



Coordenadora do curso:
Profa. Simone Van De Sande Lee

Subcoordenador do curso:
Prof. Evaldo dos Santos

Chefe de Expediente:
Lucas Indalêncio de Campos

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

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

BOLETIM

do

CURSO DE

MEDICINA

da UFSC

Dezembro 2017 Volume 3 – número 8 ISSN 2594-6811

O “Boletim” é agora um periódico *online* que quer publicar seu trabalho!

Agora disponível na plataforma Open Journal Systems e registrado no ISSN, o “Boletim” deseja receber e publicar artigos originais, artigos de revisão, resenhas críticas e relatos de caso produzidos pelos alunos do curso de Medicina e médicos residentes.

Acesse o “Boletim” em:

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

e submeta seu trabalho para publicação.

UpToDate disponível nos hospitais universitários EBSEH

Desde 29 de novembro, todos os hospitais universitários ligados à EBSEH passaram a ter acesso à base de dados UpToDate. Anteriormente, esse serviço era contratado pela UFSC, ao custo médio de US\$ 17.000 / ano. No ano de 2016, foi consultada mais de 60.000 vezes no HU/UFSC.

Conheça a base, acessando de qualquer computador do HU: <https://www.uptodate.com>

15/12

Centro de Eventos – 19:30

Formatura da 95ª turma de medicina da UFSC

Nesta edição

I. Notícias da capa

Notícias do mês.....1

Aprendizado em tempos de guerra (uma mensagem no Natal de 2017, para o ano de 2018)

Neves FS.....2

II. Relatos de casos do Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago

Caso 5/17: “Um moço atropelado pela doença”

Costa RA et al......4

III. Artigos originais

Mortalidade por acidentes motociclísticos – estudo comparativo entre Santa Catarina e Brasil

Botelho LJ, Gonzaga HN.....8

Aprendizado em tempos de guerra (uma mensagem no Natal de 2017, para o ano de 2018)

Fabricio de Souza Neves (Editor)

Percebo um desinteresse crescente entre os alunos pelas atividades acadêmicas formais. Também percebo o mesmo entre muitos professores. A sensação de “não-pertencimento” à escola é generalizada.

Muitos motivos podem ser identificados, a partir dos pensamentos de alguns estudantes e professores tomados por este sentimento:

“Por que chegar no horário, se posso entrar a qualquer hora – e isso é mais confortável?”

“Por que prestar atenção à aula, se é cansativo e não vou usar isso na prática (e o Facebook é mais interessante)?”

“Por que atualizar minha didática, se os alunos não estão interessados mesmo?”

“Por que me dedicar a esse trabalho, que me paga tão pouco?”

“Já que fulano não faz, não vou fazer também.”

“Não consigo me dedicar ao estudo/trabalho porque sofro”... (escolha o sofrimento crônico da moda).

“Esse sistema é tão opressivo / hipócrita / entediante / ultrapassado”... (escolha seu adjetivo de desprezo preferido).

“Estudar isso é alienante, diante do que está acontecendo no Brasil / no mundo / no SUS / na Universidade”... (escolha seu local de “luta” predileto).

Em resumo, parece-me que alunos e professores podem se usar de várias justificativas diferentes para menosprezar a dedicação à vida acadêmica, mas todas se resumem no seguinte: ou “eu”, ou “o mundo”, ou geralmente ambos, são mais importantes do que dedicar-me a vida acadêmica.

Acredito que se trata de grave erro para um estudante ou professor universitário. Menosprezar a disciplina acadêmica em nome do “eu” ou “do mundo” parece-me ser causa comum de insucesso e insatisfação estudantil e profissional. E ao contrário, quando os chamados do “eu” e “do mundo” nos tentam, mas nós optamos por nos dedicar firmemente a nossas obrigações estudantis e profissionais, muitas vezes crescemos como indivíduos e somos mais valorizados pela sociedade (paradoxalmente, ao desprezarmos os apelos do “eu” e “do mundo”, acabamos desenvolvendo um “eu” melhor e ganhamos “o mundo” – não é curioso?).

Se não acreditam em mim (é seu direito duvidar), ouçam o que disse C. S. Lewis (ex-soldado e professor universitário de literatura) em Londres, no início da II Guerra Mundial, em discurso dirigido a estudantes universitários. Naquele momento, algo muito sério estava acontecendo. Literalmente, o mundo estava acabando! A Inglaterra era o último país europeu livre do nazismo, e aparentemente ia sucumbir em breve. Bombardeios diários destruíam aos poucos a capital inglesa e matavam milhares de pessoas. Mesmo assim, pela manhã, os londrinos saíam dos abrigos e iam para seus trabalhos, escolas e universidades. E provavelmente a maioria sequer se atrasava. Por quê?

“A universidade é uma sociedade em busca de aprendizado. Como estudantes, espera-se de vocês que se preparem para ser eruditos. À primeira vista, isso parece algo estranho de se fazer durante uma grande guerra. Como continuar tendo um interesse nessas tarefas plácidas quando nossas vidas, as vidas de nossos amigos e as liberdades da Europa estão em risco? (...) Considero importante observar a calamidade presente sob uma perspectiva verdadeira. A guerra não cria nenhuma situação absolutamente nova; ela simplesmente agrava a situação humana permanente. A vida humana sempre viveu à beira do precipício. A cultura humana sempre teve de existir sob a sombra de algo infinitamente mais importante do que ela mesma. Se os seres humanos tivessem de adiar a pesquisa pelo conhecimento e pela beleza até estarem seguros, a pesquisa jamais teria começado. (...) Razões plausíveis nunca faltaram para se adiarem todas as atividades meramente culturais, até algum perigo iminente ser afastado ou alguma injustiça clamorosa ser retificada, mas há muito tempo a humanidade decidiu negligenciar estas razões plausíveis. Queriam conhecimento e beleza agora e não esperariam pelo momento adequado que nunca chega. (...) Os insetos escolheram um procedimento diferente: eles buscam primeiramente a prosperidade e a segurança. Os seres humanos são diferentes; propõem teoremas matemáticos em cidades sitiadas, conduzem argumentos em celas de condenados, discutem o último poema enquanto avançam contra muralhas (...). Isso não é petulância; é a nossa natureza. (...) Ora, se viemos para Oxford [*universidade inglesa*], se nosso

país nos permite permanecer aqui, essa é uma evidência de que a vida que, em todo o caso, é a melhor que podemos viver no presente, é a vida acadêmica. Portanto, a vida acadêmica é um dever para alguns e nesse momento parece-me que esse dever é de vocês. Estou muito consciente da insatisfação de muitos porque há uma discrepância quase cômica entre os temas elevados que almejam e a tarefa imediata na qual vocês podem estar ocupados. Mas existe um choque semelhante em cada vocação – o jovem soldado que ambiciona a glória na batalha provavelmente começará fazendo algo como o inventário dos potes da cozinha do quartel. E é bom que seja assim. Isso acaba por limpar o terreno das pessoas que são falsas, turbulentas e mantém aquelas que são humildes e fortes. (...) E para terminar vou repetir o que tenho dito, de uma forma ou de outra, desde que comecei: Não deixe que seus sentimentos e

emoções os levem a pensar que seu dilema é mais incomum do que realmente é.” (1)

Em meio a guerra total, esse professor falou a seus alunos e foi ouvido: “a vida acadêmica é um dever para alguns e nesse momento parece-me que esse dever é de vocês”.

Eu acredito que foi por este espírito (de reconhecimento de seus deveres e do cumprimento deles com empenho) que aquela civilização não ruiu naqueles dias, e ainda hoje é luz para o mundo.

E é nesse espírito que desejo ver, unidos, alunos e professores, em nossa escola. Em 2018 e além.

