, realização profissional, demanda, controle e apoio social, Mendonça *et al.*, (2012), evidenciaram que quanto maior a demanda de trabalho, maior a exaustão emocional do indivíduo e menor a realização profissional deste. Quanto menor o controle e apoio social, maior o grau de exaustão emocional. Mais que isso, os escores obtidos revelam a relação positiva entre demanda de trabalho e fadiga, concluindo que quanto maior a demanda de trabalho, maior a fadiga, e quanto maior o controle e apoio social, menor a fadiga, estando esta intimamente relacionada ao acometimento pela Síndrome de *Burnout* (ESTEVEVES *et al.*, 2019).

SÍNDROME DE *BURNOUT*

O termo “*Burnout*” se refere a algo que deixou de funcionar por exaustão de energia (SILVEIRA *et al.*, 2005). O substantivo acaba por descrever uma síndrome com características associadas, as quais revelam uma resposta ao *stress* laboral que já se tornou crônico. Em outras palavras, é aquilo ou aquele que chegou ao seu limite com significativos prejuízos e consequências em seu desempenho físico e/ou mental. O *Burnout* acomete profissionais que mantêm uma relação direta e constante com outras pessoas, como professores, médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais (BATISTA *et al.*, 2010).

De acordo com Maslach e Goldberg (1998), o *Burnout* se refere a um conjunto de sintomas caracterizado por sinais de exaustão emocional, despersonalização e reduzida realização profissional em decorrência de uma má adaptação do indivíduo a um trabalho prolongado, altamente estressante e com grande carga tensional. Assim, aquele que desenvolve esse conjunto de sintomas, acaba sendo prejudicado, principalmente, emocionalmente, já que a exaustão emocional envolve sentimentos de solidão, depressão, raiva, desesperança, diminuição da empatia, sensação de baixa energia, entre outros. Além disso, para Moreno-Jimenez (2000) e Schaufelii (1999), a qualidade dos serviços prestados e o nível de produção fatalmente são afetados, assim como a lucratividade.

Segundo Benevides-Pereira (2008), a diferença fundamental entre o *stress* ocupacional e o *burnout* é que neste é dada mais importância à relação interpessoal entre o profissional e o usuário do serviço, levando a um total prejuízo de seu trabalho. Dessa forma, profissionais de quaisquer atividades laborais podem sofrer de *stress* ocupacional, ao passo que somente os profissionais voltados primariamente ao cuidado do outro estão propensos ao desenvolvimento do *burnout*. Fatores como desatenção, negligência, cinismo, falta de empatia e hostilidade são característicos deste quadro, evidenciando a dificuldade do trabalhador em desempenhar de forma satisfatória suas responsabilidades. De acordo com Borges *et al.*, (2002), ajudar outras pessoas sempre foi reconhecido como objetivo nobre, mas apenas recentemente tem sido dada atenção para os custos emocionais da realização deste objetivo. O exercício destas profissões implica uma relação com o cliente permeada de ambiguidades, como conviver com a tênue distinção entre envolver-se profissional e não pessoalmente na ajuda ao outro.

O diagnóstico da síndrome de *Burnout* é baseado em quatro concepções teóricas associadas à possível etiologia da síndrome, sendo elas: clínica, sociopsicológica, organizacional, socio-histórica (MUROFUSE *et al.*, 2005). Dentre elas, a mais utilizada

nos estudos atuais é a concepção sociopsicológica. Nela, as características particulares, quando associadas às do ambiente e às do trabalho, facilitariam o aparecimento dos fatores multidimensionais da síndrome: exaustão emocional, despersonalização e baixa realização profissional. (CHERNISS, 1980; WHO, 1998).

Os fatores de risco para o desenvolvimento da Síndrome de *Burnout* são associados a quatro dimensões importantes na vida do indivíduo: a organização, o próprio indivíduo, o trabalho e a sociedade (WHO, 1998). O fator organização está relacionado à burocracia, falta de autonomia, mudanças organizacionais frequentes e falta de comunicação; o fator indivíduo está associado com o tipo de personalidade do indivíduo, presença ou não de características resistentes, autoestima, autoconfiança, autoeficácia; o trabalho, por sua vez, tem relação com a sobrecarga, o tipo de ocupação, as expectativas profissionais e ambiguidade de função; e, por fim, o fator sociedade, se refere a falta de suporte social e/ou familiar, manutenção de prestígio social em oposição à baixa salarial, valores e normas culturais.

A SOBRECARGA PSÍQUICA PROFISSIONAL EM TEMPOS DE PANDEMIA

Em dezembro de 2019, se iniciou a pandemia pelo novo coronavírus, o qual foi associado ao desenvolvimento de quadros de pneumonia e óbitos, tendo seu início na China e, posteriormente, alastrando-se para o mundo. A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 foi capaz de modificar abruptamente diversos aspectos da vida em sociedade (SILVA *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, a classe dos profissionais de saúde, encarregada de conduzir o enfrentamento à pandemia, possivelmente tenha sido uma das mais afetadas pela repentina instauração da nova situação. Entende-se que os impactos da pandemia da Covid-19, incluindo o grande número de estressores psicológicos, podem favorecer ainda mais o aparecimento de psicopatologias como ansiedade, depressão, síndrome de *burnout* e Transtorno do Estresse Pós-Traumático (TEPT) neste grupo de indivíduos, uma vez que as súbitas mudanças enfrentadas por eles atuaram como estressores, recrutando diversos mecanismos de resposta ao estresse e induzindo alterações significativas nestes (SILVA *et al.*, 2021).

Estudos recentes revelam que a prevalência de depressão em profissionais de saúde atingiu 50,7% e os sintomas relacionados ao estresse, 70,4% durante o período transcorrido da pandemia (LIANG *et al.*, 2020). Outro estudo (LAI *et al.*, 2020) relataram uma ampla quantidade de sintomas como depressão (50,4%), ansiedade (44,6%), insônia (34,0%) e angústia (71,5%), presentes nesses profissionais, apontando para a necessidade de criação de estratégias de apoio psicossocial para estes grupos,

visando mitigar os riscos de sofrimento psicológico, bem como de sua progressão para psicopatologias.

Algumas revisões sistemáticas sobre impacto psicológico em surtos infecciosos semelhantes (SARS, ebola, *influenza*, MERS) mostram que a prevalência da ansiedade, depressão, TEPT e *burnout* foi alta durante e após os surtos pandêmicos, tendo como fatores promotores: ter menos idade (BARRETO, 2020; KULKARNI *et al.*, 2020) e menos anos de experiência profissional (ZHANG *et al.*, 2020), ser do sexo feminino (BARRETO, 2020; KULKAMI *et al.*, 2020) a carência de suporte social, o estigma e o isolamento (SERRANO-RIPOLL *et al.*, 2020; LIPLEY, 2020). Além disso, o exercício de atividades com elevado grau de periculosidade e exposição, a escassez de recursos materiais, a sobrecarga de funções e a falta de capacitação profissional são também fatores associados positivamente ao *burnout*, de modo que uma situação sanitária pandêmica é capaz de amplificá-los e agravá-los ainda mais (THE LANCET, 2020; VELOSO, 2020).

A estrutura do ambiente de trabalho também tem sido apontada como fator preponderante e capaz de influenciar diretamente no surgimento de sofrimento mental profissional, especialmente em tempos de pandemia. Ambientes insalubres e com conflitos internos, a falta de autonomia profissional, a insegurança no desenvolvimento das atividades, a sobrecarga de trabalho e as exigências da instituição foram apontados como alguns dos fatores desencadeantes de sofrimento psíquico entre as equipes de saúde (SANTOS *et al.*, 2021).

Em contrapartida, como fatores protetores do *burnout* em situações pandêmicas, podemos encontrar a resiliência, a esperança, a formação, o apoio moral e proteção, a comunicação responsiva, a participação na tomada de decisões e um bom suporte organizacional, nomeadamente por parte dos administradores hospitalares, além de um bom suporte social (amigos e família), fator capaz de reduzir emoções negativas e melhorar o humor (VELOSO, 2020). Algumas técnicas de relaxamento e meditação, como a prática da respiração profunda entre os atendimentos médicos, parecem ajudar a prevenir o *burnout* nesta fase de pandemia (FESSEL; CHERNISS, 2020), sugerindo a necessidade de os hospitais disponibilizarem suporte logístico e implementarem estratégias de amparo emocional aos seus profissionais (WILSON *et al.*, 2020).

A FORMAÇÃO DO ACADÊMICO DA ÁREA DA SAÚDE: A GÊNESE DO SOFRIMENTO PSÍQUICO VINCULADO AO TRABALHO

A universidade é um espaço de fundamental importância para o desenvolvimento de vida, uma vez que promove a ampliação do rol de habilidades e competências profissionais e pessoais, assim como uma melhora no funcionamento cognitivo de seus alunos, constituindo-se como um espaço gerador de impactos positivos para os estudantes. Tal período é marcado por características particulares e se constitui como um momento de transição e mudanças na vida do indivíduo. Com todas as mudanças características desta etapa, novas demandas são geradas e o sujeito tem de se adaptar a esta nova realidade. Este processo, por vezes, pode ser percebido como um estressor e impactar diretamente na saúde dos alunos (ARINO; BARDAGI, 2018).

Demandas acadêmicas como o excesso de carga horária de estudo, o nível de exigências em relação ao processo de formação, a adaptação a um novo contexto, novas rotinas de sono e de organização de tempo e estratégias de estudo são aspectos característicos da vida universitária. Tais aspectos podem se constituir como estressores, pois demandam do estudante um repertório comportamental para se organizar e conseguir enfrentar tais exigências. Quando há um déficit neste conjunto de habilidades e competências, é provável que estes estressores sejam experimentados com maior intensidade pelo aluno (ARINO; BAIDARGI, 2018).

O que a literatura indica, é que a população universitária está vulnerável ao desenvolvimento de alguns transtornos mentais, como por exemplo, a depressão, a ansiedade e o *stress*, e que estes tendem a repercutir, posteriormente, ao longo da carreira profissional (ALMEIDA, 2002; BOHRY, 2007; BAYRAM; BILGEL, 2008). Os estudos vêm apontando uma prevalência elevada destes transtornos entre os universitários, sendo previsto que cerca de 15 a 25% deles irão apresentar algum transtorno mental durante sua formação (NORONHA JUNIOR *et al.*, 2015). Alguns estudos epidemiológicos e de prevalência indicam, inclusive, que a presença de transtornos mentais não psicóticos neste público é significativamente maior que na população geral e em adultos jovens não universitários (IBRAHIM *et al.*, 2013; EISENBERG *et al.*, 2007).

Questões como o curso e a área de conhecimento no qual o aluno está inserido são recorrentemente apontados pela literatura como significativos, sendo que os alunos da área da saúde são os que apresentam maior prevalência de adoecimento mental e transtornos psiquiátricos (BAYRAM; BILGEL, 2008; BORINE *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2015). Em consonância com estes resultados, um estudo de Borine *et al.* (2015), ao comparar os níveis de *stress* entre acadêmicos de diferentes cursos, revelou que as maiores médias apresentadas ficaram entre os alunos de Fisioterapia, Odontologia, Enfermagem e Medicina, respectivamente.

Estudos epidemiológicos apontam ainda que taxas preocupantes de depressão estão sendo notadas em grupos específicos de pessoas, sendo muito significativo naqueles que abrangem médicos e estudantes de medicina (REZENDE *et al.*, 2008; BRUCH *et al.*, 2009), por exemplo, mostrou que 43% dos estudantes de medicina apresentaram sintomas de depressão, sendo 6,9% depressão moderada ou severa e 34,5% leve a moderada. Rezende *et al.* (2008) constatou a prevalência de 79% de sintomas depressivos em estudantes de medicina, sendo 31% moderado e 19,2% grave. Além disso, estudos mostram que a experiência psicológica entre os estudantes de medicina se altera no decorrer dos anos de curso, havendo inclusive fases psicológicas descritas, sendo elas: euforia inicial, devido ao ingresso na faculdade; decepção, marcada pela cobrança intensa e desempenho dificultoso; adaptação e preocupação, decorrentes do período do internato e a competição pelas vagas de residência (REZENDE *et al.*, 2008).

O suicídio é a segunda causa de morte entre os estudantes de medicina, perdendo apenas para os acidentes, sendo que aqueles alunos com melhor desempenho escolar são os de mais alto risco de suicídio (AMARAL, 2008). Apesar disso, em estudo de metanálise, Lloyd e Gartrell (1984) verificaram que apenas entre 4 e 14% dos estudantes de medicina buscam ajuda psiquiátrica no transcorrer do curso.

Segundo Feodrippe *et al.* (2013), a carreira médica inicia-se muito antes de qualquer prática profissional: começa no processo seletivo concorrido (por ainda ser considerado um curso de alto prestígio social e bem remunerado), nas pressões familiares e na necessidade de autoafirmação das escolhas que levam o indivíduo, ainda muito jovem, a se privar de diversos prazeres para atingir um objetivo maior: o ingresso no curso de Medicina. A conquista de uma vaga na universidade, porém, não encerra as angústias desse estudante. Ao contrário: durante o curso, a qualidade de vida desse aluno tende a ser ainda mais comprometida, a fim de corresponder à necessidade de uma boa formação teórica, científica e prática.

Os primeiros encontros do acadêmico com o paciente constituem outro aspecto gerador de ansiedade e anseio, já que sentimentos de desamparo frente ao sofrimento e a morte, sensação de estar invadindo a intimidade do paciente e a insegurança sobre suas próprias competências podem surgir (BRASIL, 2012). Em uma meta-análise realizada no Brasil englobando 54 estudos, constatou-se que a prevalência de depressão entre acadêmicos de medicina foi de 30,6% (PACHECO *et al.*, 2017).

