

# Fatores de risco para doenças cardiovasculares e osteomusculares relacionadas ao trabalho em profissionais do atendimento pré-hospitalar de urgência: uma revisão sistemática

Risk factors for cardiovascular and musculoskeletal work-related diseases among prehospital emergency care workers: a systematic review

Juliana Adami Sedrez<sup>1</sup>, Ana Paula da Silva Kasten<sup>1</sup>,  
Fabiana de Oliveira Chaise<sup>1</sup>, Cláudia Tarragô Candotti<sup>1</sup>

**RESUMO** | **Contexto:** Pesquisas com o trabalhador do atendimento pré-hospitalar de urgências têm investigado o estresse relacionado ao trabalho e suas repercussões na saúde mental e física desses profissionais. **Objetivo:** Identificar os fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) e doenças osteomusculares (DOM) nos trabalhadores do atendimento pré-hospitalar de urgências. **Métodos:** Realizou-se uma busca sistemática nas bases de dados PubMed, EBSCO, Embase e Science Direct, com os seguintes critérios de inclusão: abordar fatores de risco para as DCV e DOM e envolver trabalhadores pré-hospitalar de urgências. **Resultados:** Inicialmente, foram encontrados 370 artigos, dos quais 11 foram incluídos na presente revisão. Os estudos considerados identificam fatores de risco para as DCV, como índice de massa corporal e sedentarismo, porém com limitado nível de evidência, bem como para as DOM, entre eles idade e atividade profissional dos socorristas, com forte nível de evidência. Não é possível afirmar os fatores de risco cardiovasculares em virtude da carência de estudos que analisem esses aspectos. **Conclusão:** Os fatores de risco osteomusculares, mais claros na literatura, referem-se à idade e à atividade profissional dos socorristas. Registro PROSPERO: CRD42016042390.

**Palavras-chave** | doenças cardiovasculares; dor musculoesquelética; fatores de risco; saúde do trabalhador; auxiliares de emergência.

**ABSTRACT** | **Background:** Studies conducted with prehospital emergency care workers investigated work-related stress and its repercussions on the workers' mental and physical health. **Objective:** To identify risk factors for development of cardiovascular (CVD) and musculoskeletal (MSD) work-related diseases among prehospital emergency care workers. **Methods:** We conducted a systematic search in databases PubMed, EBSCO, EMBASE and Science Direct. The inclusion criteria were: risk factors for CVD and MSD among prehospital emergency care workers. **Results:** From 370 articles, 11 were included for review. The included studies identified risk factors for CVD, such as body mass index and sedentary lifestyle, however, with limited level of evidence. For MSD, age and working as first responder were shown to behave as risk factors, with high level of evidence. We were not able to establish which the cardiovascular risk factors are, due to lack of studies that analyzed these aspects. **Conclusion:** The most evident musculoskeletal risk factors in the literature are age and working as first responder. Registration PROSPERO: CRD42016042390.

**Keywords** | cardiovascular diseases; musculoskeletal pain; risk factors; occupational health; emergency care providers.

Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>1</sup>Laboratório de Pesquisa do Exercício, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre (RS), Brasil.

DOI: 10.5327/Z1679443520170050

## INTRODUÇÃO

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu) tem como objetivo prestar socorro às pessoas em situações de agravos urgentes nos locais em que esses danos ocorrem, de forma a garantir assistência precoce e acesso ao sistema de saúde<sup>1</sup>.

Os trabalhadores do serviço de atendimento pré-hospitalar de urgências realizam, além do transporte de pacientes para um hospital, procedimentos de baixa a alta complexidade, como, por exemplo, de administrar medicamentos e fazer curativos a realizar manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP). Além disso, na rotina desses trabalhadores estão presentes: eventos traumáticos envolvendo adultos e crianças, insegurança da cena, contato com produtos tóxicos, violência em regiões de miserabilidade e vulnerabilidade social e incêndios, entre outros<sup>2</sup>.

Especula-se que essas situações estressantes podem ser consideradas um fator de risco tanto para as doenças cardiovasculares (DCV) quanto para as doenças osteomusculares (DOM). O sistema cardiovascular necessita dar respostas às situações de estresse, tais como: aumento da frequência e da contratilidade cardíaca, da pressão arterial (PA) e da resistência vascular periférica<sup>3</sup>.

O trabalho estressante também pode ser responsável por aumentos na PA de modo persistente e significativo, sendo mais evidente em trabalhadores que executam maior esforço físico<sup>4</sup>, que também faz parte da rotina desses profissionais na remoção de pacientes, ao erguer as macas e os equipamentos, muitas vezes de forma inadequada, levando o organismo a adaptações e modificações musculares em resposta às exigências que a tarefa impõe. Essas características se configuram como fatores de risco para as DOM.