Feliz Natal.



Crianças e professoras continuam com a lição do dia no porão da escola devido a bombardeio. Londres, anos 1940. Imagem: BBC. Disponível em http://www.bbc.co.uk/schoolradio/subjects/history/ww2clips/sounds/air_raid_siren

Referências

1. Lewis, CS. O peso da glória. 1ª edição. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2017. Edição original por Harper Collins Publishers, 1949. Título original: The weight of glory and other addresses.

Caso relatado na Reunião de Discussão de Casos Clínicos do Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago, iniciada pelos Profs. Jorge Dias de Matos, Marisa Helena César Coral e Rosemeri Maurici da Silva, em julho de 2017. No dia 16 de novembro de 2017, no auditório do curso de medicina, realizou-se a apresentação e discussão do caso cujo registro é apresentado a seguir:

Caso 5/17: “Um moço atropelado pela doença”

Rafael Amorim da Costa (médico residente em medicina intensiva do HU-UFSC), Matheus Fritzen, Gustavo Fornazzari, Danilo Tebaldi de Andrade, Marcella Zattar Ribeiro (acadêmicos do curso de graduação em medicina da UFSC)

Rafael Amorim da Costa (residente em medicina intensiva): Boa noite a todos. O caso clínico de hoje não é nenhum mistério da medicina. É um caso muito comum na prática médica tanto em terapia intensiva como em emergência. Os alunos que vão se formar agora e vão trabalhar em pronto-socorro, com certeza, vão ver algum caso semelhante.

Trata-se de um paciente do sexo masculino, 19 anos, estudante, residente em Florianópolis. O quadro clínico dele começou 6 dias antes da admissão na emergência. Ele iniciou com febre, mialgia e astenia. Três dias antes da admissão na emergência o paciente notou o aparecimento de coloração amarelada nas escleras e dor abdominal importante, com náuseas. Chegou a ir ao serviço de emergência, foi diagnosticado com uma infecção viral e foi liberado. Diante da persistência e piora desses sintomas, ele retornou três dias após o aparecimento da icterícia, já com um quadro de dispnéia (que até então ele não tinha), piora da dor abdominal (mais intensa em abdome superior), colúria e relato de diminuição do volume urinário. Ao exame físico de admissão ao HU apresentava regular estado geral, levemente hipocorado, desidratado, acionótico, e muito icterico (3+/4), chamando a atenção a presença de hiperemia conjuntival. Ele tendia a hipotensão (90x60 mmHg), tinha frequência cardíaca de 112 bpm, estava taquipneico com frequência respiratória de 24 ipm, tinha saturação de O₂ em 94%, a Escala de Coma de Glasgow em 15 e estava febril (temperatura axilar de 38,2°C). À ausculta pulmonar tinha estertores finos bibasais, e apresentava ausculta cardíaca normal. No abdômen o que chamava a atenção era o fígado, palpável a aproximadamente 5 cm do rebordo costal direito. Não tinha sinais de irritação peritoneal, e os sinais de Murphy e Giordano eram negativos. Tinha o histórico de ter sofrido atropelamento de um carro em velocidade baixa, episódio no qual teve só algumas escoriações em antebraço. Também relata um histórico de urticária, porém desconhecia qualquer alergia a

medicamentos. Negava etilismo, tabagismo ou uso de qualquer outra droga. A residência onde ele habitava tinha adequadas condições de higiene.

Em resumo, paciente com uma aparente infecção viral, mas que evolui para icterícia e sinais de instabilidade circulatória (taquicardia, hipotensão) e um quadro de diminuição do débito urinário.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): Uma denominação para descrever o quadro clínico seria síndrome infecciosa aguda. Obviamente, alguns dados epidemiológicos adicionais que talvez tenham sido perguntados, ou não, desde a admissão na emergência, podem ser importantes ao raciocínio diagnóstico.

Roberto Henrique Heinisch (cardiologista): Ele descreveu um atropelamento em dia chuvoso.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): Mas isso foi colocado como parte da história mórbida pregressa, e não na história da doença atual. O atropelamento foi antigo ou recente?

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): Apenas quando o paciente foi extubado, posteriormente, na unidade de terapia intensiva, é que descobrimos este histórico de atropelamento, que aconteceu sete dias antes do início da doença.

Roberto Henrique Heinisch (cardiologista): O atropelamento é informação importante que poderia constar, então, na história da doença atual, pela provável relação com a doença em curso. Outro fato importante que podemos lembrar é a medicação (inclusive a auto-medicação) e não constam informações sobre medicações em uso após esse traumatismo. Por exemplo, ele podia ter se auto-medicado com um anti-inflamatório que pode levar a toxicidade hepática ou renal.

Com relação ao raciocínio diagnóstico, organizaria da seguinte maneira: o paciente tem uma doença que afeta o sistema respiratório (dispnéia), genitourinário (oligúria), hepatobiliar (icterícia com colúria) e tem um acometimento muscular (mialgia). É uma doença sistêmica aguda com febre. Ou seja, grande probabilidade para uma síndrome infecciosa. Embora o diagnóstico de leptospirose pareça evidente, é importante discutir o diagnóstico diferencial. Sobre doenças infecciosas, uma contribuição à anamnese: foi feita alguma tabela de febre para ver se tinha picos, ou algum padrão? Em um caso anterior essa tabela ajudou, contribuindo ao diagnóstico de tuberculose.¹ Diante da situação socioeconômica do nosso país, algumas doenças infecciosas estão retornando ou surgindo em nosso meio e devem ser lembradas: dengue, zika, leishmaniose visceral, entre outras. Nossa região já apresenta casos autóctones, mas mesmo assim o histórico de viagens do paciente deve ser verificado.

Sobre o exame físico, posso contribuir afirmando que dificilmente a ausculta cardíaca seria normal. Em um paciente masculino e jovem, com febre e taquicárdico, deveria ser audível hiperfonese da primeira bulha. E quanto à descrição de extremidades quentes, isto soa contraditório à descrição de hipotensão e oligúria, de um estado de instabilidade circulatória, certo? Pois se ele está hipotenso, esperamos vasoconstrição das extremidades. Se as extremidades estão aquecidas neste contexto, penso no choque séptico.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): Um comentário adicional: ele provavelmente está com baixo volume extracelular e não “desidratado”. Do ponto de vista do vernáculo, desidratação é faltar água, o que não deve ser o caso, em que temos, na verdade, um paciente com depleção do volume circulante.

Lara Patricia Kretzer (intensivista): E essa saturação de O₂, foi medida em ar ambiente? Informação muito importante para avaliar a gravidade de se estar com saturação de O₂ em 94%.

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): Na verdade, com este valor ele já estava em cateter nasal de oxigênio na emergência.

Rafael Lisboa de Souza (intensivista): Há algo importante a mencionar. O paciente tinha redução do volume urinário, tendendo a hipotensão, taquicárdico, com a oxigenação prejudicada, já à admissão. Independente do diagnóstico da doença, nem sempre possível no primeiro momento, o emergencista precisa lidar com este paciente como um caso muito grave. Ele tem uma resposta inflamatória sistêmica de provável

origem infecciosa e ele já tem sinais de disfunções orgânicas (respiratória, renal, hepática). Uma sepse grave. Esse doente é um paciente na emergência parecido com o infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, no sentido de que em que todos esses casos o tempo é crítico para o melhor resultado. No paciente com sepse, se você atrasar a expansão volêmica ou o início de um antibiótico, o doente pode ter um desfecho diferente do que poderia ter se o tratamento fosse correto e rapidamente instituído. Nessa primeira hora não se pode pecar pelo atraso.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): E a mortalidade por sepse no mundo é muito maior que por infarto. O que vai acontecer com esse paciente no décimo dia de evolução é consequência da primeira hora de tratamento.

