

Artigo original

Prevalência de tromboembolismo pulmonar diagnosticado por angiotomografia computadorizada em pacientes de um município de médio porte de Minas Gerais

Prevalence of pulmonary thromboembolism diagnosed by computerized angiotomography in patients in a inner city in state of Minas Gerais

Mariana Zinato Cária¹, Ana Clara Vieira Ferreira¹, Ana Luiza Machado Costa¹, Milena Freire Abu Kamel¹, Rayanne Christina Silva¹, Marcospaulo Viana-Milagres²

1 - Estudantes da Faculdade de Medicina de Barbacena – FUNJOBE.

2 - Nefrologista pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Mestre em Saúde Coletiva pela UFJF e Professor da Faculdade de Medicina de Barbacena – FUNJOBE.

Autor para correspondência:
Rua Maria Augusta de Assis,
146 - Funcionários - CEP
36202-054 - Barbacena/MG
- e-mail:
ovianamilagres@gmail.com

RESUMO

Introdução. O tromboembolismo pulmonar (TEP) é uma doença que apresenta uma clínica inespecífica, o que induz a necessidade de solicitar exames complementares, como a angiotomografia computadorizada (angioTC) de tórax. Com o objetivo de evitar a sua solicitação desnecessária, foram criados sistemas de probabilidade pré-teste, como o escore de Wells, que direcionam a propedêutica. **Objetivo.** Avaliar a prevalência de tromboembolismo pulmonar (TEP) em dois hospitais de uma cidade de médio porte e verificar o padrão de solicitação da angiotomografia computadorizada de tórax (angioTC). **Métodos.** Estudo transversal a partir de dados de prontuários de pacientes submetidos à angioTC de tórax no Hospital Regional de Barbacena e no Hospital Ibiapaba no período de janeiro de 2014 até junho de 2018. **Resultados.** A prevalência de TEP foi de 29,70% (N=259) no período de 54 meses e a mediana de idade, 66 anos (intervalo interquartil: 24). Nos pacientes com o diagnóstico de TEP, o sintoma mais frequente foi dor torácica (38,81%), seguido por hemoptise (33,33%) e tosse (32,99%). Nos prontuários analisados foi observado que a utilização do escore de Wells foi de 2,70%. A probabilidade de TEP, pelo escore de Wells, realizada pelos pesquisadores com base nos dados dos prontuários, em pacientes diagnosticados com TEP pela angioTC foi alta em 45%, moderada em 34,42% e baixa em 9,23%. **Conclusão.** A prevalência foi de 29,70% no período de 54 meses de diagnóstico de TEP em pacientes que realizaram a angioTC de tórax nos hospitais mencionados. O escore de Wells é um importante instrumento propedêutico.

Palavras-chave: Embolia Pulmonar. Trombose Venosa, Angiografia por Tomografia Computadorizada.

ABSTRACT

Background. Pulmonary embolism (PE) is a disease presented with nonspecific symptoms that requires additional tests such as pulmonary angiography by computerized tomography. To avoid unnecessary tests, pre-test probability tools were created, such as Wells Score, which guides the propaedeutics. **Objective.** To evaluate the prevalence of pulmonary embolism (PE) in two hospitals in a medium-sized city and to verify computed tomography pulmonary angiography imaging exam orders. **Methods.** Cross-sectional study based on data from the hospital records evolving patients underwent computed tomography pulmonary angiography at Hospital Regional de Barbacena and Hospital Ibiapaba through January 2014 and June 2018. **Results.** The prevalence of PE was 29.70% (259 patients) in the 54-month period and the median age, 66 years (interquartile range, 24). In patients with the diagnosis of PE, the most frequent symptom was chest pain (38.81%) followed by hemoptysis (33.33%), and cough (32.99%). In the analyzed hospital records it was observed that the use of the Wells score was 2.70%. The probability of PE according to the Wells score, performed by the researchers based on data from the medical records, in patients diagnosed with PE by computed tomography pulmonary angiography was high in 45%, moderate in 34.42%, and low in 9.23%. **Conclusion.** The prevalence of PE was 29.70% (N = 259) in the 54-month period from PE diagnosis in patients who underwent computed tomography pulmonary angiography in the mentioned hospitals. The Wells score is an important diagnostic tool.

Keywords: Pulmonary Embolism. Venous Thrombosis. Computed Tomography Pulmonary Angiography

INTRODUÇÃO E LITERATURA

O tromboembolismo pulmonar (TEP) decorre, principalmente, da trombose venosa profunda (TVP), sendo mais frequente em pacientes com imobilização prolongada (acamados, por exemplo) ou associados a outros fatores de hipercoagulabilidade. Dentre os demais fatores de risco de TEP tem-se: idade avançada, insuficiência cardíaca congestiva, uso de contraceptivos hormonais, varizes de membros inferiores, neoplasias malignas e grandes cirurgias¹. Nesse contexto, ocorre a fragmentação de trombos com a formação de êmbolos, que, por sua vez, são transportados através de veias progressivamente maiores para o coração direito e, daí, para a rede vascular arterial pulmonar. De acordo com o diâmetro do êmbolo, existe a possibilidade de oclusão da artéria pulmonar principal e de impactação na bifurcação da mesma, o chamado “êmbolo em sela”, ou então, pode se estagnar nas artérias ramificadas menores².

O TEP é a terceira causa mais comum de morte cardiovascular no mundo, sendo apenas ultrapassada pelo acidente vascular encefálico (AVE) e pelo infarto agudo do miocárdio (IAM)³. No entanto, com o tratamento adequado e aplicado a tempo a mortalidade cai de 25% para 1% a 5%⁴.