Ao longo do tempo, as pesquisas com o trabalhador do atendimento pré-hospitalar de urgências têm investigado o estresse relacionado ao trabalho e suas repercussões na saúde mental e física desses profissionais. Assim, faz-se necessário revisar a literatura com o objetivo de identificar os fatores de risco para o aparecimento das DCV e DOM entre os profissionais do atendimento pré-hospitalar de urgências.

## METODOLOGIA

Esta revisão sistemática segue as recomendações propostas pela Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and

Meta-Analyses (PRISMA)<sup>5</sup> e foi registrada no International prospective register of systematic reviews (PROSPERO) sob número CRD42016042390.

## FONTES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

Foi realizada uma busca sistemática de artigos científicos nas bases de dados PubMed (Tabela 1), EBSCO (Medline), Embase e Science Direct no mês de julho de 2016 e não houve limitação quanto ao ano de publicação.

## CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Os artigos encontrados na presente revisão deveriam preencher os seguintes critérios de inclusão: abordar fatores de risco para as DCV e DOM e envolver trabalhadores do atendimento pré-hospitalar de urgência. Foram excluídos os estudos que realizavam avaliação de algum tipo de tratamento para esses profissionais; abordavam evento único, como, por exemplo, as catástrofes; e não estavam redigidos nas línguas inglesa, espanhola ou portuguesa.

**Tabela 1.** Estratégia de busca utilizada no PubMed.

Pesquisa	Termos para busca
#1	"Emergency Medical Technicians"[Mesh] OR ""Emergency Medical Technicians" [Title/Abstract] OR "Technician, Emergency Medical"[Title/Abstract] OR "Medical Technician, Emergency"[Title/Abstract] OR "Paramedics, Emergency"[Title/Abstract] OR "Emergency Paramedic"[Title/Abstract] OR "Emergency Paramedics"[Title/Abstract] OR "Paramedic, Emergency"[Title/Abstract] OR "Emergency Medicine Technicians"[Title/Abstract] OR "Emergency Medicine Technician"[Title/Abstract] OR "Technician, Emergency Medicine"[Title/Abstract] OR "Technicians, Emergency Medicine"[Title/Abstract] OR "Emergency Medical Technician"[Title/Abstract] OR "Medical Technicians, Emergency"[Title/Abstract] OR "Technicians, Emergency Medical"[Title/Abstract]
#2	"Occupational Disease"[Title/Abstract] OR "Risk Factors"[Title/Abstract] OR "Risk Factors"[Title/Abstract] OR "Cardiovascular Diseases"[Title/Abstract] OR "Musculoskeletal Diseases"[Title/Abstract]
#3	#1 AND #2

## SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Os estudos foram selecionados a partir da leitura dos títulos e resumos por dois revisores independentes. Os artigos que cumpriram com os critérios de elegibilidade foram lidos e analisados na íntegra. Os desacordos foram resolvidos por consenso e nos casos em que a divergência permanecia um terceiro revisor foi convidado para analisar o estudo.

## EXTRAÇÃO DOS DADOS

Dois revisores conduziram, de forma independente e duplicada, a extração dos dados, utilizando um formulário padrão, para extração das seguintes informações: local da pesquisa, população, amostra, instrumentos de avaliação, objetivo e fatores de riscos. As discordâncias foram resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor.

## AValiação DA QUALIDADE DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Para realizar a avaliação da qualidade dos artigos foi utilizada a escala Critical Appraisal of Studies<sup>6</sup>, que propõe oito itens de avaliação para o desenho do estudo, estrutura de amostragem, dimensão da amostra, medidas de resultados, mensuração e taxa de resposta, além de interpretação dos resultados e a sua aplicabilidade.

## ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, os dados coletados foram agrupados por semelhança, separando os fatores de risco cardiovasculares dos osteomusculares e sendo realizada uma síntese narrativa dos resultados dos estudos incluídos com o objetivo de descrever a razão associada a esses fatores de risco. Não foi possível a realização de uma meta-análise em virtude da quantidade significativa de fatores de risco e das formas divergentes de apresentação dos seus resultados nos estudos considerados, o que limita a utilização de uma nova análise estatística dos dados.

Por esse motivo, optou-se por analisar a força da evidência científica pela Best Evidence Synthesis (BES), a qual tem sido utilizada pela Colaboração Cochrane<sup>7</sup>. O BES é uma alternativa à meta-análise que propõe uma avaliação qualitativa dos estudos, na qual a força de evidência é determinada pelo número e pela qualidade dos artigos, bem como pela consistência dos seus resultados<sup>7</sup>.