Fernando Osni Machado (intensivista): Quero alertar para o perigo que existe em se menosprezar a gravidade do caso, mascarada pela boa reserva funcional que um paciente jovem possui. O paciente jovem tem insultos graves nos sistemas orgânicos sem alteração no nível de consciência; ele vai aumentar o volume minuto respiratório sem queixar de dispnéia; ele vai ter uma hipotensão mais importante, mas com uma reserva fisiológica cardíaca muito grande, ele não vai ter manifestação clínica da hipotensão. Então isso mascara muito a gravidade, o emergencista pode concluir que o paciente está bem, está conversando, está se sustentando, mas ele na verdade está muito grave.

Roberto Henrique Heinisch (cardiologista): Mas então vocês diagnosticaram como choque séptico na admissão?

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): Sim, e como causas possíveis pensamos em: 1) Febre hemorrágica de origem viral (dengue, hantavirose, malária ou febre amarela); 2) Hepatite aguda (viral, pelos pródromos); 3) Síndrome colestatia por colangite bacteriana; 4) Sepse de origem bacteriana (leptospirose, salmonelose, sepse por bactérias de origem comunitária); 5) Apresentações incomuns de mononucleose, toxoplasmose.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): Ampliando o diagnóstico diferencial para além de causas infecciosas, importante lembrarem-se das vasculites sistêmicas de pequenos vasos, condições inflamatórias não infecciosas que comprometem vários sistemas orgânicos, particularmente pulmão e rim, como neste caso.

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): Então diante dos principais diagnósticos

diferenciais, foram solicitados os exames complementares iniciais:

Tabela 1: Exames laboratoriais

	Resultado	Valores de referência
Hemoglobina	12,0	12,8 – 17,8 g/dl
Leucócitos	8.500	4.500 – 11.000 / ml
Plaquetas	32.000	150.000 – 450.000
Aspartato aminotransferase (AST)	294	10 – 40 U/l
Alanina aminotransferase (ALT)	118	12 – 78 U/l
Creatina quinase (CK)	3.837	< 200 U/l
Gama glutamiltransferase (GGT)	166	12 – 73 U/l
Creatinina	2,9	0,2 – 1,0 mg/dl
Uréia	65	16 – 40 mg/dl
Potássio	3,2	3,5 – 5,0 mEq/l
Sódio	132	135 - 145 mEq/l
Proteína C reativa	152	< 3 mg/l
HBsAG (antígeno de superfície da hepatite B)	negativo	negativo
Anti-HCV	negativo	negativo
Anti-HIV 1/2	negativo	negativo

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): Chama a atenção a insuficiência renal (creatinina elevada) com hipocalemia (potássio 3,2 mEq/l), o que é incomum na insuficiência renal aguda, mas típico da leptospirose. Também são comuns na leptospirose a elevação de CK e a plaquetopenia, que estão presentes neste caso. Aos alunos que começarão em breve a atuar nas emergências, esses achados laboratoriais devem levantar a suspeita para o diagnóstico de leptospirose. Na emergência também foram coletadas hemoculturas e realizada a radiografia do tórax, sem alterações evidentes naquele momento. Ceftriaxona e reposição volêmica foram iniciadas já na emergência, pela suspeita de leptospirose.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): Um exame importante na avaliação de um paciente com instabilidade hemodinâmica e que tem que ser feito na primeira hora é o lactato. Lactato é índice prognóstico em casos como esse.

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): A vaga na UTI foi solicitada, mas antes que ela estivesse disponível, na manhã do dia seguinte, houve piora do padrão respiratório, sendo necessária a intubação ainda na emergência. O paciente teve choque depois da intubação, provavelmente devido à sedação, sendo necessário o uso de droga vasoativa. Mas foi por pouco tempo e em baixa dose. Posteriormente na UTI foi solicitada a sorologia pra leptospirose (ELISA IgM), porque aguardou-se que se completassem sete dias do início dos sintomas.

Sobre a principal hipótese diagnóstica, que é leptospirose, observamos que seu período de incubação pode variar de 2 a 20 dias, com media de 7

dias. Cursa com uma fase inicial febril, caracterizada por febre alta, calafrios, sudorese, cefaleia, mialgia, anorexia, náuseas e vômitos, que dura de 3 a 7 dias. A seguir, pode apresentar uma fase chamada “imune”, em que as manifestações clínicas são mais consequência da resposta imunológica contra o micro-organismo, com resposta inflamatória sistêmica, dano endotelial e vasculite. Clinicamente cursa com lesão hepática e icterícia (que pela hiperemia conjuntival concomitante ganha um tom alaranjado, chamada de “icterícia rubínica”), rabdomiólise com mialgia (típica em panturrilhas) e elevação de CK sérica, plaquetopenia (associada ao dano endotelial), insuficiência renal aguda por disfunção tubular (o que justifica a hipocalemia), acometimento pulmonar (por vasculite) – todas manifestações apresentadas pelo nosso paciente. Pode haver também meningite asséptica e miocardite. Nessa fase surgem anticorpos circulantes contra o micro-organismo (*Leptospira interrogans*), por este motivo o diagnóstico sorológico só pode ser feito a partir desta fase.²

Fernando Osni Machado (intensivista): A grande maioria dos casos de leptospirose cursa apenas com uma síndrome febril, típica da primeira fase, de evolução benigna e sequer chega a ser diagnosticada.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): Como médicos, nós vemos os casos graves de leptospirose – mas em sua grande maioria, a doença é benigna e autolimitada.

Fernando Osni Machado (intensivista): Questiona-se inclusive a eficácia da antibioticoterapia, já que quando recebemos o paciente grave o principal mecanismo de lesão não é mais a ação direta do micro-organismo e sim a resposta imunológica a ele. De qualquer maneira,

com a lógica de que abreviar o curso da infecção poderia reduzir a resposta imune a ela, o antibiótico é sempre usado, independente da fase em que se encontra o paciente.

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): Exatamente. Além da antibioticoterapia, o tratamento do caso grave consiste em diálise precoce e controle da estabilidade hemodinâmica, evitando a hipervolemia para prevenir complicações pulmonares. No quadro inicial precisamos tratar como sepse, fazendo infusão volêmica de 30ml de solução cristalóide por quilo de peso do paciente nas primeiras três horas, mas a partir do momento em que o paciente se estabiliza, temos que ser mais cautelosos na infusão de volume. Há estudos que mostram que hipervolemia em pacientes com leptospirose pode levar à Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. A principal terapia ao paciente com insuficiência renal aguda é a diálise precoce. Essa foi a medida que mais diminuiu mortalidade na doença grave, reduzindo-a de 67% para 17%. Estes dados são brasileiros, em estudo realizado em São Paulo³.

Gina Vieira Velho (intensivista): Isso é controverso. Esse estudo foi único, em um só centro, não randomizado e retrospectivo. Não creio haver estudos suficientes para sustentar essa medida terapêutica.

Jorge Dias de Matos (nefrologista): Concordo. Sobre a diálise precoce, isso realmente é discutível. O paciente com leptospirose não morre por disfunção renal, mas por miocardite, vasculite, insuficiência respiratória ou encefalite.

Rafael Lisboa de Souza (intensivista): Mas é proposto que a diálise seja benéfica por uma explicação diferente, relacionando a diálise com a retirada de mediadores inflamatórios, e não propriamente com a falência renal, nesse sentido reduzindo a mortalidade por diversos mecanismos.

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): E com relação ao tratamento antibiótico existem algumas possibilidades. Nos casos mais leves, a leptospirose pode ser tratada com amoxicilina, azitromicina ou doxiciclina. Em casos moderados com acometimento sistêmico que não cardiovascular, hepático ou pulmonar, usa-se ainda a penicilina intravenosa. Nos casos graves indica-se a ceftriaxona².