O adoecimento, neste contexto, pode ser compreendido como um desgaste psicológico e físico que impacta a qualidade de vida dos sujeitos e pode desencadear quadros de depressão e de ansiedade. Os desgastes se apresentam como irritabilidade,

insônia, fadiga, esquecimentos, dificuldade de tomar decisão e de se concentrar, além de queixas somáticas como má digestão, alteração de apetite, tremores e dores de cabeça. Os desfechos diante das condições às quais os estudantes estão submetidos vão desde os sentimentos de culpa, de desvalia e de impotência, medo de errar, depressão e vontade de abandonar o curso ou, até mesmo, ao suicídio (CONCEIÇÃO *et al.*, 2019).

Além da própria competência individual para lidar com todas as demandas acadêmicas, estudos mostram que as crenças dos estudantes sobre a sua própria capacidade (autoeficácia) interferem em algum nível sobre saúde mental. Baixos níveis de autoeficácia se relacionam às dificuldades pessoais, como emoções negativas, instabilidade emocional, angústia e tristeza (VALDEBENITO, 2017). Segundo Pocinho e Capelo (2009), sujeitos com níveis mais elevados de autoeficácia, em geral, tendem a empregar estratégias de *coping* (confronto/enfrentamento) mais ativas, pautadas em ações e reavaliações cognitivas proativas, implicando em menor vulnerabilidade ao *stress*.

Por fim, estabelecer bons vínculos com colegas, ampliando e fortalecendo a rede de apoio, tem se mostrado fator importante e positivo no enfrentamento dos problemas e na melhora da qualidade de vida, tanto na universidade quanto ao longo da carreira profissional (EISENBERG *et al.*, 2007; VASCONCELOS *et al.*, 2015). No entanto, se as crenças do sujeito sobre sua capacidade para socializar-se dentro de um contexto são negativas, pode-se gerar dificuldades não apenas no estabelecimento das relações interpessoais, como também promover um intenso desgaste físico e psicológico no estudante (e futuro trabalhador), resultando em condições propícias para o seu adoecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depreende-se, assim, que o estabelecimento donexo causal entre a ocupação e o adoecimento do acadêmico ou profissional em saúde consiste em tema complexo, já que cada processo é único e envolve detalhes inerentes a cada sujeito. A percepção e a interpretação do indivíduo ante uma dada situação como excedendo seus recursos pessoais ou sobrecarregando-o são de demasiada importância para o desencadeamento do processo de *stress*.

É sabido que os trabalhadores da área da saúde compõem um grande grupo de risco para o adoecimento mental e sofrimento psíquico, pois estão sujeitos a situações de maior exaustão emocional. Os agentes ou circunstâncias indutoras de estados de *stress* podem ser de natureza psicossocial, física, química ou biológica, de modo que estes fatores estarão, ainda, intimamente relacionados ao acometimento do

profissional em saúde pela síndrome de *Burnout*. Além disso, o grande número de estressores psicológicos potencializados em situações extenuantes (como em uma pandemia) tendem a favorecer, também, o surgimento de outras psicopatologias, como a ansiedade, a depressão e o TEPT nesse grupo de indivíduos.

Entende-se que estudos consistentes acerca do adoecimento mental de profissionais em saúde apontam para a gênese do sofrimento psíquico nesse grupo de trabalhadores ainda durante sua fase de formação. Nesse sentido, cabe salientar que desordens como a depressão, a ansiedade e o *stress*, já comumente associadas à formação acadêmica em saúde, têm sido fortemente agravadas ao longo do período histórico atual de pandemia (Covid-19), promovendo o surgimento de angústias inéditas e perturbadoras para os estudantes. As incertezas em relação ao fim do agravo sanitário, os temores acerca da qualidade da formação e de sua repercussão futura em relação à competência profissional, além do próprio medo de contaminação e de transmissão da doença a familiares e amigos próximos são fatores estressores atípicos e cujos efeitos psíquicos deverão ser mensurados tanto a curto quanto a longo prazo, carecendo de pesquisas futuras.

Assim sendo, estratégias de investigação sistemática junto a estes estudantes e profissionais podem possibilitar uma reflexão cada vez melhor acerca dos processos de trabalho, incluindo seus fatores de risco e de proteção em saúde mental. Essa melhor compreensão será capaz tanto de auxiliar na elaboração de propostas de manutenção e suporte à saúde psíquica dos acadêmicos e profissionais, quanto de garantir a qualidade de atendimento à população por eles assistida.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. S.; SOARES, A. P.; FERREIRA, J. A. G.; *et al.* Questionário de vivências acadêmicas (QVA-r): Avaliação do ajustamento dos estudantes universitários. **Avaliação Psicológica**, v.1, n. 2, p. 81-93, 2001.
- AMARAL, G. F. D.; GOMIDE, L. M. D. P.; BATISTA, M. D. P.; *et al.* Sintomas depressivos em acadêmicos de medicina da Universidade Federal de Goiás: um estudo de prevalência. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 30, n. 2, p. 124-130, 2008.
- ARINO, D. O.; BARDAGI, M. P. Relação entre Fatores Acadêmicos e a Saúde Mental de Estudantes Universitários. **Psicologia em Pesquisa**, v. 12, n. 3, p. 44-52, dez. 2018.

BARRETO, C. **Prevalência de burnout é maior em médicos que atuam na linha de frente da Covid-19**. *PebMed*. Disponível em: <https://pebmed.com.br/prevalencia-de-burnout-e-maior-em-medicos-que-atuam-na-linha-de-frente-da-covid-19/>. Acesso em 24 abr. 2020.

BATISTA, J. B. V.; CARLOTTO, M. S.; COUTINHO, A. S.; *et al.* Prevalência da síndrome de burnout e fatores sociodemográficos e laborais em professores de escolas municipais da cidade de João Pessoa, PB. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 13, n. 3, p. 502-512, 2010.

BENEVIDES-PEREIRA, A. M. T. O processo de adoecer pelo trabalho. *In.*: A. M. T. Benevides-Pereira (Org.), **Burnout: Quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador**. (pp.21-91). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

BAYRAM, N.; BILGEL, N. The prevalence and sócio-demographic correlations of depression, anxiety and stress among a group of university students. **Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology**, v. 43, p. 667-672, 2008.

BOHRY, S. **Crise Psicológica do Universitário e Trancamento Geral de Matrícula por motivos de Saúde**. 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e Cultura) - Universidade de Brasília, Brasília, Brasília, 2003.

BORGES, L. O.; ARGOLO, J. C. T.; PEREIRA, A. L. D. S.; *et al.* A síndrome de *burnout* e os valores organizacionais: um estudo comparativo em hospitais universitários. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 1, p.189-200, 2002.

BORINE, R. C.; WANDERLEY, K. S.; BASSIT, D. P. Relação entre qualidade de vida e o estresse em acadêmicos da área da saúde. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**, v. 6, n. 1, p. 100-118, 2015.

BRASIL, M. A. A.; CAMPOS, E. P.; AMARAL, G. F. D.; *et al.* **Psicologia médica: a dimensão psicossocial da prática médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

BRUCH, T. P.; CARNEIRO, E. A.; JORNADA, L. K.; *et al.* Presença de sintomas psiquiátricos em estudantes de medicina de Universidade do sul do Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 38, n. 4, p. 61-65, jun., 2009.

CARVALHO, E. A. D.; BERTOLINI, S. M. M. G.; MILANI, R. G.; *et al.* Índice de ansiedade em universitários ingressantes e concluintes de uma instituição de ensino superior. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 14, n. 3, p. 1290-1298, 2015.

CHERNISS, C. **Staff Burnout: job stress in the human service**. Sage Publications, Beverly Hills, 1980.

CONCEICÃO, L. S.; BATISTA, C. B.; DÂMASO, J. G. B.; *et al.* Saúde mental dos estudantes de medicina brasileiros: uma revisão sistemática da literatura. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 24, p. 785-802, 2019.

COX, T.; GRIFFITHS, A.; RIAL-GONZÁLEZ, E. Research on work-related stress. **Bilbau: european agency for safety and health at work**. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2000. 1- 267.

GIROTTO, C; DIEHL, L. Saúde mental e trabalho: uma reflexão sobre a possível relação entre o diagnóstico e as situações de trabalho. **Polêm!ca**, v. 16, n. 2, p. 90-115, 2016.

EISENBERG, D.; GOLLUST, E. S.; GOLBERSTEIN, E. *et al.* Prevalence and Correlates of Depression, Anxiety and Suicidality Among University Students. **American Journal of Orthopsychiatry**, v. 77, n. 4, p. 534-532, 2007.

ESTEVES, G. G. L.; LEÃO, A. A. M.; ALVES, E. D. O. Fadiga e Estresse como preditores do Burnout em Profissionais da Saúde. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 19, n. 3, p. 695-702, 2019.

FEODRIPPE, A. L. O.; BRANDÃO, M. C. F.; VALENTE, T. C. Qualidade de vida de estudantes de Medicina: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 37, n. 3, p. 418-428, 2013.

FESSEL, D.; CHERNISS, C. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Beyond: Micropractices for Burnout Prevention and Emotional Wellness. **Journal of the American College of Radiology**, v. 17, n. 6, p. 746–748 2020.

GLINA, D. M. R.; ROCHA, L. E.; BATISTA, M. L. *et al.* Saúde mental e trabalho: uma reflexão sobre o nexo com o trabalho e o diagnóstico, com base na prática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, n. 3, p. 607-616, 2001.

GUIMARÃES, L. A. M. Fatores Psicossociais de Risco no Trabalho. *In*: FERREIRA, J. J. & PENIDO, L. O. **Saúde mental no trabalho**: coletânea do fórum de saúde e segurança no trabalho do Estado de Goiás. Goiânia: Cir Gráfica, 2013, p. 273-282.

IBRAHIM, A. K.; KELLY, S. J.; ADAMS, C. E. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. **Journal of Psychiatric Research**, v. 47, n. 3, p. 391-400, 2013.

KHASNE, R. W.; DHAKULKAR, B. S.; MAHAJAN, H. C.; *et al.* Burnout among healthcare workers during COVID-19 pandemic in India: results of a questionnaire-based survey. **Indian Journal of Critical Care Medicine**, v. 24, n. 8, p. 664, 2020.

LAI, J.; MA, S.; WANG, Y.; *et al.* Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. **Jama Network Open**, v. 3, n. 3, p. e203976-e203976, 2020.

LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. **Stress, appraisal, and coping**. New York: Springer. 1984.

LEITE, E. S., UVA, A. D. S. Fatores indutores de stress em profissionais de saúde. **Saúde e Trabalho**, v. 8, p. 7-21, 2012.

LIANG, Y.; CHEN, M.; ZHENG, X.; *et al.* Screening for Chinese medical staff mental health by SDS and SAS during the outbreak of COVID-19. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 133, p. 110102, 2020.

LIPLEY, N (2020). Covid-19: Not a 'Mental Health Crisis.' Nursing Standard. Disponível em: <<https://rcni.com/nursing-standard/newsroom/news/COVID-19-not-a-mental-health-crisis-healthcareexperts-warn-159611>>. Acesso em: 24 abr. 2021.

LLOYD C.; GARTRELL, N. K. Psychiatric symptoms in medical students. **Comprehensive Psychiatry**, v. 25, n. 6, p. 552-65, 1984.

MASLACH, C.; GOLDBERG, J. Prevention of burnout: new perspectives. **Applied and Preventive Psychology**, v. 7, n. 1, p. 63-74, 1998.

McINTYRE, T. M. Stress e os profissionais de saúde: os que tratam também sofrem. **Análise Psicológica**, v. 12, n. 2-3, p. 193-200, 1994.

MENDONÇA, V. L. G.; DE MIRANDA COELHO, J. A. P.; JÚCA, M. J. Síndrome de burnout em médicos docentes de uma instituição pública. **Revista Psicologia em Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 90-100, 2012.

MORENO-JIMENEZ, B. Olvido y recuperación de los factores psicosociales en la salud laboral. **Editorial dos Archivos de Prevención de Riesgos Laborales**, v. 3, n. 1, p. 3-4, 2000.

MUROFUSE, N. T.; ABRANCHES, S. S.; NAPOLEÃO, A. A. Reflexões sobre estresse e Burnout e a relação com a enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, p. 255-261, 2005.

NORONHA JUNIOR, M. A. G. N.; BRAGA, I. A.; MARQUES, T. G.; *et al.* Depressão em estudantes de Medicina. **Revista Médica Minas Gerais**, v. 25, n. 4, p. 562-567. 2015.

PACHECO, J. P.; GIACOMIN, H. T.; TAM, W. W.; *et al.* Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 39. p. 369-378, 2017.

POCINHO, M.; CAPELO, M. R. Vulnerabilidade ao stress, estratégias de coping e autoeficácia em professores portugueses. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n. 2, p. 351-367. 2009.

SCHAUFELII, W. Evaluación de riesgos psicosociales y prevención del estrés laboral: algunas experiencias holandesas. **Revista de Psicología Del Trabajo y de las Organizaciones**, v. 15, n. 2, p. 147-171, 1999.

SERRANO-RIPOLL, M. J.; MENESES-ECHAVEZ, J. F.; RICCI-CABELLO, I.; *et al.* Impact of viral epidemic outbreaks on mental health of healthcare workers: a rapid systematic review and meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 277, p. 347-357, 2020.

SILVEIRA, N. D. M.; VASCONCELLOS, S. J. L.; CRUZ, L. P.; *et al.* Avaliação de burnout em uma amostra de policiais civis. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 27, n. 2, p. 159-63. RS, 2005.