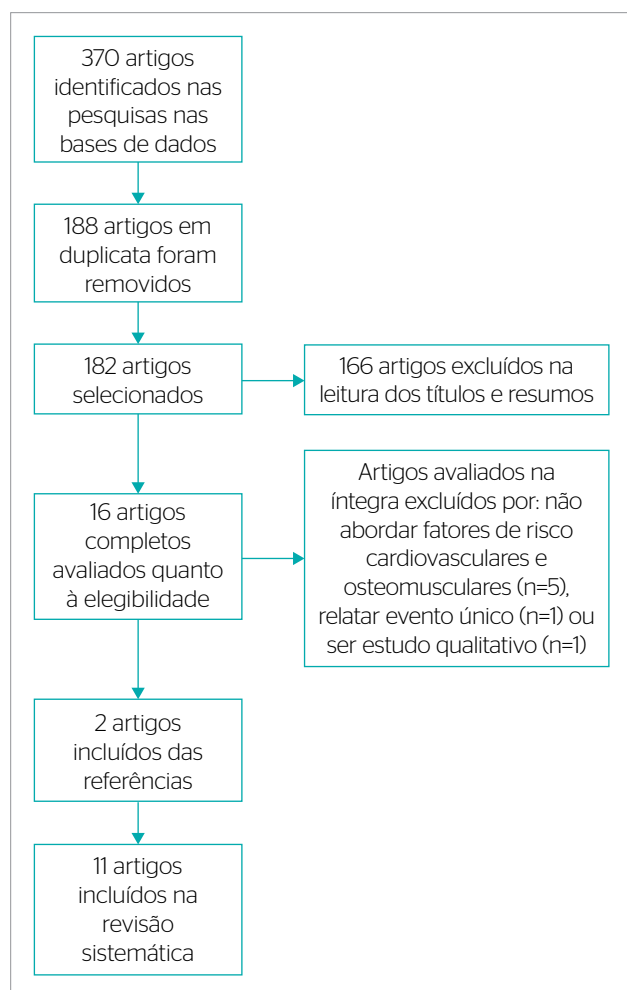
Os critérios usados para classificar a evidência foram: forte, obtida por meio de vários estudos de elevada

qualidade; moderada, obtida por meio de um artigo de elevada qualidade e um ou mais de baixa qualidade; limitada, por um estudo de elevada qualidade ou vários de baixa qualidade; e sem evidência, obtida por meio de um estudo de baixa qualidade ou de resultados contraditórios<sup>8</sup>.

## RESULTADOS

Inicialmente foram encontrados 370 artigos, conforme apresentado na Figura 1. Após as etapas de seleção, 11 estudos foram considerados nesta revisão sistemática.

A qualidade metodológica da maioria dos estudos pode ser considerada alta, uma vez que dos 11 artigos 7 apresentaram acima de 5 respostas “sim” nos critérios da escala



**Figura 1.** Fluxograma da seleção dos artigos.

Critical Appraisal of Studies, e 4 indicaram 4 respostas “sim” (Tabela 2).

A Tabela 3 demonstra as características dos estudos incluídos na revisão sistemática, como localidade de realização

**Tabela 2.** Resultados da avaliação da qualidade metodológica dos estudos, por meio da escala Critical Appraisal of Studies.

Estudos 1º autor (ano)	Critérios Checklist Critical Appraisal of Studies								Total (nº de V)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Fatores de risco cardiovascular</b>									
Studnek et al. (2010) <sup>9</sup>	V	V	V	V	V	X	V	V	7
Barrett et al. (2000) <sup>10</sup>	V	V	V	V	V	V	X	V	7
Weiss et al. (1996) <sup>11</sup>	V	X	X	V	?	V	V	V	5
Boreham et al. (1994) <sup>12</sup>	X	V	X	V	?	X	V	V	4
Jamner et al. (1991) <sup>13</sup>	X	X	X	V	V	X	V	V	4
<b>Fatores de risco osteomuscular</b>									
Roberts et al. (2015) <sup>14</sup>	V	V	V	?	-	-	V	V	5
Weaver et al. (2015) <sup>15</sup>	V	V	V	?	-	-	V	X	4
Kim et al. (2012) <sup>16</sup>	V	V	V	?	-	-	V	V	5
Studnek et al. (2010) <sup>17</sup>	V	V	V	V	V	X	V	X	6
Studnek e Crawford (2007) <sup>18</sup>	V	V	V	V	V	X	V	V	7
Lavender et al. (2000) <sup>19</sup>	X	X	X	V	?	V	V	V	4

V: sim; X: não; ?: impossível determinar; -: não se aplica.