Rafael Lisboa de Souza (intensivista): Nos casos leves, em fase inicial da doença, pode-se prescrever o tratamento com antibiótico, orientar hidratação por via oral e retorno para reavaliação, sem a necessidade de internar o paciente. Mas o diagnóstico nesta fase é difícil, o quadro se confunde com infecções virais inespecíficas e o diagnóstico sorológico ainda não é possível. Essa conduta seria possível se houvesse nexos epidemiológicos evidentes para a suspeita clínica de leptospirose.

Rafael Amorim da Costa (residente de medicina intensiva): Agora vou descrever rapidamente a evolução do paciente durante sua internação. Logo após a admissão na UTI foi realizada uma sessão de hemodiálise e depois foi feita a transfusão de um concentrado de hemácias e plaquetas devido a um sangramento no sítio de punção. Foi realizada uma sessão diária de diálise em dois dias consecutivos e após a segunda sessão ele apresentou um aumento expressivo da diurese. Após 48 horas de ventilação mecânica, ele apresentou uma melhora clínica e radiológica importante. Foi seguido o desmame de analgesia e de ventilação mecânica e após 48 horas de internação na UTI ele foi extubado. No 5º dia ele recebeu alta da UTI. Ficou mais cinco dias na enfermaria, e ao ficar afebril recebeu alta, ainda icterício (mas a icterícia demora mesmo a desaparecer). Posteriormente recebeu-se o resultado da sorologia IgM positiva para leptospirose, confirmando assim o diagnóstico que havia sido proposto desde a admissão.

Referências

1. Andrade DT, Trento MMS, Graffunder FP, Ramos RM, Tomasini S. Caso 3/17: "Sobre uma gestante que parou de andar...". Bol Curso Med UFSC 2017; 6: 2-6.
2. Andrade L, Cleto S, Seguro AC. Door-to-dialysis time and daily hemodialysis in patients with leptospirosis: impact on mortality. Clin J Am Soc Nephrol 2007; 2: 739-44.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia Leptospirose: Diagnóstico e Manejo Clínico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009.

MORTALIDADE POR ACIDENTES MOTOCICLÍSTICOS: Estudo comparativo entre Santa Catarina e Brasil

Lúcio José Botelho¹, Hugo Norberto Gonzaga²

1. Professor do Departamento de Saúde Pública, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina
2. Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina

Indexadores: Mortalidade; Acidente motociclístico; Acidente de transporte; Epidemiologia

Submetido em 5/12/17; aceito para publicação em 7/12/17

Autor para correspondência: Hugo Norberto Gonzaga (hugohugo.ng@gmail.com)

Resumo

Introdução e Objetivos: Descrever e comparar a mortalidade por acidentes motociclísticos entre Santa Catarina e Brasil, buscar explicações para as tendências de crescimento da mortalidade por acidentes motociclísticos e evidenciar fatores associados ao risco de mortalidade em motociclistas. **Métodos:** Estudo descritivo, exploratório, do tipo série histórica comparativa, sobre mortalidade por acidentes motociclísticos em Santa Catarina e no Brasil entre 2008 e 2014, baseado em revisão de dados secundários do DATASUS. **Resultados e Discussão:** Na série histórica estudada a média das taxas de mortalidade por acidentes motociclísticos foi de 5,6/100.000 habitantes no Brasil e 8,7/100.000 habitantes em Santa Catarina. No Brasil houve uma tendência de crescimento maior da taxa específica de mortalidade em relação a Santa Catarina, com média de 0,27/100.000 habitantes por ano. A razão de óbitos por frota apresentou queda de 12,6% em Santa Catarina e 23,3% no Brasil. A distribuição dos óbitos de motociclistas segundo sexo, faixa etária e escolaridade apresentou distribuições semelhantes em Santa Catarina e no Brasil e verificou-se que homens jovens com até 7 anos de escolaridade são a população com maior chance de sofrer um acidente motociclístico que resulte em morte. **Conclusão:** Em Santa Catarina, o trânsito é mais perigoso para o motociclista, o que foi evidenciado através das taxas de mortalidade específicas por acidentes motociclísticos e das razões de óbitos por frota superiores às do Brasil. Este estudo demonstra a necessidade de ações para a diminuição dos acidentes motociclísticos.

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de transportes terrestres, apesar de se constituírem em aspecto crucial das relações sociais e da economia da Idade Contemporânea, também são geradores de acidentes e conseqüentemente de mortalidade prematura e sequelas físicas e psicológicas nos acidentados. Nos países em desenvolvimento, a urbanização rápida e não planejada e a falta de infraestrutura adequada contribuem para o aumento do número de acidentes de trânsito.¹ Nos últimos anos tem crescido o uso da motocicleta devido à agilidade para trafegar em congestionamentos e ao baixo custo de aquisição e manutenção quando comparado ao automóvel.² O crescimento da frota nacional de motocicletas foi de 101,9% entre janeiro de 2008 e dezembro de 2014, mês no qual havia 19.242.916 motocicletas em situação de circulação no país, correspondendo a 22,9% da frota total de veículos. No mesmo período a frota catarinense de motocicletas cresceu 50,8%, sendo 792.076 em situação de circulação e 17,8% da frota total de veículos no estado.^{3,4}

Este contexto criou um ambiente propício para o uso da motocicleta também como instrumento de trabalho, emergindo os serviços de entrega de mercadorias (motofrete), através da figura dos motoboys e de transporte de passageiros, realizado pelos mototaxistas.⁵ Interessante observar que a mesma sociedade que utiliza e aprecia os serviços de entregas rápidas trata os motoboys como principais culpados pelos acidentes ocorridos no trânsito.⁶ Assim, têm aumentado as ocorrências de trânsito que envolvem este tipo de veículo. Motociclistas têm um risco maior de sofrer algum tipo de lesão ou morte em acidentes de trânsito do que motoristas de outros veículos.¹ Estudo de 7 anos com pacientes traumatizados atendidos pelo SAMU evidenciou que 42,2% dos traumas foram decorrentes de acidentes motociclísticos.⁷ Em outro estudo, de 4.541 atendimentos realizados pelo SAMU a vítimas de trauma por acidentes de trânsito, 84,3% foram por acidentes motociclísticos.⁸

As causas externas representam a terceira maior causa de óbitos na população brasileira, sendo a principal causa de óbitos em indivíduos entre 1 e 49 anos de idade.

Lesões traumáticas relacionadas aos acidentes de trânsito constituem a segunda maior causa de óbitos por causas externas no Brasil e os acidentes motociclísticos são os principais geradores de mortes em acidentes de transporte.⁹ A mortalidade por acidentes de motocicleta é um grave problema de saúde pública e não menos importante é a problemática gerada nos feridos por esses acidentes. Os acidentes determinam uma série de prejuízos individuais e para a sociedade como ocorrência de sequelas temporárias ou permanentes, invalidez, perda de dias de trabalho, altos custos para os serviços de saúde e gastos com indenizações.¹⁰ A morte, quando ocorre em idade de maiores criatividade e produtividade, também afeta o coletivo em razão dos investimentos realizados na formação e pelo potencial econômico e intelectual perdidos.¹¹ Estudo de 2015 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) estimou que um acidente fatal em rodovia federal custa para a sociedade mais de R\$ 600.000,00.¹²