SOARES, A. S. **Mobbing: relações com a síndrome de burnout e a qualidade de vida dos trabalhadores de uma instituição universitária de campo grande, MS.** 2008. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2008.

REZENDE, C. H. A.; ABRÃO, C. B.; COELHO, E. P.; *et al.* Prevalência de sintomas depressivos entre estudantes de medicina da Universidade Federal de Uberlândia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 32, n. 3, p. 315-323, 2008.

SANTOS, K. M. R. D.; GALVÃO, M. H. R.; GOMES, S. M.; *et al.* Depressão e ansiedade em profissionais de enfermagem durante a pandemia da covid-19. **Escola Anna Nery**, v. 25, n. p. e20200370, 2021.

SAUTER, S. L.; MURPHY, L. R. **Organizational risk factors for job stress**. Washington, DC: American Psychological Association, 1995.

SILVA, G. C.; SANTOS, M. J. M. N.; MELO MAGALHÃES, P. R. *et al.* Aspectos neurobiológicos do desenvolvimento de psicopatologias nos profissionais de saúde. **Revista de Medicina**, v. 100, n. 1, p. 49-56, 2021.

THE LANCET. COVID-19: protecting health-care workers. **The Lancet**, v. 395, p. 922, 2020.

UK, Health and Safety Commission. (2004). Health and safety statistics highlights 2003/04.

VALDEBENITO, M. A. B. Autoeficacia y vivencias académicas en estudiantes universitarios. **Acta Colombiana de Psicología**, v. 20, n. 1, p. 266-274, 2017.

VASCONCELOS, T. C. D.; DIAS, B. R. T.; ANDRADE, L. R.; *et al.* Prevalência de Sintomas de Ansiedade e Depressão em Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, p. 135-142, 2015.

VELOSO, R. S. S. **Burnout nos profissionais de saúde durante a pandemia COVID-19**. 2020. Dissertação (Mestrado Integrado em Psicologia) - Universidade do Porto, Porto, 2008.

ZHANG, Y.; WANG, C.; PAN, W.; *et al.* Stress, Burnout, and Coping Strategies of Frontline Nurses During the COVID-19 Epidemic in Wuhan and Shanghai, China. **Frontiers in Psychiatry**, v. 11, p. 1–9, 2020.

WILSON, A. N.; RAVALDI, C.; SCOULLAR, M. J.; *et al.* Caring for the carers: Ensuring the provision of quality maternity care during a global pandemic. **Women and Birth**, v. 34, n. 3, p. 206-209, 2020.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines for the primary prevention of mental, neurological and psychosocial disorders: staff burnout. *In*: **Geneva Division of Mental Health World Health Organization**, p. 91-110, 1998.

ESTADO DE MAL EPILÉPTICO: UMA EMERGÊNCIA NEUROLÓGICA

Vivianne Amanda do Nascimento, Emilli Cristina dos Santos, Nicole de Albuquerque, Taina da Rosa Bourckhardt, Tayná Andressa Wencelewski, Celso David Lago¹

RESUMO

O Estado de Mal Epiléptico é uma emergência neurológica, definida pelo acontecimento de repetidas crises epiléticas, ou uma crise epilética de longa duração e invariável. O EME pode ocorrer em pacientes com ou sem epilepsia, a depender da etiologia. O tratamento precoce e rápido reduz a mortalidade e a permanência hospitalar. Na perspectiva semiológica, pode ser classificado em convulsivo, quando há manifestações motoras evidentes e exuberantes, e não convulsivo, quando há ausência de manifestações motoras, ou manifestações motoras discretas. Na presença de EME, os protocolos terapêuticos devem ser iniciados imediatamente para evitar posteriores lesões neuronais permanentes, principalmente, porque a evolução temporal de EME é determinante no prognóstico. Por fim, aplicar medidas de suporte de vida, reconhecer as complicações agudas do EME e as disponibilidades de tratamentos farmacológicos corroboram para um desfecho clínico mais favorável.

Palavras-chave: Convulsão, Agente Antiepiléptico, Protocolo Clínico.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Neurologia, Neurocirurgia e Neurociência. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

A epilepsia pode ser definida como perda da estabilidade neuronal cerebral, que pode gerar consequentes impactos psicológicos, sociais, cognitivos e neurobiológicos no indivíduo que é acometido pelas crises. A epilepsia é categorizada em crises parciais e totais, isso significa que elas podem acometer todo o encéfalo ou somente alguma parte de sua estrutura, ou “foco” gerador da crise (YACUBIAN, 2013).

Além disso, são subdivididas em crises simples, onde a consciência durante o evento estará preservada, ou complexa, em que ocorre comprometimento de consciência. Os dois tipos de crise descritos podem evoluir para crise epiléptica secundária, em que há claras manifestações clínicas, como a presença de movimentos tônicos, clônicos ou tônico clônicos da doença e ocorre o envolvimento de ambos os hemisférios cerebrais (YACUBIAN, 2013).

O Estado de Mal Epiléptico (EME) é uma emergência neurológica definida pelo acontecimento de repetidas crises epiléticas, ou uma crise epilética de longa duração e invariável. O EME pode ocorrer em pacientes com ou sem epilepsia, a depender da etiologia. O tratamento precoce e rápido reduz a mortalidade e permanência hospitalar (GARZON, 2008). Na visão semiológica, pode ser classificado em convulsivo, quando há manifestações motoras evidentes e exuberantes e não convulsivo, quando há ausência de manifestações motoras ou manifestações motoras discretas (LIBERALESSO, 2018).

Na presença de EME os protocolos terapêuticos devem ser iniciados imediatamente para evitar posteriores lesões neuronais permanentes, principalmente porque, a evolução temporal de EME é determinante no prognóstico (BENTES, 2003).

METODOLOGIA

Trata-se de um artigo científico, construído como capítulo, para o formato e-book na III Jornada Acadêmica de Medicina da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Erechim, acerca do tema Estado de Mal Epiléptico - uma emergência neurológica, e foi delineado tendo como subsídio a Legislação Brasileira e as diretrizes do Ministério da Saúde, além de artigos indexados em bases de dados e bibliotecas tais como: Web of Science: BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), Pubmed e SciELO.

Sua elaboração foi discutida durante o desenvolvimento das oficinas e encontros da Liga Acadêmica de Neurologia, Neurocirurgia e Neurociências e contextualizada sob os parâmetros do presente método, a fim de concretizar uma abordagem emergencista. O presente artigo apresenta métodos de busca arbitrária e

que pode apresentar interferência de percepção subjetiva, seguindo as características metodológicas constituídas para teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, dentre outros (CORDEIRO *et al.*, 2007).

DESENVOLVIMENTO

Para ser considerado EME a crise deve durar 30 ou mais minutos, ou haver várias crises repetidas de menor duração sem a recuperação da consciência entre cada crise. O diagnóstico clínico é facilitado em virtude da presença de abalos motores, e quando ausentes os abalos, o diagnóstico pode ser dificultado. Sendo assim, pode-se realizar o eletroencefalograma para o diagnóstico, principalmente em pacientes com crises refratárias e em coma induzido. O diagnóstico precoce fornece evolução mais favorável e menor possibilidade de lesão neuronal, diminuindo as sequelas (GARZON, 2008).

EPIDEMIOLOGIA

O Estado de Mal Epiléptico possui uma incidência média de 18 a 61 casos a cada 100.000 habitantes e corresponde a 4% dos cuidados neurológicos intensivos (BENTES, 2003). No Brasil ocorrem em média 90.000 casos de EME ao ano. A taxa de mortalidade varia, é dependente da etiologia e faixa etária, e assim, pode atingir até 58% de óbitos nos casos registrados (GARZON, 2008).

Além disso, a mortalidade é alta após dano cerebral profundo, e baixa quando relacionada somente à crise prolongada, variando de 1-2% (ALBUQUERQUE, 2011). Estudos realizados nos Estados Unidos apontaram que os preditores de mortalidade incluem ventilação mecânica, doença cérebro vascular, sexo feminino, idade avançada e maior número de comorbidades (ALBUQUERQUE, 2011). Ainda, a incidência de EME se mostra ligeiramente maior no sexo masculino e três vezes maior na população negra (ALBUQUERQUE, 2011).

ETIOLOGIA

Qualquer indivíduo pode se apresentar em estado de mal epiléptico, independente de histórico prévio de epilepsia. A causa mais comum entre os pacientes epilépticos, é a interrupção súbita das drogas antiepilépticas (ALBUQUERQUE, 2011; GARZON 2008).

A etiologia por lesões estruturais inclui acidente vascular encefálico, traumatismo craniano e tumores. Alterações metabólicas como hiperglicemia, hipoglicemia, alterações nos níveis de cálcio, sódio, fósforo, ureia, magnésio e creatinina, assim como intoxicações são causas de EME (GARZON, 2008).

A investigação da EME deve ser feita quanto antes possível com exame clínico, exame neurológico completo, avaliação de fundo de olho, exames laboratoriais incluindo hemograma, VHS, PCR, glicemia, dosagem de sódio, cálcio, potássio, fósforo e magnésio, função hepática, renal, gasometria arterial, urina de rotina, *screening* toxicológico e dosagem sérica de anticonvulsivantes caso paciente seja usuário. Além disso, é importante realizar exames de imagem em busca de tumores, acidentes vasculares, abscessos ou hematomas. Em caso de haver presença de febre, sinais de otite, mastoidite, infecção de estruturas da face ou rigidez de nuca, é indicado realizar punção de líquido cefalorraquidiano. Por fim, solicitar eletrocardiograma ou uso de monitor cardíaco e realizar EEG quando possível (GARZON, 2008; ALBUQUERQUE, 2011).

FISIOPATOLOGIA

Os mecanismos de ocorrência do Estado de Mal Epiléptico não Convulsivo se encontram relacionado a exacerbação de fenômenos inibitórios realizando inibição neuronal síncrona. Assim, sabe-se que o neurotransmissor GABA-B se acopla ao receptor da membrana pós-sináptica e prova a abertura de canais de potássio via proteína G, levando à hiperpolarização da membrana pós-sináptica e abertura de canais de cálcio do tipo T. O influxo de íons cálcio desencadeia a liberação de mais GABA e alimenta o início de novo ciclo inibitório (LIBERALESSO, 2018).

A fisiopatologia do Estado de Mal Epiléptico Convulsivo não é completamente compreendida, mas inclui alterações sistêmicas como hipóxia, hipoglicemia, hipercapnia, redução do fluxo sanguíneo cerebral e hipertermia. A atividade elétrica anormal e duradoura gera lesão neuronal por meio da excitotoxicidade mediada pelos receptores glutamérgicos AMPA e NMDA que geram o influxo neuronal de cálcio, disfunção do sistema energético mitocondrial, ativação intracelular de lipases, proteases, endonucleases, produção de radicais livres e liberação de ácidos graxos. Assim, os neurônios em lesão permanente seguem liberando neurotransmissores excitatórios, principalmente o glutamato, que retroalimenta o processo (LIBERALESSO, 2018).

Outro mecanismo se destaca na manutenção do estado ictal e morte neuronal durante o EME. A falência do sistema mitocondrial é um dos principais desencadeadores da necrose celular e apoptose (LIBERALESSO, 2018). Ainda, os fenômenos de inflamação podem alterar a permeabilidade da barreira

hematoencefálica, o fluxo local de potássio e a excitabilidade neuronal (FRIEDMAN, 2011).

CLASSIFICAÇÃO

O termo Estado de Mal Epiléptico é a descrição utilizada para crises contínuas. A classificação, pelo Ministério da Saúde do Brasil, em 2002 separa em duas grandes classes: EME generalizado e EME Parcial. A EME Generalizada pode ser convulsiva primariamente ou secundariamente generalizada. A primária inclui crises tônico-clônicas, clônicas, mioclônicas e EME convulsivo sutil. A secundária inclui crise parcial, secundariamente generalizada e crises tônicas. A EME Generalizada não convulsiva inclui crises de ausência, ausência típica, atônica e evolução de EME primariamente tratado. A EME Parcial pode ser simples (motora, sensorial, autonômica ou psíquica) ou complexa (cl clinicamente semelhante ao EME não convulsivo) (MATOS, 2002).

MEDIDAS DE SUPORTE DE VIDA

O paciente deve permanecer em leito com grades de proteção laterais a fim de evitar quedas e traumatismo cranioencefálico. Enquanto houver fase clônica pode-se inserir uma cânula de Guedel entre os dentes para prevenir lacerações da língua. Deve-se aspirar para evitar aspirações e conseqüente pneumonia aspirativa, assim como monitorar sinais vitais (frequência cardíaca, ritmo cardíaco e pressão arterial) e manter vias aéreas desobstruídas, caso necessário realizar intubação orotraqueal para oxigenação correta evitando hipóxia. Ainda, o paciente deve ser colocado em decúbito lateral para evitar a aspiração de secreções.

ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR E DE EMERGÊNCIA

Dentre as classificações, o EME Generalizado é a condição mais comum de estado de mal epiléptico enfrentada pelos profissionais de serviços pré-hospitalares, emergência e cuidados intensivos. A resposta inicial frente a um adulto em estado de mal epiléptico inclui quatro objetivos: obter o máximo da história na cena do evento, investigar vias aéreas, respiração e circulação, evitar traumas adicionais do paciente em convulsão e reverter quaisquer possíveis etiologias (BILLINGTON; KANDALRAFT; AISIKU, 2016).