1: O desenho do estudo e a amostragem são o método apropriado para a questão de pesquisa?; 2: A amostra é adequada?; 3: O tamanho da amostra é adequado?; 4: Os critérios para a medição dos resultados de saúde são objetivos, adequados e padronizados?; 5: O resultado de saúde é medido de forma imparcial?; 6: A taxa de resposta é adequada? Os recusadores são descritos?; 7: As estimativas de prevalência ou incidência foram dadas com intervalos de confiança e em detalhe por subgrupo, se for o caso?; 8: Os sujeitos do estudo e a configuração são descritos em detalhes e semelhantes aos de seu interesse?

da pesquisa, população, amostra e instrumentos utilizados para avaliação. Já a Tabela 4 mostra os principais resultados dos artigos incluídos nessa revisão sistemática.

## DISCUSSÃO

A partir deste estudo observou-se que cinco artigos mencionam fatores de risco para as DCV, dentre eles: o índice de massa corporal (IMC) elevado na condição de sobrepeso ou obesidade<sup>9</sup>, o sedentarismo<sup>9</sup>, a hipertensão arterial sistêmica (HAS)<sup>11,12</sup>, o tabagismo<sup>12</sup>, a hiperlipidemia<sup>12</sup> e o ambiente de trabalho<sup>13</sup>. No entanto, ao analisarmos a força de evidência desses fatores, obteve-se nível “limitado” para os fatores IMC e sedentarismo e “sem evidência” para os demais, em virtude da carência de estudos nessa população que avaliem especificamente esses aspectos. Assim, são necessárias novas pesquisas que investiguem os fatores de risco para as DCV nos trabalhadores de emergência.

Estudos encontraram que 48% dos paramédicos apresentaram risco muito alto ou alto para DCV<sup>10</sup>, ou ainda que 49% dos profissionais com menos de 40 anos tinham dois ou mais fatores de risco para DVC e 83% das pessoas com mais de 40 anos tinham dois ou mais fatores de risco, o que indica chance significativamente aumentada de doença cardíaca nessa população<sup>12</sup>.

Segundo Studnek et al.<sup>9</sup>, indivíduos obesos são mais propensos a relatar histórico de doenças. De fato, tem sido referida uma prevalência maior que 50% de obesidade/sobrepeso nos trabalhadores de serviço de emergência médica (SEM)<sup>10,12</sup>. No que se refere à prática de atividade física, sujeitos sedentários também são mais propensos a relatar histórico de doenças<sup>9</sup> e a prevalência de sedentarismo nessa população também tem sido relatada como elevada (30%)<sup>12</sup>.

Cabe ressaltar que a grande parte dos estudos incluídos nesta revisão sistemática foi realizada nos Estados Unidos, e talvez aspectos relacionados à obesidade e ao sedentarismo não reflitam a realidade de outros países.

Os demais fatores de risco encontrados não apresentam força de evidência e, portanto, são necessários novos estudos para tornar possível uma conclusão sobre o assunto. Até o presente momento, no que se refere à HAS, Boreham et al.<sup>12</sup> observaram que trabalhadores do SEM apresentam significativamente maior PA do que o relatado para a população masculina em geral. As prevalências desse acometimento

**Tabela 3.** Características dos estudos incluídos na revisão sistemática.

1º autor (ano)	Local da pesquisa	População	Amostra (n)	Instrumento de avaliação
<b>Fatores de risco cardiovascular</b>				
Studnek et al. (2010) <sup>9</sup>	Estados Unidos	Profissionais do SEM <sup>1</sup>	19.960	Questionário sobre histórico de doenças, estado geral de saúde, atividade física e tabagismo, além dos instrumentos: Behavioral Risk Factor Surveillance System ( <i>BRFSS</i> ) e Longitudinal EMT Attributes and Demographics Study ( <i>LEADS</i> )
Barrett et al. (2000) <sup>10</sup>	Estados Unidos	Paramédicos	85	Instrumento Health Education Risk Reduction Training ( <i>HEAR2T</i> )
Weiss et al. (1996) <sup>11</sup>	Não informado	Paramédicos	40	Questionários com dados demográficos, diário para anotação de consumo de cafeína, tabaco, turnos de trabalho e número de atendimentos, PA e FC foram medidas com monitor eletrônico de pulso antes e depois do turno de trabalho
Boreham et al. (1994) <sup>12</sup>	Irlanda do Norte	Profissionais do SEM	93	Questionário para história médica e nível de atividade física, exame médico completo (ECG de repouso, PA, dados antropométricos, consumo máximo de oxigênio em cicloergômetro)
Jamner et al. (1991) <sup>13</sup>	Não informado	Paramédicos	33	Questionários sobre histórico e hábitos de saúde, relatório das ocorrências da ambulância e medição contínua de pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e frequência cardíaca
<b>Fatores de risco osteomuscular</b>				
Roberts et al. (2015) <sup>14</sup>	Austrália	Oficiais de ambulância e paramédicos	2.632	Coleta em banco de dados (notificações de lesões)
Weaver et al. (2015) <sup>15</sup>	Estados Unidos	Profissionais do SEM	4.382	Registros de turnos de trabalho e registros de acidentes de trabalho
Kim et al. (2012) <sup>16</sup>	Estados Unidos	Profissionais do SEM	24.824	Descrições da lesão, demografia e características do trabalho
Studnek et al. (2010) <sup>17</sup>	Estados Unidos	Paramédicos	930	Questões dos instrumentos: Efforts, Behavioral Risk Factor Surveillance System ( <i>BRFSS</i> ) e Aberdeen Back Pain Scale ( <i>ABPS</i> )
Studnek e Crawford (2007) <sup>18</sup>	Estados Unidos	Paramédicos e técnico de emergência médica	104 com problemas nas costas e 475 controle	Questionário para envolvimento no transporte de pacientes, satisfação no trabalho e variáveis sociodemográficas
Lavender et al. (2000) <sup>19</sup>	Não informado	Paramédicos	20	Foram analisados dados posturais utilizando quatro câmaras de vídeo e as posições e movimentos do tronco foram medidos com o monitor de movimento lombar. O risco relativo de lesão lombar foi quantificado usando um modelo de tronco 3D