Em Santa Catarina (SC), estado com a maior proporção de veículos por habitantes no Brasil, acidentes de transporte representam a maior causa de mortalidade por causas externas e acidentes motociclísticos são a segunda maior causa de mortalidade em acidentes de transporte.^{4,9} A malha rodoviária do estado é particularmente perigosa porque possui leitos de rodovias que são escoadouros de mercadorias, têm fluxo intenso de veículos, possuem trajetos sinuosos e atravessam áreas urbanas, polos industriais, áreas de densidade populacional elevada e de necessidade de cruzamentos. Santa Catarina tem cerca de 3,3% da malha rodoviária federal, mas 6,5% das mortes por acidentes de transporte em rodovias federais ocorreram no estado em 2014. No trecho catarinense da BR-101, que possui 3 trechos entre os 20 mais críticos em rodovias federais do país, todos na Grande Florianópolis, acidentes motociclísticos representaram 31% das mortes na rodovia em 2008 e 30% em 2014.^{12,13} Cabe ressaltar que no mesmo ano 4,7% das mortes por acidentes motociclísticos no Brasil ocorreram no estado, que tinha 3,3% da população do país.^{9,14}

Diante dos aspectos expostos, o conhecimento das tendências de crescimento dos índices de mortalidade por acidentes motociclísticos e dos fatores associados ao risco de mortalidade neste tipo de ocorrência é de fundamental importância para facilitar o entendimento da realidade deste tipo de evento e contribui para o planejamento de ações que visam a evitar acidentes de trânsito e consequentemente as mortes deles decorrentes.¹⁵

2. OBJETIVOS

Descrever e comparar a mortalidade por acidentes de transporte com motocicleta entre o Brasil e o estado de Santa Catarina entre os anos de 2008 e 2014, buscar explicações para as tendências de crescimento da mortalidade por acidentes motociclísticos e evidenciar fatores associados ao risco de mortalidade em motociclistas que se envolvem em acidentes de trânsito.

3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, do tipo série histórica comparativa, sobre mortalidade por acidentes motociclísticos (CID 10: V20-V29) em Santa Catarina e no Brasil entre 2008 e 2014. Os dados foram coletados entre março e abril de 2017, no site do DATASUS, através do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde.⁹ As informações relativas à população foram retiradas da última projeção da população brasileira do IBGE.¹⁴ As informações referentes à frota de veículos foram obtidas através de dados do DENATRAN.^{3,4} Para cálculos estatísticos foram utilizados o software Microsoft Excel e o website OpenEpi.¹⁶ Foram comparadas a mortalidade por acidentes motociclísticos, a razão de óbitos por frota e a razão de motocicletas por habitantes no Brasil e em Santa Catarina. As seguintes variáveis epidemiológicas foram analisadas: sexo, faixa etária e escolaridade.

Os artigos utilizados foram pesquisados em periódicos indexados em bases de dados eletrônicas e busca específica por referências de artigos. A busca eletrônica foi realizada na base de dados SciELO. Foram utilizados como descritores: acidente motociclístico, acidente motociclístico e mortalidade e acidente motociclístico e epidemiologia. A busca por artigos realizou-se dos meses de abril a maio de 2016, sendo feita uma seleção com base no título dos artigos e leitura dos resumos. Os artigos selecionados foram obtidos na íntegra e lidos por completo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2008 e 2014 foram registrados 77.491 óbitos por acidentes motociclísticos no Brasil. Deste total, 3.943 óbitos ocorreram em SC.⁹ A tabela 1 contém a distribuição dos óbitos de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte em SC e no Brasil durante este período.

Na série histórica estudada a média das taxas de mortalidade por acidentes motociclísticos foi de 5,6/100.000 habitantes no Brasil e 8,7/100.000 habitantes em SC, indicando que o trânsito de SC é potencialmente mais perigoso para os motociclistas. Isto pode ser explicado pelo fato de SC ter a maior proporção de veículos por habitantes no país e uma razão de motocicletas por habitantes superior à do Brasil (tabela 2). As características da malha rodoviária catarinense também contribuem para esta estatística.^{4,9,13,14} O valor p encontrado utilizando-se o teste t de Student foi de 0,00003 (hipótese nula descartada), indicando que há diferença estatisticamente significativa entre as taxas específicas de mortalidade no Brasil e em SC.

Em relação ao crescimento da taxa de mortalidade específica, SC apresentou uma discreta tendência de crescimento entre 2008 e 2014, com média de 0,15/100.000 habitantes por ano e coeficiente de determinação da reta (r^2) de 0,015. No Brasil houve uma tendência de crescimento superior à de SC, com média de 0,27/100.000 habitantes por ano e r^2 de 0,846. No gráfico 1, que mostra a taxa de mortalidade por acidentes motociclísticos no Brasil e em SC por ano no período estudado com as respectivas linhas de tendência de crescimento, é possível observar que a reta da

linha de tendência do Brasil apresentou uma inclinação ascendente superior à de SC.^{9,14}

Esta maior tendência de crescimento da mortalidade específica por acidentes motociclísticos no Brasil pode ser explicada pelo incremento da frota de motocicletas no país entre 2008 e 2014, que foi superior ao incremento da frota catarinense. O aumento do número de

motocicletas e conseqüentemente de motociclistas resulta em maior número de indivíduos suscetíveis a acidentes e no acréscimo do número absoluto de óbitos por esta causa. No Brasil, houve um crescimento em números absolutos de 101,9%, contra 50,8% em SC. Já a razão de motocicletas por habitantes cresceu 90,6% no Brasil e 38,1% em SC, mas ainda é maior em SC (tabela 2).^{3,4,14}

Tabela 1 - Distribuição dos óbitos de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte. SC e Brasil, 2008 a 2014.

Ano	SC		Brasil	
	n	Taxa específica de mortalidade*	n	Taxa específica de mortalidade*
2008	501	8,1	8.898	4,6
2009	560	8,9	9.268	4,8
2010	556	8,8	10.825	5,5
2011	610	9,5	11.433	5,8
2012	590	9,0	12.480	6,3
2013	524	7,9	11.983	6,0
2014	602	9,0	12.604	6,2
Total	3.943		77.491	

* por 100.000 habitantes

FONTE: DATASUS, IBGE

Tabela 2 - Razão de óbitos por frota e razão de motocicletas por habitantes. SC e Brasil, 2008 e 2014.

Variável	SC	Brasil
Razão de óbitos por frota*		
2008	8,7	8,6
2014	7,6	6,6
Razão de motocicletas por habitantes†		
2008	85,2	49,8
2014	117,7	94,9

* por 10.000 motocicletas

† por 1.000 habitantes

FONTE: DATASUS, Denatran e IBGE

A tabela 2 também demonstra uma tendência de diminuição na razão de óbitos por frota. Em SC esta razão caiu 12,6% entre 2008 e 2014. No Brasil a queda foi de 23,3%. Apesar do aumento das taxas específicas de mortalidade por acidentes de motocicleta, a tendência de diminuição nesta razão pode ser explicada por alguns fatores. O aumento da razão de veículos por habitantes pode diminuir a velocidade do fluxo do trânsito e, por consequência, a mortalidade nos acidentes.¹⁷ Outro argumento plausível para explicar este fato é o impacto de

políticas públicas. Cerca de 20% das mortes no trânsito no Brasil ocorrem em rodovias federais e nestas rodovias acidentes motociclísticos representaram 18,6% dos acidentes de transporte e foram responsáveis por 40,6% dos feridos graves e 27,9% dos óbitos em 2014.¹² Estudo que avaliou o impacto da Lei Seca (Lei 11.705 de 19 de junho de 2008) e de intervenções estruturais no trecho catarinense da BR-101 demonstrou que a Lei Seca teve impacto considerável, com diminuição da mortalidade por acidentes de transporte de cerca de 50% num período de 2 anos neste

trecho da rodovia, com manutenção dos padrões numéricos dos acidentes, e, após a duplicação do trecho sul, a mortalidade diminuiu em torno de 30%, apesar de o número absoluto de acidentes ter aumentado cerca de 22% neste trecho. Estas informações demonstram que ações de políticas e obras de abrangência coletiva têm grande impacto na queda da mortalidade.^{13,18} O teste t demonstrou que a diferença entre as razões de óbitos por frota em SC e no Brasil não é estatisticamente significativa ($p=0,44$).