Devido à supressão do reflexo do vômito, o paciente deve ser colocado em decúbito lateral esquerdo, se possível, para diminuir as chances de aspiração do

conteúdo gástrico. A colocação de algum objeto na boca do paciente como forma de bloqueio de mordida não é uma prática recomendada, sendo que pode colocar o profissional de saúde em risco de lesão (por exemplo, mordidas e lacerações) durante uma convulsão aguda (BILLINGTON; KANDALAFT; AISIKU, 2016; MICHAEL; O'CONNOR, 2011).

A insuficiência respiratória é uma complicação do EME Generalizado que pode estar relacionada aos medicamentos usados no tratamento do estado de mal epilético. Se o paciente aparentar estar com dificuldade respiratória, especialmente em casos em que se apresentam cianóticos, deve-se aplicar ventilação com o dispositivo de bolsa-válvula-máscara. Todavia, os profissionais devem estar ativamente cientes de que o risco de aspiração pode aumentar drasticamente nessa situação (BILLINGTON; KANDALAFT; AISIKU, 2016; MICHAEL; O'CONNOR, 2011).

Existem dados limitados sobre as indicações exatas para intubação em um ambiente pré-hospitalar por profissionais de Suporte Avançado de Vida Cardiovascular (ACLS), mas as indicações aceitas incluem depressão respiratória e convulsões recorrentes (BILLINGTON; KANDALAFT; AISIKU, 2016).

O acesso intravascular (IV) deve ser tentado, uma vez que permite mais opções para a administração de fármacos, incluindo possíveis medicamentos de intubação de sequência rápida (ISR) e administração de antiepiléticos. O ensaio RAMPART (Rapid Anticonvulsant Medication Prior to Arrival) demonstrou o uso eficaz de midazolam intramuscular (IM) e afirmou que a sua aplicação deve ser incorporada ao algoritmo para tratamento (BILLINGTON; KANDALAFT; AISIKU, 2016; SILBERGLEIT *et al.*, 2011).

TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

Na primeira fase de crise convulsiva, os primeiros 30 minutos, inicia-se a conduta com administração de oxigênio inalatório, realização de acesso venoso calibroso (se possível dois acessos) e manutenção com solução salina fisiológica intravenosa (30 gotas por minuto). Em seguida é importante coletar a glicemia capilar, uma vez que estados hipoglicêmicos podem resultar em crises convulsivas (BRASIL, 2018).

Estando presente hipoglicemia ou não seja possível coletar, administra-se glicose intravenosa. O protocolo recomenda 50ml de glicose 50% no adulto, e 2-5 ml/kg de glicose 10% em crianças, e caso o paciente seja etilista adiciona-se tiamina 100g injetável na solução glicosada. Caso o EME não seja revertido, injeta-se diazepam intravenoso 10mg (para crianças 1mg/idade). Não havendo diazepam, administra-se o midazolam intramuscular ou intranasal de 10mg no adulto, em crianças com menos de 13kg utiliza-se a dose de 0,2mg/kg e em crianças com menos de 40kg injeta-se 5mg.

O diazepam não deve ser administrado por via intramuscular, e não se deve ultrapassar mais de duas doses (incluindo as pré-hospitalares). Se ainda o EME não reverter injeta-se na sequência fenobarbital 20mg/kg intravenoso com a velocidade menor que 100mg/min ou fenitoína 20mg/kg intravenosa (em uma linha diferente do diazepam) em uma velocidade menor que 50mg/min. Após melhora das crises e retorno do nível de consciência, o paciente permanece por 30 minutos e inicia dose de manutenção do antiepiléptico por 6 a 8 horas (BRASIL, 2018).

Se a crise durar mais de 30 minutos (até 60 minutos) sem resolutividade e melhora visível no nível de consciência classifica-se como mal epilético refratário e inicia-se outro antiepiléptico intravenoso *in bolus*. O paciente deve ser transferido para UTI para tratamento com tiopental, propofol ou midazolam (BRASIL, 2018).

COMPLICAÇÕES AGUDAS DO ESTADO DE MAL EPILÉTICO

O estado de mal epilético é um evento neurológico que possui altas taxas de mortalidade e morbidade. O acometimento sistêmico causado pelo quadro com repercussões sistêmicas graves e que necessitam de tratamento intensivo e multidisciplinar.

As repercussões do sistema respiratório cursam principalmente com insuficiência respiratória, podendo haver piora progressiva da função ventilatória devido ao uso de benzodiazepínicos para estabilizar o quadro epilético e anestésicos podem levar a uma depressão desse sistema. Além do mais, a depressão respiratória causa hipóxia sistêmica generalizada e principalmente cerebral, o que pode levar a lesão neuronal. Ademais pode haver a ocorrência de edema pulmonar neurogênico. A análise gasométrica confere os valores de gases respiratórios capilares, o que leva a identificação de outra complicação, sendo essa a acidose respiratória e metabólica e de modo geral podem ser agravadas por alguma doença crônica pré-existente (SUTTER; DITTRICH; SEMMLACK *et al.*, 2017).

O sistema cardiovascular também sofre várias manifestações e durante todo o curso do quadro clínico, a maioria dos pacientes passa por modificações hemodinâmicas como a cardiomiopatia por estresse, principalmente observada em pacientes mais idosos. Os sinais de manifestação cardíaca mais observados no início da instalação do quadro são o aumento da frequência cardíaca, elevação da pressão arterial, e diminuição da resistência vascular periférica. Esses sinais podem levar ao aparecimento de arritmias cardíacas e redução de débito cardíaco, fato esse que explica a insuficiência do aporte sanguíneo cerebral (SUTTER; DITTRICH; SEMMLACK *et al.*, 2017).

As manifestações renais são extremamente prevalentes em pacientes que estejam em estado de mal epilético, sendo a rabdomiólise a mais recorrente, causando um aumento da mioglobinúria sanguínea e evoluindo para insuficiência renal. A maioria dos casos está relacionado a hipertermia, que também faz parte das manifestações sistêmicas agudas, entretanto elas podem estar relacionadas ao tratamento empregado na manutenção da sobrevivência do paciente, principalmente ao uso de bloqueios neuromusculares (SUTTER; DITTRICH; SEMMLACK *et al.*, 2017).

As infecções e o processo inflamatório identificados nesses pacientes costumam agravar muito o quadro do paciente internado. A maioria das infecções está relacionada às infecções respiratórias e tem íntima relação com a taxa de mortalidade, quadro intensivo prolongado. As infecções de trato urinário também foram bastante identificadas. Os fatores precipitantes na instalação de quadros infecciosos são o manejo intensivo desses pacientes, anestesia e indução ao coma. As infecções respiratórias estão relacionadas à ventilação mecânica por tempo prolongado. Além disso, a resposta inflamatória e seus marcadores séricos estavam elevadas em pacientes de terapia intensiva por estado de mal epilético (SUTTER; DITTRICH; SEMMLACK *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O EME é uma emergência médica na qual a duração do quadro clínico condiciona diretamente e severamente o seu prognóstico. O reconhecimento da apresentação clínica e sua definição permitem o tratamento precoce com fármacos, observação clínica e caso possível, a avaliação eletroencefalográfica.

Ainda, a aplicação de métodos de suporte de vida para manter a integridade física do paciente são de extrema necessidade. O médico responsável deve ter conhecimentos das complicações agudas do Estado de Mal Epilético que incluem manifestações no sistema cardiovascular, respiratório, renal, entre outras repercussões inflamatórias.

Assim, é necessário recordar-se da definição do Estado de Mal Epilético: uma atividade convulsiva contínua que dure 5 minutos ou mais, ou duas ou mais crises convulsivas entre as quais não há recuperação completa do nível de consciência. O protocolo médico de tratamento de EME deve ser iniciado no paciente em crise de duração superior a cinco minutos, em estado crítico que inicie nova crise, ou em qualquer paciente que chega a convulsionar no serviço de urgência.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M.; CENDES, F. Estado de mal epiléptico em adultos: revisão e proposta de protocolo. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, v. 17, p. 164-175, 2011.

BENTES, C. C.; PIMENTEL, J. G. Estado de mal convulsivo: aspectos fisiopatológicos e clínicos. **Acta Medica Portuguesa**, v. 16, p. 77-80, 2003.

BILLINGTON, M.; KANDALRAFT, O. R.; AISIKU, I. P. Adult status epilepticus: a review of the prehospital and emergency department management. **Journal of Clinical Medicine**, v. 5, n. 9, p. 74, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Avaliação e conduta da epilepsia na atenção básica e na urgência e emergência [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática; tradução de Li Li Min. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2018. Disponível em http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_conduta_epilepsia_atencao_basica.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

CORDEIRO, A. M. *et al.* Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n. 6, p. 428-431, 2007.

FRIEDMAN, A.; DINGLEDINE, R. Molecular cascades that mediate the influence of inflammation on epilepsy. **Epilepsia**, v. 52, p. 33-39, 2011.

GARZON, E. Estado de mal epiléptico. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, v. 14, p. 7-11, 2008.

LIBERALESSO, P. B. N. Status epilepticus. Diagnosis and treatment. **Revista Residência Pediátrica**, v. 8. p. 34-38, 2018.

MATOS, E. P. Protocolo de Estado de Mal Epiléptico in Protocolos da Unidade de Emergência. 10a ed. Hospital São Rafael – Monte Tabor, Brasília, Distrito Federal. **Ministério da Saúde**, 2002.

MICHAEL, G. E.; O'CONNOR, R. E. The diagnosis and management of seizures and status epilepticus in the prehospital setting. **Emergency Medicine Clinics**, v. 29, n. 1, p. 29-39, 2011.

SILBERGLEIT, R; LOWENSTEIN, D; DURKALSKI, V; CONWIT, R. RAMPART. Rapid Anticonvulsant Medication Prior to Arrival Trial): A double-blind randomized clinical trial of the efficacy of IM midazolam versus IV lorazepam in the pre-hospital treatment of status epilepticus by paramedics. **International League Against Epilepsy**, v. 52, p. 45-47, 2011.

SUTTER, R.; DITTRICH, T.; SEMMLACK, S.; RÜEGG, S.; MARSCH, S.; KAPLAN, P. W. Acute Systemic Complications of Convulsive Status Epilepticus – A Systematic Review. **Critical Care Medicine**, v. 46, n. 1, p. 138-145, 2018.

YACUBIAN, E. M. T. Epilepsia: Conceito e Classificação das crises e das síndromes. *In: Tratado de Neurologia*. Sociedade Brasileira de Neurologia. 2013.

NOÇÕES GERAIS DE ABORDAGENS E ATUALIZAÇÕES NO ATENDIMENTO AO TRAUMA, URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Amanda Lavandoski Ribeiro, Amanda Peracchi Schneider, Cíntia Emely Avozani, Gabriel Fernando Weber da Silva, Gabriela Coppetti Omari, Igor Valentini, Julia dos Reis Raimundo, Laura Corradi Pagliosa, Laura Machado Vieira, Lucas Bresolin, Luma Girardi Kautz, Maiara Gonçalves Carpes, Milena Bittarello, Tamiris Budke, Yasmim Gabriela Welke, Marcos Antônio Busetto¹

RESUMO

O atendimento adequado ao politraumatizado, somado ao tempo decorrido entre o acidente e o atendimento pré-hospitalar, formam o conjunto de fatores mais importantes para a redução da mortalidade das vítimas de trauma na urgência e emergência, tendo como norte o ATLS e a *Golden Hour*. A avaliação primária visa à aplicação rápida do ABCDE do trauma, enquanto a avaliação secundária, por sua vez, diz respeito ao exame da cabeça aos pés do paciente, além de ser fundamental ressaltar a importância da Golden Hour. A partir disso, a tecnologia tem se mostrado um forte aliado da saúde em inúmeros âmbitos e com diversas funções, desde a implementação de drones, ultrassom beira leito, nas vivências práticas do acadêmico de medicina, entre outros. Evidencia-se a importância do atendimento inicial adequado ao politraumatizado quanto à sobrevivência, bem como os benefícios da associação entre tecnologia e medicina.

Palavras-chave: Cuidados de Suporte Avançado de Vida no Trauma, Serviço de Saúde, Acidentes.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Medicina de Trauma, Urgência e Emergência. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

Emergência é definida como situação crítica, acontecimento perigoso ou incidente. Já urgência, representa-se como algo que é necessário ser feito com rapidez, podendo ser clínico ou cirúrgico, porém sem risco de vida iminente (MEDEIROS, 2020). Correlacionando-as com as situações do dia a dia na área da saúde, as situações de urgência e emergência representam um processo que deve ser diagnosticado e tratado nas primeiras horas após sua constatação. Nesse sentido percebe-se a importância e a necessidade do atendimento imediato. A partir dessa necessidade, surgiram os serviços de Atendimento Pré-Hospitalar, cujo objetivo é uma intervenção precoce, a fim de minimizar danos, sequelas e tempo de internação, além de aliviar emergências hospitalares (ATLS, 2014).

Concomitante a isso, as principais causas de mortalidade na população das regiões metropolitanas do Brasil, segundo o Ministério da Saúde (MS), são na faixa etária entre 15 e 49 anos com acidentes, envenenamentos e violências, ultrapassando até o número de mortos por causa cardiovasculares e as neoplásicas. Diante disso, o MS incluiu ao Sistema Único de Saúde (SUS) a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), a qual não somente apresenta-se como uma prioridade, mas também uma necessidade imediata, de modo a intervir de forma organizada e efetiva sobre as ocorrências e seus agravos. Desse modo, a RUE visa articular e integrar todos os equipamentos de saúde, objetivando ampliar e qualificar o acesso humanizado e integral aos usuários em situação de urgência e emergência nos serviços de saúde, de forma ágil e oportuna, em todo o território nacional, respeitando-se os critérios epidemiológicos e de densidade populacional (MEDEIROS, 2020).