SEM: Serviço de emergência médica; PA: pressão arterial; FC: frequência cardíaca; ECG: eletrocardiograma.

**Tabela 4.** Descrição dos objetivos e resultados dos estudos incluídos na revisão sistemática.

1º autor (ano)	Objetivo	Fatores de riscos
<b>Fatores de risco cardiovascular</b>		
Studnek et al. (2010) <sup>9</sup>	Quantificar as condições de saúde e descrever os seus principais indicadores	Indivíduos obesos eram mais propensos a relatar histórico de doenças (OR 3,2) e os com adequada aptidão física eram menos propensos a relatar esse histórico (OR 0,7)
Barrett et al. (2000) <sup>10</sup>	Avaliar a prevalência de fatores de risco cardíaco	48% dos paramédicos apresentaram risco muito alto ou alto para DCV; 11% tinham hipertensão arterial sistêmica (HAS); 79% registrava índice de massa corporal (IMC) de 30±5; 30% eram sedentários; 19% fumantes; 31% relataram hiperlipidemia; 34% mencionaram história familiar de doenças cardiovasculares (DCV)
Weiss et al. (1996) <sup>11</sup>	Determinar a interação do uso de cafeína e de tabaco, turno de trabalho e estresse sobre a pressão arterial média e frequência cardíaca	Pressão Arterial Média (PAM) não se alterou significativamente após o turno de trabalho em nenhuma das análises. Houve reduções significativas na frequência cardíaca após o turno de trabalho nos indivíduos com idade inferior a 32 anos, paramédicos do período da noite e pessoas solteiras
Boreham et al. (1994) <sup>12</sup>	Avaliar o estado de saúde e fatores de risco para doença cardíaca	Pressão arterial (PA) foi significativamente maior do que a relatada para a população masculina da Irlanda do Norte. A lipoproteína de alta densidade (HDL) média foi significativamente mais baixa do que a população local. A incidência de tabagismo foi superior à da população geral. Quarenta e nove por cento das pessoas com menos de 40 anos tinham 2 ou mais fatores de risco e 83% com idade superior a 40 anos tinham 2 ou mais fatores de risco, o que sugere um risco aumentado de doença cardíaca coronária
Jamner et al. (1991) <sup>13</sup>	Examinar os efeitos de episódios de estresse ocupacional sobre a reatividade cardiovascular e relatórios subjetivos de estresse	Análise de variância revelou valores mais elevados ( $p < 0,001$ ) para a pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) no contexto de trabalho. Maiores valores de PAS, PAD, e FC foram obtidos quando os paramédicos estavam "em cena" em comparação aos momentos em que estavam de plantão em sua estação
<b>Fatores de risco osteomuscular</b>		
Roberts et al. (2015) <sup>14</sup>	Investigar o risco de lesão lombar e de membros superiores e comparar com enfermeiros, cuidadores e assistentes sociais	O risco relativo das notificações aumenta com a idade, mas não sofre influência do sexo. Oficiais de ambulância e paramédicos tinham entre 3,5 e 13 vezes mais risco de lesão lombar do que profissionais de enfermagem
Weaver et al. (2015) <sup>15</sup>	Avaliar o impacto da duração do turno de trabalho sobre os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais	Duração de turno de trabalho foi associada a relato de lesão ou doença, enquanto no período da noite, turno consecutivo e horas de recuperação não o foram. Turnos de 8 horas diminuíram o risco de lesão ou doença ocupacional em 30%. Em turnos de 12 horas houve aumento do risco de lesão ou doença ocupacional em 49%. Para cada hora adicional, o risco de lesão ou doença aumentou 4%.
Kim et al. (2012) <sup>16</sup>	Investigar o efeito do manejo do paciente em lesões musculoesqueléticas	As lesões musculoesqueléticas (LME) ocorreram 56,6% no movimento de elevação do paciente e 87,2% no manuseio do paciente. Trabalhadores do turno da noite tinham 40% mais chance de lesão
Studnek et al. (2010) <sup>17</sup>	Descrever o trabalho e as características demográficas associados ao relato de dor nas costas e estimar a intensidade da dor	Saúde ruim foi significativamente associada com queixa de dor nas costas. Indivíduos com maior nível de escolaridade foram menos propensos a relatar esse sintoma