Analisando a distribuição dos óbitos de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte em SC e no Brasil de 2008 a 2014 por sexo, faixa etária e escolaridade, observa-se que houve uma predominância masculina da mortalidade por acidentes motociclísticos no

Brasil e em SC (87,5% vs 12,5% em SC; 89,4% vs 10,6% no Brasil).

Em relação à faixa etária, verifica-se uma distribuição semelhante em SC e no Brasil. As mortes ocorreram com mais frequência (37,8%) em indivíduos de 20 a 29 anos, tanto no Brasil como em SC e houve uma tendência de diminuição da mortalidade conforme a faixa etária aumenta. A faixa etária de 10 a 19 anos contribuiu com 13,7% das mortes no Brasil e 16,0% das mortes por acidentes motociclísticos em SC durante o período estudado, o que pode indicar um elevado número de condutores menores de idade e sem habilitação para conduzir.⁹

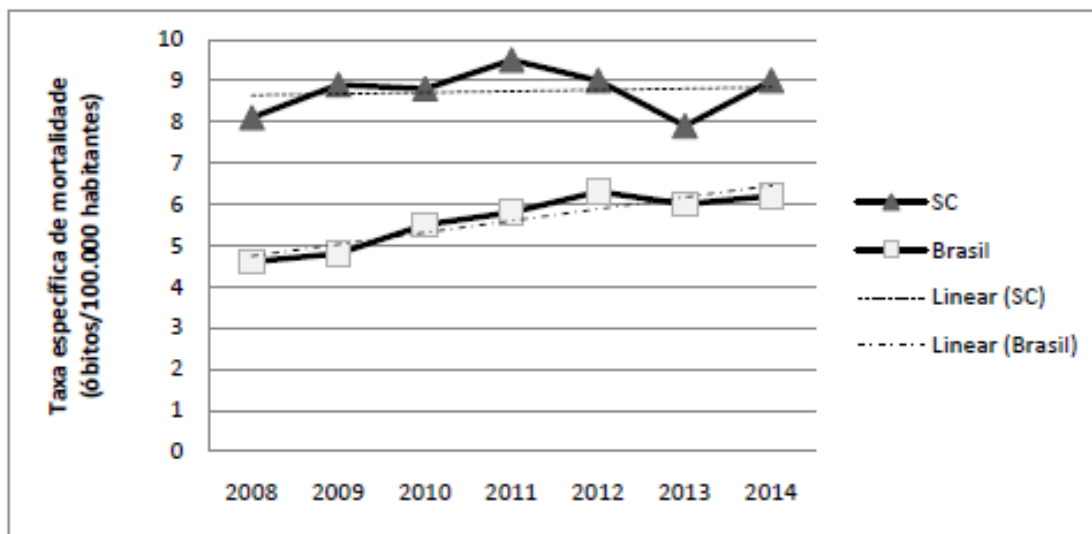


Gráfico 1 - Taxa específica de mortalidade por acidentes motociclísticos. SC e Brasil, 2008 a 2014.

FONTE: DATASUS, IBGE

Quanto à escolaridade, tanto no Brasil como em SC houve mais indivíduos que foram a óbito por acidente com motocicleta com 1 a 7 anos de escolaridade (Gráfico 2). A frequência de mortes em indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade foi de 7,1% em SC e 5,6% no Brasil, bem inferior às frequências observadas em indivíduos com menos escolaridade, indicando que a educação é um fator que pode diminuir a mortalidade por acidentes motociclísticos. O valor p calculado pelo teste do qui-quadrado foi de 0,35, demonstrando que não há diferença estatisticamente significativa na distribuição por escolaridade nas mortes por acidentes motociclísticos em SC e no Brasil. Infelizmente houve um sub-registro importante da escolaridade nos óbitos por acidente motociclístico (21,6% em SC e 24,8% no Brasil).

Em estudos de características epidemiológicas deste tipo de acidente verifica-se que a maior parte dos

acidentados são indivíduos do sexo masculino, entre 20 e 29 anos de idade e com baixo grau de escolaridade.^{6,10,20-22}

Cerca de 80% dos acidentes envolvendo motociclistas causam alguma lesão. A explicação está associada ao baixo grau de proteção que o veículo oferece, já que em caso de acidente o usuário fica totalmente exposto a situações de perigo, como quedas, deslizamentos e atropelamentos por outros veículos.^{12,23} O risco de morte em acidentes motociclísticos é evidente e a maioria das mortes ocorre no local do acidente ou até 24 horas após sua ocorrência.¹⁵ A morte geralmente decorre de trauma cranioencefálico ou trauma visceral e a maioria dos motociclistas que vão a óbito são pacientes politraumatizados.²⁰ Importante ressaltar que o óbito imediato em acidentes motociclísticos tem um percentual mínimo quando comparado à morbidade decorrente deste tipo de acidente, variando entre 0,66% e 2,6% em alguns estudos.^{8,20,23-25}

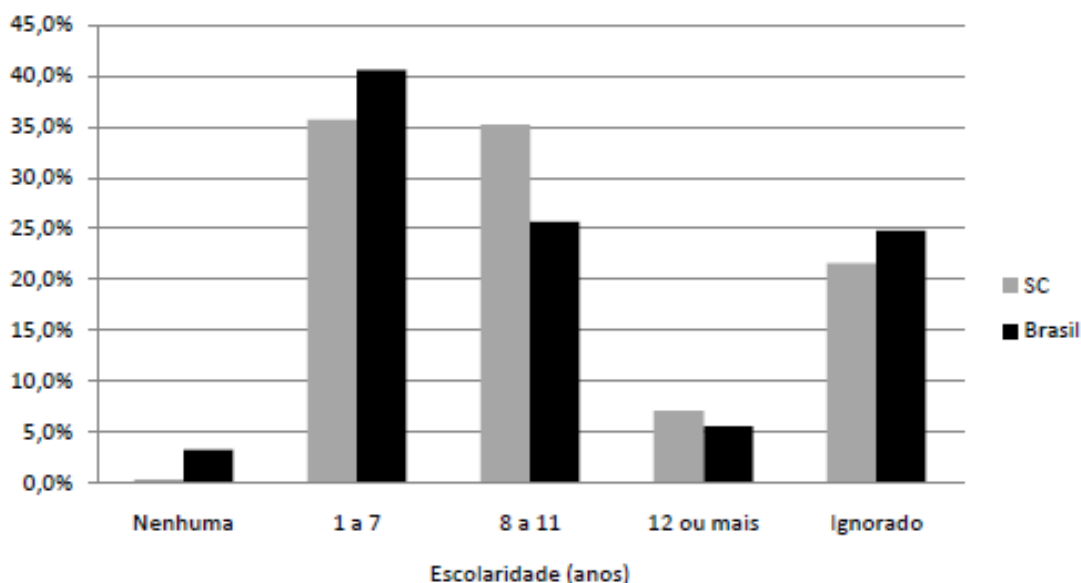


Gráfico 4 - Distribuição por escolaridade dos óbitos por acidentes motociclísticos. SC e Brasil, 2008 a 2014.
FONTE: DATASUS

A causa dos acidentes está relacionada com uma combinação de fatores como a instabilidade própria do veículo, condições de conservação da motocicleta, velocidade, condições de tráfego, estado de conservação da via pública, sinalização, luminosidade, visibilidade, condições climáticas, respeito à legislação, fiscalização e fator humano como cansaço e falta de atenção. Também podem ser determinantes na ocorrência do acidente o fato de o motociclista utilizar o espaço entre as faixas de rodagem para trafegar e o uso da motocicleta para entregas.^{10,23} Demanda por entregas rápidas e incentivo para a produtividade somam-se aos fatores citados anteriormente para a ocorrência de acidentes envolvendo trabalhadores de motofrete.²⁶ Em pesquisa com 877 motoboys nos municípios de Londrina e Maringá, no Paraná, 37,3% relataram ter se envolvido em acidente nos 12 meses anteriores à pesquisa. Além disso, existia uma quantidade desconhecida de motoboys afastados do trabalho devido a essas ocorrências, provavelmente graves, e que não foram entrevistados.²⁷ Os próprios motoboys reconhecem sua imprudência no trânsito. Entretanto, relacionam a imprudência às características inerentes ao trabalho.