Em 1976, a ideia de desenvolver uma sistematização no atendimento a pacientes vítimas de trauma, surge na cidade de Auburn, Nebraska, após o cirurgião ortopédico Dr. James Styners sofrer um acidente aéreo, acidente que resultou na morte de sua esposa, ferimentos graves de três dos seus quatro filhos e uma fratura de braço do quarto filho. Necessitando de socorro, o ortopedista se depara com a situação que o motivou à escrita da sistematização: o médico do local em que ocorreu o acidente, chega para socorrer as vítimas após quase 10 horas de espera. (MEDEIROS, 2020).

Após isso, em parceria com o Dr. Paul Collicott, cirurgião geral e vascular, desenvolveram um programa que otimizasse a abordagem do politraumatizado e a criação de um centro de trauma integrado. No término de dois anos de pesquisas em conjunto com a Lincoln Medical Education Foundation (instituição na qual os dois faziam parte), desenvolveram um protocolo de atendimento ao politraumatizado. Dois anos depois, em 1980, esse mesmo protocolo foi editado pelo American College of Surgeons e publicado como ATLS® (inspirado no ACLS®, já posto em prática desde 1976) sendo o Canadá, o primeiro país fora dos EUA, a receber o ATLS® (MEDEIROS, 2020). Desse modo, dividido em 13 capítulos, o ATLS lista abordagens para prestar atendimento e suporte médico às vítimas, no intuito de preservar suas vidas até que

o manejo definitivo seja prestado, desde a avaliação inicial e manejo do trauma, à transferência para cuidados definitivos (ATLS, 2014).

Na avaliação e manejo inicial do trauma, podemos lançar mão do ABCDE de trauma, o qual é um protocolo de abordagem para a avaliação imediata de pacientes criticamente injuriados (ATLS, 2014). Esta abordagem é aplicável em qualquer cenário emergencial ou clínico e tem por objetivo uma resolução sistemática das situações que levariam o paciente a óbito em menor tempo. Em verdade, segundo o ATLS (2014), o ABCDE é um mnemônico que dita a ordem das avaliações e intervenções que devem ser seguidas em sequência nos pacientes: *Airways* (vias aéreas e proteção da coluna cervical), *Breathing* (respiração e ventilação); *Circulation* (circulação e controle de hemorragias); *Disability* (avaliação neurológica) e, por fim, *Exposure* (exposição).

Recentemente, foi proposta a mudança do esquema ABCDE no qual a letra X é adicionado ao início, refletindo o controle da exsanguinação, isto é, controle grandes sangramentos que levariam o paciente ao óbito em poucos segundos ou minutos. Em verdade, essa já é a abordagem realizada em ambientes pré-hospitalares e militares, onde essas situações são mais comuns (SUMANN *et al.*, 2020).

Assim, o atendimento adequado, somado ao tempo decorrido entre o acidente e o atendimento pré-hospitalar, formam o conjunto de fatores mais importantes para a redução na mortalidade das vítimas de trauma. Os primeiros 60 minutos após a ocorrência de uma lesão traumática é chamada “*golden hour*” e é considerada um tempo crítico para a realização de um tratamento que pode modificar o prognóstico do paciente (LADEIRA, 2008).

A *Golden Hour* faz parte da “Distribuição Trimodal de Óbitos por Trauma”, descrita por Trunkey, em 1982. Segundo Trunkey, a morte por trauma ocorre em um dos três picos. No primeiro pico encontram-se as mortes ocorridas nos primeiros minutos após o trauma, alcançando cerca de 45% do total de óbitos, em que poucos pacientes podem ser salvos devido à gravidade da lesão. O segundo pico representa as mortes ocorridas até 60 minutos após o trauma, correspondendo a “*golden hour*” no atendimento ao politraumatizado. Com cerca de 34% dos óbitos, é considerado o tempo crítico para a realização do tratamento que modificará o prognóstico, O terceiro pico ocorre vários dias ou semanas após o trauma e representa as infecções e falência de órgãos múltiplos, representando cerca de 20% dos óbitos (GRUPO SURGICAL URGÊNCIAS CIRÚRGICAS, 2021).

DESENVOLVIMENTO

Conforme a 9ª edição do Programa ATLS (2014), este tem como objetivo a diminuição da morbimortalidade de etiologia traumática, especificamente trauma

físico agudo, por meio da abordagem organizada e sistemática do atendimento nessas situações proporcionando um treinamento de fácil aprendizado aos profissionais da saúde que adquirem maior confiança frente às situações estressantes do trauma. A metodologia do curso é fundamentada em aulas expositivas conteudistas, interativas com a resolução de casos e discussões, e práticas com o desenvolvimento de técnicas de reanimação e experiências laboratoriais. Os participantes realizam testes pré e pós-curso, finalizando com a avaliação prática de proficiência. O Programa apoia-se em três conceitos base: tratar primeiro a maior ameaça à vida; a falta de diagnóstico definitivo nunca deve impedir a aplicação do tratamento indicado; e a história detalhada não é essencial para iniciar a avaliação do traumatizado. Na prática, esses conceitos são aplicados por meio do ABCDE do trauma aliado ao trabalho em equipe.

A avaliação inicial rápida e o tratamento primário do traumatizado recebem ênfase no Programa e são o tema do primeiro capítulo. A avaliação inicial aborda desde o contato do atendimento pré-hospitalar com o hospitalar e coleta de informações de identificação, história clínica e história do trauma realizada sempre que possível para facilitar a triagem hospitalar, a qual prioriza a via aérea e a proteção da coluna cervical, seguidas pela ventilação e circulação para controle da hemorragia (sistema ABC). O foco, contudo, está na avaliação primária rápida e na secundária mais detalhada (ATLS, 2014).

A avaliação primária visa a aplicação rápida do ABCDE do trauma (detalhado no próximo tópico) para estabelecimento dos sinais vitais do traumatizado e identificação de lesões que, conforme a sequência de gravidade, apresentam risco à vida. Quando o paciente necessitar reanimação, esta tem seu início simultaneamente à avaliação e também segue o sistema ABC, de modo que vias aéreas comprometidas têm indicação de intubação, assim como a ventilação deficitária também indica oxigenioterapia suplementar escolhida de acordo com a necessidade e quando houver instabilidade hemodinâmica indica o controle da hemorragia e a reposição volêmica. Antes da avaliação secundária, podem ser empregadas medidas auxiliares e monitorização, sempre considerando as especificidades de cada caso, que abrangem monitorização eletrocardiográfica, sondagem gástrica e urinária, acompanhamento da frequência respiratória, gasometria arterial, oximetria de pulso e pressão arterial (ATLS, 2014).

A avaliação secundária, por sua vez, é o exame da cabeça aos pés do paciente. Neste momento, há uma atenção maior para coletar uma história clínica e exame físico completos e reavaliar todos os sinais vitais, além de exames radiográficos, tomografias computadorizadas, estudos laboratoriais e testes diagnósticos. O seu objetivo é encontrar possíveis graves lesões despercebidas ou desmerecidas anteriormente. A história clínica no trauma deve abranger no mínimo alergias, medicamentos de uso habitual, passado médico, líquidos e alimentos ingeridos recentemente, ambiente e eventos relacionados ao trauma (AMPLA) que é classificado em fechado ou penetrante, podendo ainda apresentar lesões térmicas

(queimaduras). O exame físico é uma inspeção detalhada que inicia na cabeça, maxila e face, segue pelo pescoço e colunacervical, tórax, abdome, períneo, reto e vagina, terminando no sistema musculoesquelético e no sistema neurológico, para o qual é aplicada a Escala de Coma de Glasgow, avaliando abertura ocular, resposta verbal e resposta motora. A reavaliação do doente traumatizado deve ser constante para não haver risco de negligência de novas lesões ou de complicações das lesões tratadas, atentando para o bem estar do paciente em vista de proporcionar alívio da dor e conforto (ATLS, 2014).

Após a disseminação internacional do ATLS por mais de 60 países, é possível visualizar seus impactos positivos no atendimento ao trauma por todo o mundo. A diminuição das taxas de morbimortalidade em decorrência de profissionais mais habilitados e com os conhecimentos ideais para manusear da melhor e mais rápida maneira os casos de trauma tem relação direta com a adesão ao curso ATLS. O trauma não é uma etiologia médica erradicada e está presente em todo mundo, mas por meio do ATLS e suas atualizações constantes conforme os avanços da medicina, o seu manejo tem se tornado cada vez mais efetivo e resolutivo (ATLS, 2014).

Como comentado anteriormente, *Golden Hour* é a “Hora de ouro”, também referida como “período dourado”, que consiste no tempo do atendimento ao paciente ocorrido desde a incidência do acidente, o resgate e o atendimento hospitalar, prezando pelo melhor atendimento de emergência no menor tempo possível. Tendo em vista que, apesar da maior parte dos óbitos ocorrerem imediatamente no local do acidente, uma parte também expressiva das mortes ocorre entre uma e quatro horas após o trauma e é quanto a esses casos que a *Golden Hour* opera (NAEMT, 2020).

Até a criação do ATLS (*Advanced trauma Life Support*), não havia uma ordem correta de avaliação de um paciente. Depois de sua criação, foi priorizado o atendimento primeiro pelo que causa maior incidência de morte em um curto período de tempo, de forma a padronizar o atendimento. Dessa maneira, o ABCDE do trauma consiste em seguir a seguinte ordem de acontecimentos: A (air with cervical), via aérea e proteção da coluna vertebral; B (breathing), ventilação e respiração; C (circulation), circulação e controle de hemorragias; D (disability or neurologic status), avaliação neurológica; e E (exposure with temperature control), exposição total do paciente e controle da temperatura corporal.

Essa ordem foi utilizada por muito tempo, de forma a otimizar o tempo do atendimento na “*Golden Hour*” minimizando o número de óbitos e possíveis sequelas. Entretanto, havia algo muito importante e que não estava sendo devidamente priorizado nesta sequência de atendimento inicial, que eram as hemorragias externas das vítimas do trauma, que acabavam por matar muito mais rapidamente do que obstruções de vias aéreas. Então cria-se o X para indicar exsanguinação, de modo que se possa dar a devida atenção a esse extravasamento de sangue no primeiro momento,

e não em um terceiro (C), como era anteriormente. Desta forma, a abordagem ABCDE ao paciente vítima de trauma passa a se tornar XABCDE (NAEMT, 2020).

Na letra A, o foco é quanto a via aérea e a proteção da coluna vertebral, nesta primeira fase deve-se conversar com o paciente, assim analisando se a via aérea da vítima está desobstruída e como está o nível de consciência. É importante também ficar atento a presença de sangue, secreções e/ou objetos estranhos que podem estar obstruindo a via aérea. Caso seja necessário, utilizar-se de manobras para prosseguir com a avaliação como a aspiração e entubação, por exemplo. Analisar por possíveis fraturas ou deformidades que possam comprometer a via também é essencial, não se esquecendo que a queda da língua também pode obstruir a via em pacientes inconscientes. Além disso, precisa-se observar o pescoço do paciente e o uso do colar cervical, de acordo com a situação (ABIB *et al.*, 2011).

Em um segundo momento, a letra B é examinada, ela consiste em verificar a ventilação e a respiração. As observações mais pontuais são relacionadas ao tórax, como, possíveis lesões de traqueia ou brônquicas, restrição ventilatória, tórax instável (tórax não consegue manter a pressão nem ventilar corretamente), Pneumotórax (ar fora do pulmão comprimindo órgãos), Hemotórax (presença de sangue dentro do tórax) e ferimentos visíveis (ABIB *et al.*, 2011).

Na sequência a letra C é averiguada, ela refere-se a circulação e o controle de hemorragias, tendo como importante se avaliar o TEC (tempo de enchimento capilar), observando quanto tempo leva para perfundir, caso demore mais do que o esperado o paciente está mal perfundido

e pode estar havendo hemorragia em alguma parte do corpo. Apesar de hemorragias serem a causa mais frequente de choque, causas não hemorrágicas também merecem atenção (ABIB *et al.*, 2011). Ainda conforme Abib *et al.* (2011), são avaliadas a pressão arterial e a frequência cardíaca do paciente, também na letra C, esperando-se que se estiver ocorrendo sangramento ocorra uma hipotensão e um aumento da frequência cardíaca. A cor da pele e das mucosas, turgência dos vasos do pescoço, bulhas cardíacas e pulso paradoxal também devem ser observados e tratando-se de circulação o choque deve ser evitado. Os locais que mais sangram são o tórax, abdome e pelve, coração, ossos longos, couro cabeludo, entre outros.

Seguindo a padronização, a letra D, responsável pela avaliação neurológica é explorada, na qual procura-se avaliar o nível de consciência e identificar possíveis danos neurológicos do indivíduo. Analisam-se movimentos dos membros, pupilas e a escala de coma de Glasgow. Nesta escala avalia-se o status neurológico do paciente com base em três variáveis: abertura ocular, resposta verbal e resposta motora, sendo 3 como o mínimo que um paciente pode ter e 15 o máximo que pode ser adquirido. Quando o resultado da escala de coma de Glasgow é menor do que 9 indica entubação devido uma propensão a aspiração por causa do rebaixamento de consciência (ABIB *et*

al., 2011).

A última letra da sequência é a E, de exposição, que se refere à exposição do paciente, consistindo em retirar toda a roupa deste, e virá-lo de todos os lados para que seja possível analisar lesões que ainda não tenham sido percebidas. Neste item também se tem o intuito de proteger a temperatura corporal da vítima, evitando a hipotermia (ABIB *et al.*, 2011).