Continua...



**Tabela 4.** Continuação.

1º autor (ano)	Objetivo	Fatores de riscos
Studnek e Crawford (2007) <sup>18</sup>	Investigar as variáveis com possível associação a problemas nas costas	Paramédicos e profissionais envolvidos com transporte de pacientes foram significativamente mais propensos a relatar problemas nas costas do que técnicos de emergência. Trabalhadores satisfeitos com a sua atribuição e com melhor aptidão física eram significativamente menos propensos a relatar problemas nas costas. Maior chance de problema nas costas estava relacionada ao aumento da idade.
Lavender et al. (2000) <sup>19</sup>	Avaliar tensões biomecânicas em tarefas de paramédicos para quantificar a carga osteomuscular e o risco de lesão lombar	As tarefas mais perigosas incluíram transferência cama-maca e descida inicial de escadas ao levantar a vítima do solo. Levantar e puxar a maca resultou em valores médios de compressão em L4-L5 de 5.476 N (excedendo o recomendado). A regressão indicou que a tarefa de transferência cama-maca é de alto risco para lesões lombares. Os valores de probabilidade média variaram de 89 a 96% e o principal fator responsável por esses valores foi o momento resultante devido ao alcance extremo e flexão anterior. Na tarefa de levantar a vítima do solo, o profissional que se posiciona na região da cabeça apresenta forças de compressão em L4-L5 maiores do que os que se posicionam nos pés ( $p < 0,01$ ). A regressão indicou mais probabilidade de lesão lombar para os que elevam a vítima na região da cabeça, sendo o principal fator o peso levantado e o momento resultante sobre a coluna vertebral (69 Nm na região da cabeça e 41 Nm na região dos pés)

OR: Odds ratio.

também são elevadas no público em questão, sendo relatada predominância de 11% de HAS<sup>10</sup>, 30 e 41% de pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) acima do recomendado, respectivamente<sup>12</sup>.

Um fator de risco conhecido para as DCV, a hiperlipidemia foi relatada como a condição mais prevalente entre as doenças relatadas<sup>9</sup>, com prevalência variando de 11,5 a 71%<sup>9,10,12</sup>. Entre os achados relevantes está a redução significativa da lipoproteína de alta densidade (HDL) média em comparação com a população geral<sup>12</sup>. Além disso, o tabagismo apresentou incidência na população de trabalhadores do SEM superior à da população geral<sup>12</sup>, sendo relatada prevalência de tabagismo em 19% entre os paramédicos<sup>10</sup>.

Outro fator de risco que tem sido discutido refere-se à atividade profissional dos socorristas e ao seu local de trabalho. No estudo de Jamner et al.<sup>13</sup> foram encontrados valores mais elevados ( $p < 0,001$ ) de PAS, PAD e frequência cardíaca (FC) no contexto de trabalho, os quais eram superiores quando o profissional se encontrava “em cena” (durante atuação em emergência), quando comparado aos momentos em que estava de plantão em sua estação. No entanto, resultados opostos são relatados por Weiss et al.<sup>11</sup>, que referem que a pressão arterial média (PAM) não se alterou após o turno de

trabalho e que houve reduções significativas na FC após esse período em alguns indivíduos. Ainda segundo esse autor, os seus resultados não suportam a hipótese de que existe uma necessidade de intervir na gestão de fatores de risco cardiovascular em paramédicos. Em virtude desses resultados contraditórios, ainda são necessários novos estudos que investiguem a influência da atividade profissional dos socorristas e do ambiente de trabalho desses profissionais sobre a PA e FC a fim de conhecer se eles estão expostos a maior risco de DCV.