Suas condições de trabalho são precárias, traduzindo-se na ausência de contratos formais, negação de direitos trabalhistas, condições adversas no cotidiano do serviço, jornadas extensas e alternância de turnos, gerando estresse e cansaço físico. O vínculo informal de trabalho, que é uma característica da profissão, tem por consequência a falta de assistência e o não-recebimento de qualquer benefício em caso de acidente. A falta de um vínculo de trabalho formal também dificulta a caracterização do acidente como acidente de trabalho, o que dificulta o conhecimento da parcela dos acidentes motociclísticos que ocorrem em situações de trabalho.²⁸

Mais da metade dos acidentes fatais resulta da colisão de dois veículos, uma motocicleta e outro veículo em

movimento, geralmente carro de passeio. Existe uma dificuldade do condutor de outros veículos em perceber a aproximação de motocicletas e realizar alguma ação a tempo de evitar uma colisão pois a motocicleta tem uma pequena face, o que diminui sua visibilidade em relação a veículos de porte maior.²⁹

Ao se comparar a vulnerabilidade ao risco de lesões entre passageiro e condutor, verifica-se que o passageiro tem maior vulnerabilidade, pois tem menor condição de se manter no veículo, pois não conta com o guidão para se segurar e aderir ao veículo, ficando apoiado no condutor ou utilizando partes laterais da motocicleta.³⁰

Algumas características relacionadas aos acidentes motociclísticos já foram avaliadas em estudos sobre o tema. A não utilização do capacete foi avaliada em alguns estudos e variou de 6,0% a 19,3% entre os acidentados.^{10,20} A ingestão alcoólica variou entre 12,0% e 14,6%.^{8,20} Levantamentos indicam que acidentes motociclísticos têm maior incidência nos finais de semana (sexta-feira a domingo) e o horário mais comum de sua ocorrência é no período entre as 18 horas e as 24 horas. Não é coincidência o fato de a ingestão alcoólica ser maior nos fins de semana e durante a noite. Também foi possível observar que a maioria dos acidentados tem experiência inferior a 5 anos na condução da motocicleta, é possuidora de moto de baixa cilindrada (menos do que 150 cc) e a reincidência em acidentes não é incomum.^{8,10,20,26}

O predomínio de homens jovens em acidentes motociclísticos é atribuído a uma maior exposição em decorrência da masculinização do veículo, características da idade como imaturidade, autoconfiança, imprudência, impulsividade, comportamentos de risco, realização de ultrapassagens inseguras, pouca experiência e habilidade para conduzir, ingestão de álcool, uso de drogas, não-adesão às leis e não-utilização do capacete.³¹⁻³³ A maior exposição de homens jovens está profundamente

relacionada a características sociais e culturais que os fazem assumir mais riscos.³⁴ O estilo de vida e certos comportamentos como agressividade, impulsividade e a busca por sensações estão intimamente relacionados ao comportamento ao guiar e, conseqüentemente, a um maior risco de acidentes. Isto afeta a segurança pois o condutor entra em situações sem planejamento e considerações sobre a consequência do ato que irá realizar.³⁵ Na internet é possível encontrar vários exemplos de motociclistas exibindo um comportamento de risco em motocicletas. Num popular website de vídeos de grande alcance e visibilidade é possível encontrar e assistir, por exemplo, um vídeo em que um motociclista trafega no "corredor", o espaço entre as faixas de rodagem, a cerca de 150 km/h, e outro no qual o condutor imita sobre a motocicleta a posição do personagem fictício "Superman" voando.^{36,37} Apesar do conhecimento de teorias sobre o comportamento humano no trânsito, há uma dificuldade em se avaliar a aptidão psicológica de um indivíduo para guiar um veículo e isto não está completamente claro nem mesmo na teoria. Além disso, o ser humano possui variações naturais de comportamento que também podem influenciar na ocorrência de acidentes de trânsito.³⁸

5. CONCLUSÕES

Em Santa Catarina, embora o perfil epidemiológico dos motociclistas que vão a óbito seja semelhante ao encontrado no Brasil, o trânsito é mais perigoso para o motociclista, o que foi evidenciado através das taxas de mortalidade específicas por acidentes motociclistas e das razões de óbitos por frota superiores às do Brasil. As informações obtidas a partir deste estudo demonstram que homem jovem e com baixo grau de escolaridade é aquele mais suscetível a sofrer um acidente motociclistico que resulte em morte.

Os acidentes de transporte são passíveis de prevenção, já que não ocorrem por acaso, mas são decorrentes de uma combinação de falhas nas vias, nos veículos e humanas. Assim, se fazem necessárias ações para a diminuição dos acidentes motociclisticos. Neste contexto, é necessária reflexão sobre a importância do profissional de saúde não apenas no contexto agudo, na cena do acidente, mas também na prevenção do acidente de trânsito, visto que este profissional de saúde é um potencial formador de opinião.

Referências

1. PAHO. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra, Suíça: Pan-American Health Organisation; 2004 [acesso em 2017 Apr 23]. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf?ua=1
2. Andrade SM, Mello Jorge MH. Acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. Rev. Saúde Pública. 2001 Jun [acesso em 2017 Apr 9];35(3):318-320. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v35n3/5020.pdf>
3. DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos, por tipo e com placa, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação: JAN/2008. Brasília; 2009 [acesso em 2017 Apr 23]. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/images/Estatistica/RENAVAM/2008/Frota2008.zip>
4. DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito. Frota de veículos, por tipo e com placa, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação: DEZ/2014. Brasília; 2015 [acesso em 2017 Apr 23]. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/images/Estatistica/RENAVAM/2014/Dezembro/Frota_Por_UF_e_Tipo_DEZ_2014.rar
5. Barros AJ, Amaral RL, Oliveira MS, Lima SC, Gonçalves EV. Acidentes de trânsito com vítimas: sub-registro, caracterização e letalidade. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2003 Jul-Aug [acesso em 2017 Apr 9];19(4):979-986. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n4/16848.pdf>
6. Montenegro MM, Duarte EC, Prado RR, Nascimento AF. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. Rev. Saúde Pública [Internet]. 2011 Jun [acesso em 2017 May 20];45(3):529-538. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n3/2394.pdf>
7. Batista SE, Baccani JG, Silva RA, Gualda KP, Vianna Jr. RJ. Análise comparativa entre os mecanismos de trauma, as lesões e o perfil de gravidade das vítimas, em Catanduva - SP. Rev. Col. Bras. Cir. [Internet]. 2006 Feb [acesso em 2017 Apr 9];33(1):6-10. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v33n1/v33n1a02.pdf>
8. Rezende Neta DS, Alves AK, Leão GM, Araújo AA. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclisticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. Rev Bras de Enferm [Internet]. 2012 Dez [acesso em 2017 Apr 9];65(6):936-941. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n6/a08v65n6.pdf>
9. MS/SVS/CGIAE. Informações de Saúde (TABNET): Estatísticas Vitais [Internet]. DATASUS. 2017 [acesso em 2017 May 1]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=>
10. Debieux P, Chertman C, Mansur NS, Dobashi E, Fernandes HJ. Lesões do aparelho locomotor nos acidentes com motocicleta. Acta Ortop Bras. [Internet]. 2010 [acesso em 2017 Apr 9];18(6):353-356. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aob/v18n6/10.pdf>
11. Reichenheim ME, Werneck GL. Anos potenciais de vida perdidos no Rio de Janeiro, 1990. As mortes violentas em questão. Cad. Saúde Pública [Internet]. 1994 [acesso em 2017 May 20];10(suppl 1):S188-S198. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v10s1/v10sup1a14.pdf>
12. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea. Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade. Brasília; 2015 [acesso em 2017 May 20]. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriospesquisa/150922_relatorio_acidentes_transito.pdf
13. Botelho LJ. Acidente no trânsito: avaliação de impacto [Doutorado]. Universidade Federal de Santa Catarina; 2016.
14. IBGE. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060. Brasília; 2013 [acesso em 2017 May 1]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm
15. Oliveira NL, Sousa RM. Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2012 Dec [acesso em 2017 April 9];46(6):1379-1386. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n6/14.pdf>