Desse modo, a partir de todo esse contexto, é possível compreender o quão fundamental é o atendimento pré-hospitalar (APH). O APH se caracteriza por intervenções e cuidados realizados precocemente, antes da chegada ao ambiente hospitalar, que visam favorecer a recuperação do enfermo, reduzir seu sofrimento, aumentar suas chances de sobrevivência e evitar sequelas graves, além, naturalmente, de atuar como transporte rápido e seguro até recursos médicos necessários (KLINGER, 2019). No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), o APH se divide em dois tipos de serviços: o fixo e o móvel. O primeiro é representado pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e ambulatórios especializados, e o segundo pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu), o qual tem como missão o socorro imediato das vítimas que são encaminhadas para o atendimento pré-hospitalar fixo ou para o atendimento hospitalar (MINAYO, 2008).

No Brasil, o serviço de socorro pré-hospitalar móvel atua como um modelo de assistência padronizado que opera com uma discagem telefônica gratuita e de fácil acesso linha 192, de acordo com regulação médica regionalizada, hierarquizada e descentralizada. Na central de regulação, as chamadas são atendidas por telefonista que faz a identificação da vítima e o local da chamada, e transfere o atendimento para o regulador médico que pode fazer orientações por telefone ou acionar a equipe assistencial - Unidades de Suporte Básico (USB), com técnico de enfermagem na equipe de saúde; ou Unidade de Suporte Avançado (USA), ambulância com mais recursos tecnológicos, com médico e enfermeiro na equipe (O'DWYER, 2017). No local, a equipe mobilizada segue alguns critérios para norteamto de atendimento eficiente no APH: a segurança do ambiente para os envolvidos no acidente e no resgate, a detecção da necessidade de apoio com outros recursos médicos especializados, a observação da cinemática do trauma, a avaliação do ABCDE e a aplicação necessária para cada item, e o transporte imediato adequado para vítima grave em até 10 minutos após a chegada ao local. (GOMES, 2018)

É sabido que um dos fatores críticos decisivos no prognóstico das vítimas de trauma é o tempo gasto até que o tratamento apropriado seja efetivado. O *Committee on Trauma of American College of Surgeons*, dos Estados Unidos, estabelece vinte minutos como intervalo máximo ideal para execução dos primeiros procedimentos, em casos graves, uma vez que as primeiras horas (*Golden Hours*) têm sido apontadas como o período de maior índice de mortalidade (MINAYO, 2008).

A tecnologia tem se mostrado um forte aliado do homem em inúmeros âmbitos e comdiversas funções. Na área médica de urgência e emergência isso não é diferente, o avançotecnológico tem auxiliado desde a formação acadêmica até o atendimento pré e intra-hospitalar. Durante o processo de aprendizagem dos acadêmicos de medicina é de suma importância a imersão desses em situações reais que poderão ser vivenciadas no futuro doprofissional médico. Muitas vezes, como no caso da urgência e emergência, esse processo só é possível a partir de simulações e experiências guiadas, que mimetizam a realidade de formaimersiva e interativa (LATEEF, 2010). Assim, durante o período de participação dos estudantes na LAMTUE esses puderam participar de simulações de reanimação cardiopulmonar, intubaçãoorotraqueal e outras aulas. Essas contaram com auxílio de tecnologia de áudio, vídeo emanequins especiais para concretizar o aprendizado da maneira mais próxima da realidade possível.

No atendimento pré-hospitalar a utilização de ferramentas tecnológicas é cada vez maiscomum e necessária. O DEA (desfibrilador automático externo) é um claro exemplo disso. Esseaparelho portátil já pode ser encontrado em diversos locais de aglomerações para possíveis emergências. Apesar de ser recomendado sua utilização por operadores treinados, ele pode ser utilizado pelo público leigo caso seja necessário, uma vez que esse aparelho foi desenvolvido para atuar de forma independente e inteligente.

Aliado a isso, um estudo-piloto realizado no campus da University of North Carolina, nos Estados Unidos, buscou testar a entrega do DEA por meio de drones. Segundo o estudo, em áreas remotas dos EUA o atendimento médico de emergência pode levar até 30 minutos, o que diminui consideravelmente a probabilidade de sobrevivência em episódios de parada cardíaca. Como resultado, o estudo obteve que na maioria dos casos o drone foi cerca de duas vezes mais rápido na entrega do DEA do que uma pessoa que teve que procurar o aparelho dentro do campus e leva-lo até o local do atendimento (ROSAMOND *et al.*, 2020).

Além disso, já é possível, e cada vez mais comum, vermos drones sendo usados paratransportar medicamentos vitais e suprimentos para áreas mais remotas em casos de desastres.No ambiente intra-hospitalar, logo na triagem de pacientes, as facilidades geradas pela tecnologia já podem ser observadas. Sistemas de triagem automatizados realizam a seleção e oencaminhamento dos pacientes de acordo com a gravidade da situação, acelerando osatendimentos de urgência e emergência além de poupar esforços da equipe (FERNANDES, 2021).

Ademais, a tecnologia está fortemente presente no cotidiano dos hospitais em diversos equipamentos, como o POCUS (*Point Of Care Ultrasound*) ou ultrassom a beira leito que permite realizar avaliações rápidas e guiar procedimentos de maneira facilitada (SMALLWOOD; DACHSEL, 2018). Além desse, também é cada vez mais comum vermos médicos utilizando o aparelho de ultrassom portátil, que tem

tamanho reduzido e se conecta diretamente a um celular ou tablet, oferecendo rapidez e eficácia em qualquer lugar.

Fica evidente, portanto, a ajuda proporcionada pelas inovações tecnológicas à esfera médica da emergência e urgência encurtando distâncias, acelerando processos e aumentando a eficiência do atendimento prestado.

Além disso, segundo a OMS, anualmente cerca de 5,8 milhões de pessoas morrem em decorrência de traumas ao redor do mundo. A Organização também afirma que essas mortes correspondem a 10% do total de causas de morte e que, sem as devidas intervenções, prevê-se que esse número aumente ainda mais até 2030 (OPAS, 2021).

A fim de reduzir o número de óbitos por trauma, médicos vêm estudando maneiras de melhorar o atendimento inicial hospitalar do paciente traumatizado. Nesse contexto, surgiu o protocolo *Fast (Focused Assessment with Sonography for Trauma)*, que consiste no uso de um ultrassom portátil, barato e que não emita radiações ionizantes à beira do leito do paciente na emergência para identificar traumas fechados sem sinais clínicos que podem por a vida do paciente em risco (USP, 2017). Recentemente, o protocolo ganhou uma extensão e passou a ser chamado de *E-fast*, pois além de avaliar a presença de líquido livre na cavidade abdominal e reigão cardíaca, também passou a ser utilizada para avaliar a parede torácica, possibilitando o diagnóstico de problemas como o pneumotórax, que requerem intervenção imediata (FLATO *et al.*, 2010).

Ainda segundo Flato *et al.* (2010), as indicações do E-fast incluem: trauma cardíaco penetrante, trauma cardíaco fechado, trauma abdominal fechado, trauma torácico, pneumotórax, hemotórax, hipotensão de causa não definida.

O FAST apresenta alto grau de recomendação (grau I) por diversas sociedades internacionais a partir do ano 2000. Ele é um exame operador dependente, ou seja, os resultados finais obtidos vão se relacionar com o nível de prática e experiência de quem está realizando a ultrassonografia (FLATO *et al.*, 2010). De acordo com o American College of Emergency Physicians (ACEP), os médicos de emergência devem possuir um treinamento apropriado e experiência prática para realizar e interpretar imagens através do Fast. O ACEP, de acordo com suas diretrizes, indica que o médico residente em Medicina de Emergência deve acompanhar no mínimo 150 exames supervisionados de USG à beira leito para serem aptos a realizar e interpretar o exame sem intercorrências. Dessa forma, disponibilizar o ultrassom portátil nas salas de emergência propicia aos médicos mais uma ferramenta para o diagnóstico e conduta correta dos pacientes vítimas de traumas. Além disso, seu amplo uso torna-se benéfico em relação ao tempo de admissão do paciente no serviço de saúde e seu tratamento, aumentando a sobrevivência (SHEHADEH *et al.*, 2016).

O aprendizado de medicina de urgência e emergência na faculdade auxilia no atendimento dessas situações, proporcionado um elevado padrão de qualidade e princípios de ética e bioética, e levar o acadêmico a um entendimento melhor das responsabilidades dessas circunstâncias. Do mesmo modo, prepara o acadêmico para o trabalho com a equipe multiprofissional e para assumir uma posição de liderança confiável.

Existe uma grande necessidade de profissionais qualificados para realizar os atendimentos de urgência e emergência, não necessariamente que esses tenham uma formação especializada no assunto, mas sim um preparo para o fato. Com a educação e preparação dos estudantes para esses acontecimentos abre-se um leque enorme de possibilidades, como o primeiro emprego ou ajudar em emergências próximas a ele, assim como apoio e auxílio a comunidade proporcionado pelo atendimento e assistência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se destacar a importância da *Golden Hour* (Hora de ouro) no atendimento ao politraumatizado, segundo o ATLS (2014) é nessa primeira hora em que mais ocorrem mortes, porém também é o momento em que mais se pode evitá-las, já que nesta fase pode-se avaliar adequadamente a gravidade e a necessidade de um atendimento especializado.

Dessa maneira, é imprescindível que a equipe de socorrista ao realizar o atendimento primário à vítima de politraumatismo comporte-se de maneira ágil e eficaz com o intuito de reduzir a gravidade das lesões e diminuir a taxa de mortalidade pelo trauma ocorrido. Assim, é preciso que para esse tipo de ocorrência se tenha profissionais qualificados e especializados para a identificação de lesões e agravos na “hora de ouro”.

Considerando o discorrido anteriormente sobre o uso de drones em atendimentos extrahospitais e o fato de que o tempo total de atendimento com o uso destes é reduzido em 16 minutos, ficam evidentes os benefícios de sua implementação no dia a dia, uma vez que possui importante repercussão no desfecho clínico do paciente. Nas situações de emergências que ocorrem em áreas remotas e rurais de difícil acesso, a utilização de UAVs também apresentou vantagens significativas.

Dessa forma, fica evidente que a associação entre tecnologia e medicina, mais uma vez, traz inúmeras vantagens se utilizada da forma correta. Além de ser uma alternativa ao transporte terrestre, o uso de drones também diminui a emissão de poluentes e otimiza o tempo de atendimento, além de ser mais adaptável e flexível frente às diferentes demandas locais.

Não obstante, mesmo com tantas inovações tecnológicas, é importante pontuar que a atuação dos profissionais da área da saúde continua sendo imprescindível, uma vez que a relação-médico paciente traz inúmeros benefícios para o paciente, como acolhimento e confiança no tratamento que está sendo oferecido, diminuindo as ansiedades, angústias e incertezas deste.

Os primeiros socorros se referem ao atendimento que se presta à pessoa que está ferida ou adocece repentinamente. Inclui o reconhecimento das condições que colocam a vida em risco e a tomada de atitudes necessárias para manter os sinais vitais em equilíbrio.

Torna-se visível, portanto, que é de suma importância o domínio de conhecimentos básicos sobre trauma, urgência e emergência - fundamentais na prestação dos primeiros socorros - por parte de todos os profissionais médicos, uma vez que, que se torna então fundamental esse conhecimento para salvar vidas e prevenir sequelas.

REFERÊNCIAS

ABIB, S. C.; MONTEIRO, L. M. C.; MELLA, S. M. B. Sistematização do Atendimento Inicial. *In*: ABIB, S. C.; PERFEITO, J. A. J (coords.). **Guia de Trauma**. Manole, 2011. p. 123-136.

Atendimento Médico Pré-Hospitalar no Brasil: Evolução Histórica. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/1854> . Acesso em: 21 mar. 2021

ATLS- Advanced Trauma Life Support. Manual de alunos. 9. ed. Chicago: Colégio Americano de Cirurgiões, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Plano diretor**. Brasília, 2001.

FERNANDES, F. **A tecnologia como fator essencial no atendimento pré-hospitalar**. 2020. Disponível em: <https://medicinasa.com.br/artigo-fabio-fernandes/>. Acesso em: 10 abr. 2021.

FLATO, U. A. P.; GUIMARÃES, H. P.; LOPES, R. D.; *et al.* Utilização do FAST- Estendido (EFAST-Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma) em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 22, n. 3, p. 291-299, 2010.

GOMES, V. R. Atendimento Pré-Hospitalar no Trauma: a Importância da Hora de Ouro Na Recuperação E Sobrevivência Da Vítima. *In: 18º CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, 6, 2018, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: Universidade Paulista, 2018.

Grupo Surgical Urgências Cirúrgicas. **Conheça Nossa Cirurgia do Trauma**. Disponível em: <https://gruposurgical.com.br/especialidades/cirurgia-do-trauma/>. Acesso em: 25 mar. 2021.

KLINGER, M. O atendimento pré-hospitalar na história. *In: SUEOKA, J. S.; ABGUSSEN, C.M.B. APH- Regaste – Emergência em Trauma*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. p. 6-13

LADEIRA, R. M.; BARRETO, S. M. Fatores associados ao uso deserviço de atenção pré-hospitalar por vítimas de acidentes de trânsito. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 287-294, 2008.

LATEEF, F. Simulation-based learning: Just like the real thing. **Journal of Emergencies, Trauma and Shock**, v. 3, n. 4, p. 348, 2010.

MEDEIROS, D. **ABCDE do trauma: história e abordagem prática**. Sanar Residência Médica, 2020. Disponível em: <https://www.sanarmed.com/abcde-do-trauma-historia-e-abordagem-pratica-colunistas>. Acesso em: 25 mar. 2021.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. Análise da implantação do sistema de atendimento pré-hospitalar móvel em cinco capitais brasileiras. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 8, p. 1877-1886, 2008.