No que se refere aos fatores de risco para as DOM, seis estudos mencionam esses fatores, dentre eles: a idade<sup>14,18</sup>, o sexo<sup>14</sup>, a escolaridade<sup>17</sup>, a aptidão física<sup>18</sup>, a atividade profissional<sup>14,18,19</sup>, o trabalho noturno<sup>15,16</sup>, a duração do período de trabalho, o trabalho em turnos consecutivos e horas de recuperação<sup>15</sup>, a saúde geral autorrelatada<sup>17</sup> e a satisfação com o trabalho<sup>18</sup>.

Ao analisarmos a força de evidência desses fatores de risco, obteve-se nível “forte” para idade e atividade profissional; “limitado” para escolaridade, aptidão física, saúde geral e satisfação com trabalho; e “sem evidência” para os demais fatores de risco.

Quanto aos fatores de risco que até o momento tem-se forte evidência, encontrou-se o aumento da idade associado

a um maior risco relativo de notificações de lesões musculoesqueléticas<sup>14</sup> e também com mais chance de problemas nas costas<sup>18</sup>.

Já os estudos que investigaram a influência da atividade profissional dos socorristas observaram que esses trabalhadores apresentam mais risco de lesão lombar quando comparados a outros<sup>14,18</sup>. As lesões musculoesqueléticas entre os socorristas, em sua maioria, estão relacionadas ao manuseio do paciente, sendo que a maior parte delas ocorre nos membros superiores e nas costas<sup>15,16</sup>. Uma provável explicação para esse risco aumentado pode estar relacionada à tarefa de transporte de pessoas, que envolve uma exigência física elevada. Por exemplo: a tarefa de transferência cama-maca tem sido relatada como de alto risco para lesões lombares, principalmente em função do alcance extremo e do grau de flexão anterior, sendo ainda pior para os profissionais que elevam a vítima na região da cabeça, em virtude do maior peso levantado e do momento resultante sobre a coluna vertebral<sup>19</sup>.

Além do esforço físico no manuseio do paciente, esses profissionais estão submetidos a outras situações adversas, como o estresse emocional e a atuação em locais não ergonomicamente apropriados, entre eles a cena de emergência, citada como o local mais comum de ocorrência das lesões e das DOM (51,7%), ou ainda a própria ambulância, durante o transporte, que também é responsável por 29,2% das lesões<sup>15</sup>.

Os demais fatores que apresentaram limitado nível de evidência foram investigados em apenas um estudo e por isso restringem discussões aprofundadas, como é o caso da satisfação do trabalho, da aptidão física, da escolaridade e da saúde em geral. Resumidamente, com os dados que se tem até o momento, profissionais insatisfeitos com a sua atribuição<sup>18</sup>, com pior aptidão física<sup>18</sup> e que relatavam saúde ruim<sup>17</sup> eram significativamente mais propensos a relatar problemas nas costas. Além disso, indivíduos com maior nível de escolaridade foram menos propensos a relatar dor nas costas<sup>17</sup>.

Os demais fatores de risco encontrados são classificados como “sem evidência” e em geral estão relacionados às características do trabalho, como, por exemplo, a duração do turno, que também foi associada com relato de lesão ou doença ocupacional, sendo que turnos menores ou iguais a 8 horas diminuíram o risco de lesão ou doença em 30%. Já em turnos de 12 horas ou mais houve aumento do risco

de lesão ou doença em 49%, e para cada hora, o risco de lesão ou doença aumentou em 4%. Apesar disso, trabalho em turnos consecutivos e horas de recuperação não foram associados com o relato de lesão ou doença<sup>15</sup>. No que tange ao turno de trabalho noturno, os autores apresentam resultados divergentes<sup>15,16</sup>, não sendo possível abordar conclusões sobre o assunto até o momento.

Assim, os estudos incluídos nesta revisão sistemática não respondem de maneira adequada aos fatores de risco para as DCV e DOM. Além disso, em sua ampla maioria são realizados nos Estados Unidos, não podendo ter os seus resultados extrapolados para outros países. Com base no exposto sugere-se a realização de pesquisas que investiguem esses fatores em outras nações e na população sul-americana. Isso é importante pois o conhecimento dos fatores de risco para o aparecimento de DCV e DOM entre os trabalhadores do atendimento pré-hospitalar de urgências torna-se necessário quando se almeja a implementação de ações e estratégias que visem à promoção e manutenção da saúde do trabalhador, certificando ao gestor a importância do cuidado e do direito à saúde.

## CONCLUSÃO

A partir desta revisão sistemática, os fatores de risco para as DCV encontrados foram o IMC e o sedentarismo, porém ambos com limitado nível de evidência. Os demais fatores de risco para as DCV apresentam nível classificado como “sem evidência” e impossibilitam conclusões sobre o assunto. Portanto, não é possível afirmar quais são, de fato, os fatores de risco cardiovasculares em virtude da carência de estudos que analisam esses aspectos.