16. Dean AG. Estatísticas epidemiológicas de código aberto para a Saúde Pública [Internet]. OpenEpi. 2013 [acesso em 2017 May 28]. Disponível em: http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm
17. Kilsztajn S, Silva CR, Silva DF, Michelin AC, Carvalho AR, Ferraz IL. Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito e frota de veículos. Rev. Saúde Pública [Internet]. 2001 Jun [acesso em 2017 April 9];35(3):262-268. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v35n3/5011.pdf> 18. Presidência da República. Lei nº 11.705, de 19 de Junho de 2008. Brasília; 2008 [acesso em 2017 May 28]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11705.htm
19. CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. Resolução Nº 168, de 14 de Dezembro de 2004. Brasília; 2004 [acesso em 2017 May 28]. Disponível em: <http://www.camara.leg.br/sileg/integras/272061.pdf>
20. Koizumi MS. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. Rev. Saúde Pública [Internet]. 1992 Oct [acesso em 2017 Apr 9];26(5):306-315. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v26n5/02.pdf>
18
21. Zabeu JL, Zovico JR, Pereira Júnior WN, Tucci Neto PF. Perfil de vítima de acidente motociclístico na emergência de um hospital universitário. Rev Bras Ortop. [Internet]. 2013 May [acesso em 2017 Apr 9];48(3):242-245. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbort/v48n3/pt_0102-3616-rbort-48-03-0242.pdf
22. Vieira RC, Hora EC, Oliveira DV, Vaez AC. Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um Centro de Referência ao Trauma de Sergipe. Rev Esc Enferm USP. 2011 Dec [acesso em 2017 Apr 9];45(6):1359-1363. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n6/v45n6a12.pdf>
23. Oliveira NL, Sousa RM. Risco de lesões em motociclistas nas ocorrências de trânsito. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2012 Oct [acesso em 2017 Apr 9];46(5):1133-1140. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n5/14.pdf>
24. Rodrigues NB, Gimenes CM, Lopes CM, Rodrigues JM. Mortes, lesões e padrão das vítimas em acidentes de trânsito com ciclomotores no município de Sorocaba. Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba [Internet]. 2010 Oct [acesso em 2017 Apr 9];12(3): 21-25. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/2931>
25. Tavares FL, Leite FM, Lima EF, Cade NV, Coelho MJ. Men and motorcycle accidents: characterization of accidents from pre-hospital care. Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem [Internet]. 2016 Jan-Mar [acesso em 2017 Apr 9];18(4):656-661. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v18n4/1414-8145-ean-18-04-0656.pdf>
26. Veronese AM, Oliveira DL, Shimitz TS. Caracterização de motociclistas internados no Hospital de Pronto-Socorro de Porto Alegre. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2006 Sep [acesso em 2017 Apr 9];27(3):379-385. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/23563/000573965.pdf?sequence=1>
27. Soares DF, Mathias DA, Silva DW, Andrade SM. Motociclistas de entrega: algumas características dos acidentes de trânsito na Região Sul do Brasil. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2011 [acesso em 2017 May 28];14(3):435-444. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v14n3/08.pdf>
28. Silva DW, Andrade SM, Soares DA, Nunes EF, Melchior R. Condições de trabalho e riscos no trânsito urbano na ótica de trabalhadores motociclistas. Physis Revista de Saúde Coletiva [Internet]. 2008 [acesso em 2017 May 28];18(2):339-360. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/physis/v18n2/v18n2a08.pdf>
29. Marín-León L, Belon AP, Barros MB, Almeida SD, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2012 Jan [acesso em 2017 Apr 9];28(1):39-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n1/05.pdf>
30. Conrad P, Bradshaw YS, Lamsudin R, Kasnivah N, Costello C. Helmets, injuries and cultural definitions: motorcycle injury in urban Indonesia. Accid Anal Prev. [Internet]. 1996 Mar [acesso em 2017 Apr 9];28(2):193-200. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0001457595000569?via=ihub>
31. Almeida GC, Medeiros FC, Pinto LO, Moura JM, Lima KC. Prevalência e fatores associados a acidentes de trânsito com mototaxistas. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016 Mar-Apr [acesso em 2017 Apr 9];69(2):382-388. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/0034-7167reben-69-02-0382.pdf>
32. Martini MZ, Takahashi A, Oliveira Neto HG, Carvalho Júnior JP, Curcio R, Shinohara EH. Epidemiology of mandibular fractures treated in a Brazilian level I Trauma Public Hospital in the city of São Paulo, Brazil. Braz Dent J [Internet]. 2006 [acesso em 2017 Apr 9];17(3): 243-248. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010364402006000300013
33. Silva MJ, Roberts I, Perel P, Edwards P, Kenward MG, Fernandes J et al. Patient outcome after traumatic brain injury in high-, middle- and low-income countries: analysis of data on 8927 patients in 46 countries. International Journal Of Epidemiology [Internet]. 2008 Sep [acesso em 2017 Apr 9];38(2): 452-458. Disponível em: <https://academic.oup.com/ije/articlepdf/38/2/452/14148245/dyn189.pdf>
34. Andrade SM, Mello Jorge MH. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. Rev Saúde Pública [Internet]. 2000 Apr [acesso em 2017 Apr 9];34(2): 149-156. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n2/1950.pdf>
35. Haque M, Chin HC, Lim BC. Effects of Impulsive Sensation Seeking, Aggression and RiskTaking Behaviors on the Vulnerability of Motorcyclists. Asian Transport Studies [Internet]. 2011 Apr [acesso em 2017 Apr 9];1(2): 165-180. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/eastsats/1/2/1_2_165/_pdf
36. MIKE TERRORISTA - VOANDO BAIXO NA MARGINAL PINHEIROS [Internet]. YouTube. 2013 [acesso em 2017 May 20]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=niHyI3M6nsE>
37. Fazendo Superman no Baú da Moto [Internet]. YouTube. 2016 [acesso em 2017 May 20]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4ApmGHpS9A>
38. Silva MA. Psicologia do trânsito ou avaliação psicológica no contexto do trânsito. Revista de Psicologia [Internet]. 2011 Oct [acesso em 2017 Apr 9];13(19): 199-208. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/renc/article/viewFile/2526/2416> 39. Botelho LJ, Diesel LE. Acidentologia - risco e prevenção: visão multidisciplinar. 1st ed. Florianópolis: Editora da UFSC;2009.