NAEMT. **PHTLS: Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado**. 9. ed. Artmed, Porto Alegre, 2020.

O'DWYER, G.; KONDER, M. T.; RECIPUTTI, L. P.; *et al.* O processo de implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Brasil: estratégias de ação e dimensões estruturais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00043716, 2017.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Traumas matam mais que as três grandes endemias: malária, tuberculose e AIDS**. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

ROSAMOND, W. D.; Johnson, A. D.; BOGLE, B. M. Drone delivery of an automated external defibrillator. **New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 12, p. 1186-1188, 2020.

SHEHADEH, I.; BOGDAN, C. R. C., FERNANDES, M. D. S. P.; *et al.* Efast na Sala de Emergência no Diagnóstico de Pneumotórax: Relato de Caso. **Iniciação Científica Cesumar**, v. 18, n. 1, p. 81-87, 2016.

SMALLWOOD, N.; DACHSEL, M. Point-of-care ultrasound (POCUS): unnecessary gadgetry or evidence-based medicine? **Clinical Medicine**, v. 18, n. 3, p. 219, 2018.

SUMANN, G.; MOEN, D.; BRINK, B.; *et al.* Multiple trauma management in mountain environments-a scoping review. **Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine**, v. 28, n. 1, p. 1-22, 2020.

USP- MEDICINA DE EMERGÊNCIA. **Ultrassom de Emergência em Adultos com Traumatismo Abdominal e Torácico**. São Paulo, 2017.

Disponível em:

<https://www.emergenciausp.com.br/ultrassom-de-emergencia-em-adultos-com-traumatismo-abdominal-e-toracico/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

VIANA NETO, V. H.; DE SOUZA DOS SANTOS, J. J.; GURGEL SARMENTO, S. D.; *et al.* Estratégias de ensino de primeiros socorros a leigos: revisão integrativa. **International Journal of Gender, Science & Technology**, v. 10, n. 2, 2018

INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES ATLETAS

Gabriela Dias Adami, Kaio Fernando Rego Carneiro, Eduardo Kloeckner Pires Dias, Giulia França Maculan, Jonas Daniel Walker Mainardi, Jean Carlos Ostrowski, Felipe Luís Pedrini, Julia Camargo Predebon, Giovanna Sanagiotto Ross, Carlos Henrique Pinson Sichelero, Nathália Santin Sirena, Lorenzo Trintinaia Slaviero, Arthur Rossi Vezzano, Ângelo Luís Stroher¹

RESUMO

O assoalho pélvico feminino constitui-se de músculos, fâscias e ligamentos que sustentam os órgãos pélvicos. Estas estruturas podem sofrer danos com a idade avançada, parto e exercícios de alta intensidade, desencadeando a incontinência urinária - principalmente em mulheres atletas -, por múltiplos estímulos a essa região, que causam aumento da pressão intra-abdominal. A perda involuntária da urina gera muitos problemas, tanto psicológicos quanto de rendimento para as atletas. A partir disso, a prevenção dessa patologia, principalmente por meio de técnicas fisioterapêuticas, se torna muito importante. O tratamento da incontinência urinária de esforço é, fundamentalmente, cirúrgico, embora possam ser efetuados tratamentos mais conservadores em algumas classificações da patologia.

Palavras-chave: Incontinência Urinária de Esforço, Distúrbios do Assoalho Pélvico, Traumatismos em Atletas.

¹ Membros da Liga Acadêmica de Medicina e do Exercício. Curso de Medicina URI Erechim

INTRODUÇÃO

O assoalho pélvico feminino constitui-se de músculos, fâscias e ligamentos que sustentam os órgãos pélvicos. O dano destas estruturas ocorre devido à idade avançada e parto, entre outros fatores como o exercício de alta intensidade, que ainda não é bem esclarecido o mecanismo de lesão do conjunto músculo-aponeurótico o que pode desencadear incontinência urinária (ARAÚJO, 2015).

A incontinência urinária é definida como perda involuntária de urina (HAYLEN, 2009). Seus sintomas são mais prevalentes entre as mulheres, afetando de 10 a 55% delas durante a vida, tendo prevalência entre 15 e 60 anos de idade (JÁCOME, 2011). Essa condição pode interferir impactando a qualidade de vida relacionada à saúde e está associada a importantes desgastes pessoais e sociais, além de influenciar diretamente no desempenho físico (AOKI, 2017). No que diz respeito a atletas, constatam-se como um grupo que é gravemente afetado pela disfunção do assoalho pélvico. Tal condição, justifica-se pelo impacto que a prática dessas atividades transfere ao assoalho pélvico e o aumento da pressão intra-abdominal (TEIXEIRA, 2018).

O número de mulheres que praticam esportes tem crescido progressivamente, exemplo disso são os Jogos Olímpicos, onde atualmente o número de atletas mulheres chega a quase 50%. O assoalho pélvico nas mulheres provavelmente é a única parte do corpo onde foi questionado o benefício do exercício físico (BØ, 2020), tendo em vista que o alto rendimento esportivo, aliado ao alto impacto, aumenta em nove vezes o risco para incontinência urinária (ARAUJO *et al.*, 2015). Sendo assim, atribui-se a ideia de que o elevado índice de incontinência urinária estará nas praticantes de esportes de perfil que exigem alto rendimento físico e geram bastante impacto às atletas (corrida de longa distância, basquete, ginástica olímpica) e baixo naquelas que praticam esportes que exigem menos esforço físico de rendimento e sofrem baixo impacto (golfe, vela, remo, ciclismo).

O constrangimento causado por esta patologia é multifatorial, visto que abrange as mais diversas esferas: ocupacional, doméstica e social. Ademais, gera constrangimento na realização de atividades sociais e esportivas sendo, ainda, menos atraídas para o relacionamento sexual (ARAÚJO *et al.*, 2015). Em consonância, o risco de desenvolver sintomas depressivos, ansiedade e de baixa autoestima tornam-se aumentados.

Embora não exista muito conhecimento acerca do funcionamento dos músculos do assoalho pélvico (MAP) durante a prática esportiva, sabe-se, empiricamente, que durante a maioria dos exercícios em que ocorre aumento da pressão intra-abdominal, não existe contração voluntária desses músculos, o que explicaria a injúria.

Para a avaliação funcional dos MAP, especialmente do músculo levantador do ânus, visto que uma de suas funções é estabilizar os órgãos abdominais e pélvicos, o enfoque necessário é a contração. Para isso, pode ser realizada a observação durante o exame ginecológico e também por meio de aparelhos específicos como o ultrassom, ressonância magnética ou eletromiografia (ARAÚJO *et al.*, 2015). Por meio destes exames, é possível identificar precocemente possíveis déficits funcionais do assoalho pélvico e iniciar um tratamento sem que a doença tenha atingido seu auge. Assim, percebe-se que a avaliação clínica da funcionalidade do assoalho pélvico em atletas, é essencial para a prevenção e tratamento da incontinência urinária.

DESENVOLVIMENTO

A incontinência urinária (IU) é caracterizada como a perda involuntária de urina. Nesse cenário, essa patologia apresenta cinco variantes etiológicas: de esforço, por urgência, mista, por transbordamento, enurese noturna. Por se tratar de um tema bem amplo, esse projeto será enfatizado em um tipo etiológico específico: a incontinência urinária de esforço (IUE), na qual é definida como "perda involuntária de urina ao realizar esforço físico, espirrar ou tossir".

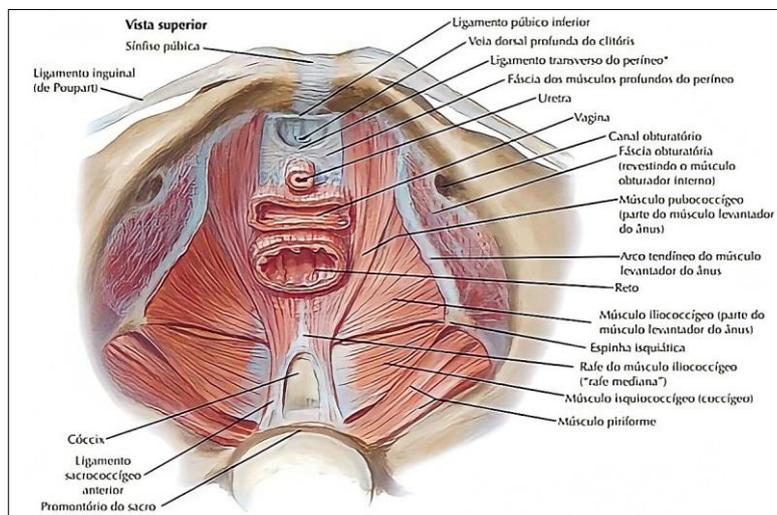
Nesse contexto, esse artigo será direcionada e focalizada nas mulheres que praticam atividades físicas de alto rendimento, tais como: desportos com bola, ginástica e atletismo (BØ, 2004), ou seja, modalidades que criam um aumento súbito na pressão intra-abdominal (NYGAARD *et al.*, 1994) e conseqüentemente um aumento da prevalência nesse grupo, uma vez que essa região sofrerá influência direta de aspectos fisiológicos e anatômicos. Além disso, sabe-se que em mulheres, o esporte de alto rendimento e alto impacto aumenta em nove vezes o risco de incontinência urinária. Logo, a prática de atividades físicas de alto impacto, independentemente da modalidade desportiva, pode levar ao desenvolvimento da IU na mulher (CAETANO *et al.*, 2007; FOZZATTI *et al.*, 2012), ou ao aumento da prevalência da sua sintomatologia (JEAN-BAPTISTE; HERMIEU, 2010).

Nesse aspecto, a pesquisa realizada por Araújo *et al.* (2015) evidenciou que com uma amostra de 93 mulheres, sendo que 49 praticavam corrida de longa distância, basquetebol e ginástica, ou seja, atividades de alto rendimento, 76% das atletas referenciaram IU. Não obstante, Araújo *et al.* (2008) ao analisarem 37 atletas corredoras de longas distâncias constataram uma prevalência de IU de 62%, ratificando a alta prevalência dessa patologia nesse grupo específico.

Os músculos do assoalho pélvico compõem o diafragma pélvico (Figura 1). É formado pelos músculos levantador do ânus e pelo músculo isquiococcígeo. O músculo levantador do ânus, que se encontra na porção superior e compõe a maior porção do diafragma pélvico, é composto pelos músculos puborretal, pubococcígeo e

iliococcígeo. Já o músculo isquiococcígeo é único e se encontra na porção posterosuperior do complexo muscular. O complexo muscular localiza-se dentro da pelve e na parede inferior da cavidade abdominal. São limitados anteriormente pela sínfise púbica, lateralmente pelos ísquios e ílios e posteriormente pelo sacro e cóccix. É inervado pelo nervo pudendo, tendo origens nas raízes nervosas sacrais de S2-S4 (BØ, 2004; SOBOTTA, 2013) que possuem poder de contração constante, excetuando nos casos de micção, no quais a musculatura do assoalho pélvico deve estar relaxada para permitir a passagem da urina.

Figura 1 - Diafragma pélvico – sexo feminino



Fonte: Netter Atlas de Anatomia Humana (2019).

A musculatura do assoalho pélvico é o único grupo muscular responsável por sustentar e estabilizar os órgãos internos do abdome e da pelve (BØ, 2020). Além disso, possuem função extremamente importante na contenção urinária e fecal. Entretanto, em exercícios em que ocorre aumento da pressão intra-abdominal, o complexo muscular não é capaz de realizar contração voluntária, isso explica a perda involuntária de urina na prática de exercícios físicos. A explicação para a ação prolongada do tônus muscular, deve-se ao fato de que esse complexo é formado em sua maioria por fibras musculares do tipo I, que possuem contração lenta, porém prolongada, justificando a função de continência necessária para a estabilização das estruturas (ARAÚJO *et al.*, 2015).

Segundo BØ (2020), o sistema de continência urinária é formado primeiramente pelo sistema de suporte uretral, o qual consiste na parte anterior da vagina, fúscia endopélvica, o arco tendíneo da fúscia pélvica e a musculatura do assoalho pélvico (MAC). A segunda parte do sistema consiste no sistema de fechamento do esfíncter

uretral, formado pela musculatura estriada uretral, pela musculatura lisa uretral e por elementos vasculares.

Dito isso, foi concluído que a deficiência do fechamento do esfíncter depende da condição da uretra, idade, impacto, gravidez, parto normal e postura são agentes potencializadores desse desequilíbrio. Mulheres com incontinência urinária apresentam perda de força de fechamento no colo da bexiga e uretra. Dessa forma foi concluído que o enfraquecimento de um ou mais dos componentes do sistema de continência urinária causam a síndrome da incontinência urinária.

Não obstante, esses fatores (postura, idade, impacto) são comprovadamente de risco para incontinência urinária, todavia, essa síndrome não pode ser relacionada como uma consequência direta da idade, por exemplo, essa variável pode servir apenas como fator de risco para o desenvolvimento da condição, afinal, existe uma relação entre a idade avançada e o afrouxamento do MAC assim como alterações da uretra. Outros fatores como a prática esportiva também são avaliados, porém não existem dados suficientes para correlacionar ambas as partes.

Apesar da correlação não estar totalmente esclarecida, existe uma prevalência de incontinência urinária em mulheres atletas de elite. Dentre vários fatores pesquisados para relacionar a SIU com a prática esportiva de alta performance estão: estresse, hipertrofia da musculatura abdominal e função do MAC durante exercícios, e apesar dos estudos serem inconclusivos atletas de elite apresentaram maior presença de vazamento de urina durante atividades físicas em comparação à nulíparas.