No que se refere aos fatores de risco osteomusculares, identificaram-se com forte nível de evidência a idade e a atividade profissional dos socorristas. Já a satisfação do trabalho, a aptidão física, a escolaridade e a saúde em geral apresentaram limitado nível de evidência.

Portanto, mesmo que os estudos abordem os fatores de risco para o possível adoecimento desses trabalhadores, a literatura ainda é carente de estudos que os analisem, tanto para as DCV quanto para as DOM entre esses profissionais. Dessa forma, até o presente momento as evidências sobre quais são, de fato, os fatores de risco para as DCV e DOM ainda são inconclusivas.



## REFERÊNCIAS

1. Ciconet RM, Marques GQ, Lima MADS. Educação em serviço para profissionais de saúde do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): relato da experiência de Porto Alegre-RS. *Interface (Botucatu)*. 2008;12(26):659-66.
2. Soerensen AA, Moriya TM, Soerensen R, Robazzi MLCC. Atendimento pré-hospitalar móvel: fatores de riscos ocupacionais. *Rev Enferm UERJ*. 2008;16(2):187-92.
3. Loures DL, Sant'Anna I, Baldotto CSR, Sousa EB, Nóbrega ACL. Estresse Mental e Sistema Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2002;78(5):525-30.
4. Rocha R, Porto M, Morelli MYG, Maestá N, Waib PH, Burini RC. Efeito de estresse ambiental sobre a pressão arterial de trabalhadores. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(5):568-75.
5. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Reprint-preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Phys Ther*. 2009;89(9):873-80.
6. Loney PL, Chambers LW, Bennett KJ, Roberts JG, Stratford PW. Critical appraisal of the health research literature: prevalence or incidence of a health problem. *Chronic Dis Can*. 1998;19(4):170-6.
7. Trinh K. Summaries and recommendations of the global impression method. *J Acupunct Tuina Sci*. 2009;7(5):296-302.
8. Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain: a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine*. 1997;22(18):2128-56.
9. Studnek JR, Bentley M, Crawford JM, Fernandez AR. An assessment of key health indicators among emergency medical services professionals. *Prehosp Emerg Care*. 2010;14(1):14-20.
10. Barrett TW, Norton VC, Busam M, Boyd J, Maron DJ, Slovis CM. Self-reported cardiac risk factors in emergency department nurses and paramedics. *Prehosp Disaster Med*. 2000;15(2):14-7.
11. Weiss SJ, Silady MF, Roes B. Effect of individual and work characteristics of EMTs on vital sign changes during shiftwork. *Am J Emerg Med*. 1996;14(7):640-4.
12. Boreham CA, Gamble RP, Wallace WF, Cran GW, Stevens AB. The health status of an ambulance service. *Occup Med (Lond)*. 1994;44(3):137-40.
13. Jamner LD, Shapiro D, Goldstein IB, Hug R. Ambulatory blood pressure and heart rate in paramedics: effects of cynical hostility and defensiveness. *Psychosom Med*. 1991;53(4):393-406.
14. Roberts MH, Sim MR, Black O, Smith P. Occupational injury risk among ambulance officers and paramedics compared with other healthcare workers in Victoria, Australia: analysis of workers' compensation claims from 2003 to 2012. *Occup Environ Med*. 2015;72(7):489-95.
15. Weaver MD, Patterson PD, Fabio A, Moore CG, Freiberg MS, Songer TJ. An observational study of shift length, crew familiarity, and occupational injury and illness in emergency medical services workers. *Occup Environ Med*. 2015;72(11):798-804.
16. Kim H, Dropkin J, Spaeth K, Smith F, Moline J. Patient handling and musculoskeletal disorders among hospital workers: analysis of 7 years of institutional workers' compensation claims data. *Am J Ind Med*. 2012;55(8):683-90.
17. Studnek JR, Crawford JM, Wilkins JR, Pennell ML. Back problems among emergency medical services professionals: the LEADS health and wellness follow-up study. *Am J Ind Med*. 2010;53(1):12-22.
18. Studnek JR, Crawford JM. Factors associated with back problems among emergency medical technicians. *Am J Ind Med*. 2007;50(6):464-9.
19. Lavender SA, Conrad KM, Reichelt PA, Johnson PW, Meyer FT. Biomechanical analyses of paramedics simulating frequently performed strenuous work tasks. *Appl Ergon*. 2000;31(2):167-77.

Endereço para correspondência: Juliana Adami Sedrez - Avenida Domingos de Almeida, 2187 - CEP: 96085-470 - Pelotas (RS), Brasil - E-mail: julianasedrez@gmail.com