A partir disso, surgiram duas hipóteses sobre a relação do MAC com a incontinência urinária em atletas: a primeira é a de que as atletas de elite têm o MAC fortalecido, a justificativa seria de que a atividade física aumenta a pressão abdominal gerando uma simultânea ou pré contração da musculatura do assoalho pélvico, o que acaba por fortalecê-la. Baseado nisso é possível presumir que a atividade física poderia prevenir ou até tratar a SIU, todavia durante esses exercícios de impacto, as atletas relatam maior vazamento. Entretanto na prática, nenhum esporte exige contração voluntária da MAC, e existe pouco conhecimento sobre a função dessa em atletas de elite.

Já a segunda hipótese é de que mulheres atletas pode sobrecarregar, esticar e enfraquecer a musculatura do assoalho pélvico, levantamento de peso foi relatado como fator de risco para prolapso visceral e SIU, Nichols e Milley sugeriram que o aumento da pressão intra-abdominal crônica, causada por trabalho manual duro pode enfraquecer a MAC e afrouxar ligamentos do períneo, todavia há poucos dados para sustentar essa hipótese, dessa forma seu estudo não foi totalmente conclusivo para afirmar que o levantamento de peso é realmente um fator de risco.

Destarte, não há evidência de que esportes de força promovem a Síndrome da Incontinência Urinária, todavia há uma prevalência dessa condição em atletas de elite, por exemplo: trampolinistas, ginastas e esportistas de impacto em geral. O que pode implicar, pelo entendimento teórico anatômico e biomecânico, que eles promoveriam SIU em mulheres que já teriam predisposição.

O diagnóstico da IU em mulheres atletas inicia com a coleta da história clínica da paciente, juntamente com um exame físico específico e detalhado no sentido de esmiuçar o quadro dessa paciente. Nesse contexto é necessário direcionar a anamnese, abordando questões como o tipo de incontinência, quais os fatores associados, a duração dos episódios e, também, quantificar a frequência com que esses episódios acontecem (CARDOSO, 2017). Além disso, cabe ao profissional ampliar a consulta não somente para o que diz respeito aos eventos de IU, mas construir uma história médica pregressa aprofundada, questionando sobre os antecedentes obstétricos, as comorbidades existentes e se a paciente faz uso de alguma medicação contínua. O exame físico deve incluir um exame abdominal, perineal e vaginal (SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA, 2012).

Apesar de não haver evidências científicas suficientes para um melhor direcionamento diagnóstico, a história clínica e o exame físico possuem Grau A de Recomendação para diagnóstico, segundo a SBU. Outrossim, procedimentos de urinálise e análise residual pós esvaziamento são procedimentos recomendados para sustentar a hipótese diagnóstica (AOKI, 2017)

Para firmar o diagnóstico de IU na mulher atleta existem, ainda, alguns artifícios que podem ser utilizados no sentido de oferecer um segmento assertivo em relação ao quadro clínico dessas pacientes. Embora o grau de recomendação seja menor, o Questionário Miccional é uma ferramenta útil, principalmente pelo fato de ser preenchido pela própria atleta; o Diário Miccional, por outro lado, possui Grau A de Recomendação e deve ser feito com toda a paciente, principalmente com o objetivo de determinar a coexistência de disfunções de armazenamento e esvaziamento associadas (CARDOSO, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA, 2012). Ademais, a recomendação para a realização de exames de imagem é corroborada somente em casos onde exame clínico não é suficiente para determinar a etiologia da IU.

Segundo Frigo (2011) e Gilly (2012) a perda involuntária de urina afeta a qualidade de vida, comprometendo o bem-estar físico, psicológico, social e emocional, o que reflete em limitações na prática de atividades físicas e de atividades de vida diárias, desconforto social pelo constrangimento de perda de urina e com a preocupação de odor, o que gera isolamento social e as disfunções sexuais, contribuindo para a diminuição da autoestima.

Seguindo esse raciocínio, um estudo realizado pela Universidade do Vale do Paraíba, buscou analisar o grau de impacto negativo que 12 mulheres diagnosticadas com IU sofriam. Deste, obtiveram-se índices altos nos quesitos de má percepção geral de saúde, limitações sociais, más relações pessoais, emoções, sono e indisposição.

Além disso, ao relacionar os impactos psicológicos que a IU causa, com o âmbito esportivo, é perceptível que no esporte há uma imensa cobrança sobre as atletas, seja qual for a modalidade, portanto, existe a necessidade de que estas tenham acompanhamento psicológico, pois, muitas vezes, o medo de que a urina seja expelida durante um treino ou até mesmo em um jogo ou competição, por exemplo, pode afetar o seu rendimento. Ademais, essa queda na performance causará ainda mais cobrança, constringendo a atleta, pois como é um problema inerente a ela pode causar um grande desejo de isolamento social e até mesmo desistência da prática esportiva. O que deixa evidente, assim, que o fato de as mulheres não conseguirem controlar a micção, traz preocupações a elas, podendo até mesmo causar sintomas depressivos, ou em outros casos, influenciar na ansiedade desses pacientes. Logo, é necessário o acompanhamento multidisciplinar e não apenas do médico responsável pelo tratamento focado no sistema urinário, mas também de profissionais capacitados a dar amparo psicológico a estas mulheres, especialmente as esportistas e praticantes de atividade física para aprender a conviver com as mazelas dessa enfermidade.

A prevenção contra a incontinência urinária nas mulheres que praticam atividades físicas de alto rendimento está diretamente relacionada à prática de exercícios que aumenta a força do esfíncter externo da bexiga para fortalecer a musculatura pélvica, mais especificamente o músculo elevador do ânus. Além disso, é importante evitar contraturas, manter a tonicidade muscular, melhorar a capacidade de recrutamento da musculatura, melhorar a transmissão de pressões na uretra e também a coordenação reflexa durante o esforço para que assim ocorra um reforço sobre o mecanismo de continência e a coordenação reflexa durante o esforço.

A reeducação pélvica perineal com a contração do introito vaginal contra a resistência e exercícios desconstruturantes são de suma importância para a prevenção dessa patologia. Não menos importante, assim como no tratamento, o processo de prevenção dessa patologia está diretamente relacionado com a execução dos exercícios de Kegel (1948). Além disso, técnicas fisioterapêuticas podem ser utilizadas como forma preventiva também.

Nesse sentido, controlar a ingestão de líquidos à noite, evitar bebidas alcoólicas e com cafeína, realizar o controle da diabetes e do peso corporal corroboram para a prevenção dessa patologia. Diante desse cenário, é importante destacar também que abandonar o tabagismo provoca uma redução drástica na incidência desta patologia nas mulheres. Não obstante, regular os intervalos entre as micções, não esperar apenas a vontade de urinar para ir ao banheiro e manter uma alimentação saudável, com bastante fibras ajudam a prevenir a incontinência urinária. E por fim, sempre

reconhecer e evitar alguns fatores que causam a insuficiência urinária, como uso de remédios diuréticos.

O tratamento da incontinência urinária de esforço é fundamentalmente cirúrgico, embora possam ser tentados tratamentos mais conservadores, especialmente nos casos de incontinência ligeira. A colocação de fitas sintéticas ou pubo-vaginais (e.g. TVT, TOT, TVT-O, TVT-S) em posição retropúbica ou transobturadora é atualmente a técnica cirúrgica mais utilizada. Este tipo de técnicas foi introduzido na década de 90, relegando muito rapidamente para segundo plano as técnicas anteriores (operação de Burch ou de Marshall Marchetti Krantz). Ademais, o objetivo das novas técnicas é a estabilização da uretra média com uma fita sem tensão, que perante um aumento da pressão intra-abdominal provocado por um esforço (pela tosse por exemplo) contraria a hiper mobilidade do colo vesical, impedindo assim a perda de urina.

O tratamento conservador mais importante para a incontinência de esforço é a fisioterapia dos músculos pélvicos descrita por Kegel que também apresenta eficácia nas incontinências mistas ou de urgência. Compreende a identificação pela doente dos músculos responsáveis pela contração do esfíncter urinário e anal (percebendo-se dos músculos que contrai para interromper uma dejectão ou micção). Ela deverá contraí-los voluntariamente durante cerca de 5 a 10 segundos (conforme conseguir) cerca de 10 a 15 vezes por dia, durante pelo menos 6 meses. Os exercícios de Kegel (1948), pela sua simplicidade e reduzido custo (o doente poderá os executar enquanto está sentado a ver televisão), devem ser sempre recomendados como tratamento inicial das incontinências ligeiras e como medida preventiva após o parto vaginal ou cirurgias sobre a região pélvica. Estes podem ser associados a cones vaginais ou a Biofeedback, mecanismo que ajuda os doentes a identificarem os músculos do diafragma pélvico para saberem quando estão a contrair os músculos corretos e monitorizar as suas contrações. Também se pode utilizar a eletroestimulação em que os músculos são estimulados diretamente por correntes elétricas, geralmente indicado nos casos em que as doentes não conseguem contrair voluntariamente os músculos em causa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme exposto, muitas mulheres que praticam esporte de alto rendimento sofrem com a incontinência urinária pelo impacto do esporte ao assoalho pélvico e o aumento da pressão intra-abdominal. A condição é bastante prevalente nessa população, como mostrado no estudo feito por Araújo *et al.* (2015), onde a maioria (76%) das atletas de alto rendimento relataram sofrer com incontinência urinária.

Embora a maioria dos exercícios físicos que propiciam um aumento na pressão abdominal exijam um reflexo de pré-contração, e, fisiologicamente, um fortalecimento

da musculatura pélvica, as atletas de elite mostram que esse não é o padrão, visto que no estudo uma parcela das mulheres relatou a micção involuntária durante o exercício. Embora a fisiopatologia dessa condição não esteja completamente elucidada, sabe-se que há fatores de risco conhecidos que contribuem para o surgimento da IU, como o tabagismo, a idade avançada, a intensidade do impacto, gravidez, parto normal e postura.

Visto que a perda involuntária da urina afeta diretamente a qualidade de vida da atleta, é imprescindível para a saúde das mulheres atletas sua prevenção, que está diretamente ligada com a execução da fisioterapia dos músculos pélvicos (exercícios de Kegel). Ainda, existem outras maneiras para prevenir a IU em mulheres, como controlar a ingestão de líquidos à noite, evitar bebidas alcoólicas e com cafeína, além de realizar o controle da diabetes e do peso corporal. Para o diagnóstico, a história clínica e o exame físico são fundamentais. Uma vez estabelecida a condição, seu tratamento é fundamentalmente cirúrgico.

REFERÊNCIAS

AOKI, Y.; BROWN, H. W.; BRUBAKER, L.; *et al.* Urinary incontinence in women. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, n. 1, p. 1-20, 2017.

ARAUJO, M. P.; PARMIGIANO, T. R.; DELLA NEGRA, L. G.; *et al.* Avaliação do assoalho pélvico de atletas: existe relação com a incontinência urinária? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, p. 442-446, 2015.

BØ, K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. **Sports Medicine**, v. 34, n. 7, p. 451-464, 2004.

BØ, K.; NYGAARD, I. G. Is physical activity good or bad for the female pelvic floor? A narrative review. **Sports Medicine**, v. 50, n. 3, p. 471-484, 2020.

CAETANO, A. S.; TAVARES, M. C. G. C. F; LOPES, M. H. B. M. Incontinência urinária e a prática de atividades físicas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 270-274, 2007.

CARDOSO, A. M. B. **Prevalência, conhecimento, atitude e prática de jovens atletas sobre a ocorrência de incontinência urinária em esportes de alto impacto**. 2017. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

FOZZATTI, Celina *et al.* Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. **International Urogynecology Journal**, v. 23, n. 12, p. 1687-1691, 2012.

FRIGO, D.; ZANON, C. S. Incidência da perda urinária em mulheres no climatério. **Ágora: Revista de Divulgação Científica**, v. 18, n. 1, p. 153-162, 2011.

GILLY, D. **Prevalência e fatores associados à incontinência urinária e avaliação da qualidade de vida de idosas incontinentes assistidas por uma unidade básica do sistema público de saúde da família de Recife/PE**. 2012. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

HAYLEN, B. T.; RIDDER, D.; FREEMAN, R. N. *et al.* An international urogynecological association (IUGA)/international continence society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **Neurourology and Urodynamics**, v. 21, p. 5-26, 2009.

JÁCOME, C.; ALDA MARQUES OLIVEIRA, D.; SÁ-COUTO, P. Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 114, n. 1, p. 60-63, 2011.

JEAN-BAPTISTE, J.; HERMIEU, J. F. Fuites urinaires et sport chez la femme. **Progrès en urologie**, v. 20, p. 483-490, 2010.

KEGEL, A. H. Progressive resistance exercises in the functional restoration of the muscles. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 56, n. 2, p.238-49, 1948.

NETTER, F. **Atlas de anatomia humana**. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

NICHOLS, D. H.; MILLEY, P. S. **Functional pelvic anatomy: the soft tissue supports and spaces of the female pelvic organs: the human vagina**. Amsterdam: Elsevier, 1978.

SILVA, N. M. A.; *et al.* O impacto da incontinência urinária feminina na qualidade de vida. *In: XX ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. XVI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. VI ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA*. 2016, São José dos Campos. **Anais [...]** São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2016.

SOBOTTA, J. **Sobotta: atlas de anatomia humana**. 23. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA. **Incontinência Urinária: Abordagem e Diagnóstico**. Projeto Diretrizes - Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, 2012.

TEIXEIRA, R. V.; COLLA, C.; SBRUZZI G. *et al.* Prevalence of urinary incontinence in female athletes: a systematic review with meta-analysis. **International Urogynecology Journal**, v. 29, n. 12, p. 1717-1725, 2018.