Na prática clínica, a falta de especificidade dos sinais e sintomas pode levar a outros diagnósticos, como pneumonia, pleurite, pneumotórax e IAM⁵. Assim, torna-se necessária a realização de exames complementares para, desse modo, evitarem-se complicações como infarto pulmonar, infecção pulmonar, embolia pulmonar recorrente, hipertensão pulmonar tromboembólica crônica e cor pulmonale agudo e crônico, bem como os óbitos.⁵

Nesse contexto de sintomatologia inespecífica, buscou-se identificar critérios de análise de probabilidade pré-teste que orientassem melhor o diagnóstico clínico, a aplicação de exames complementares e o prognóstico. Dentre tais estudos a respeito, Wells e colaboradores, em 2006, publicaram um estudo com a proposta de estabelecer a probabilidade pré-teste de TEP, baseada em hipóteses clínicas, a fim de identificar e pontuar sete critérios, cujo conjunto é conhecido como escore de Wells. São eles: sinais clínicos e sintomas de TVP (no mínimo, edema na perna e dor à palpação das veias profundas); TEP como primeiro diagnóstico ou igualmente provável; frequência cardíaca maior que 100; imobilização por pelo menos três dias ou cirurgia nas quatro semanas precedentes; anteriormente diagnosticada com TEP ou TVP; hemoptise; e histórico de câncer com tratamento dentro dos últimos seis meses ou em cuidados paliativos⁵. A partir disso, quanto maior a pontuação estabelecida, maior a probabilidade de TEP, o que possibilita maior certeza clínica na solicitação adequada da angioTC de tórax.

Acrescente-se ainda, no mesmo diapasão, que entre os exames disponibilizados na clínica médica, o mais acessível é a radiografia de tórax. Todavia, este apresenta-se sem alterações em cerca de 40% dos pacientes com TEP⁷. Outro exame complementar válido, mas que vem em desuso, é a cintilografia pulmonar por ventilação e perfusão (CP

V/Q). Estudo feito em 2016 mostra que mesmo quando a angioTC é inconclusiva para determinar o diagnóstico de TEP, a CP V/Q raramente identifica a embolia pulmonar⁸. O exame “padrão ouro” é a arteriografia pulmonar⁹ que, no entanto, é raramente utilizada por ser um exame altamente invasivo e que pode acarretar graves complicações, como anafilaxia, nefrotoxicidade, e complicações cardíacas e pulmonares¹⁰. Dessa forma, com o advento dos tomógrafos de alta resolução, o exame mais utilizado é a angioTC de tórax, por permitir a visualização direta do trombo ou do êmbolo nas artérias pulmonares e em seus ramos lobares e segmentares. Ademais, com o desenvolvimento de aparelhos mais avançados, como os tomógrafos multidetectores, a angioTC de tórax tornou-se o método de escolha para o diagnóstico de TEP¹⁰.

Nos últimos dez anos, houve um aumento do número de solicitações de angioTC em Barbacena. Isto se deu pela instalação do Hospital Regional de Barbacena/Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG) para atendimento de politraumatizados e como porta única de entrada de urgência e emergência do Sistema Único de Saúde (SUS) e pela criação do serviço de cirurgia cardíaca e de cineangiografias do Hospital Ibiapaba.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de tromboembolismo pulmonar em dois de quatro hospitais de uma cidade de médio porte do estado de Minas Gerais e verificar o padrão de solicitação da angioTC de tórax para o diagnóstico de TEP com ou sem o escore de Wells.

MATERIAL

Estudo transversal a partir de dados retrospectivos coletados de prontuários de pacientes submetidos à angioTC de tórax, no Hospital Regional de Barbacena da Rede FHEMIG (HRB) e no Hospital Ibiapaba no período de janeiro de 2014 até junho de 2018.

Foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico clínico suspeito (com ou sem escore de Wells aplicado) de TEP, que foram encaminhados a angioTC de tórax no Hospital Regional de Barbacena / FHEMIG, por ser referência para casos de urgência e emergência de uma macrorregião de aproximadamente 700 mil habitantes; e no Hospital Ibiapaba, que destaca-se no setor de quimioterapia antitumoral, na realização de cirurgias cardíacas e no serviço de hemodinâmica de pacientes com síndrome coronariana aguda.

Os critérios de exclusão foram pacientes que tiveram laudo inconclusivo do exame de angioTC de tórax e aqueles cujos exames foram solicitados com a finalidade de diagnosticar doenças da aorta como aneurismas e dissecção. Foram excluídos também os laudos cujos prontuários não foram encontrados no acervo (eletrônico e físico) dos hospitais e aqueles pacientes que realizaram a angioTC ambulatorialmente, não sendo hospitalizados em nenhuma das unidades abordadas. Ademais, não foram incluídos na amostra os pacientes provenientes do Hospital Santa

Casa de Barbacena, pelo fato de este não disponibilizar o acesso aos laudos e aos prontuários, e do Hospital Instituto Maternidade e Policlínica de Barbacena (IMAIP), que, por não ter tomógrafo, encaminha casos suspeitos de TEP para um dos outros hospitais da cidade.

A análise dos dados foi realizada a partir de prontuários hospitalares de pacientes com diagnóstico clínico suspeito de TEP e que realizaram angioTC de tórax. Foram coletados e analisados dados clínicos, laboratoriais e demográficos, além de dados sobre a internação (duração e desfecho clínico, como alta, óbito ou transferência). Além disso, os pesquisadores calcularam o escore de Wells a partir de informações contidas nos prontuários hospitalares de todos os pacientes. De acordo com a pontuação obtida nesse escore, classifica-se o paciente em alta (>6), moderada (≥ 2 e ≤ 6) e baixa (<2) probabilidade clínica de ter o diagnóstico de TEP.

Uma amostra formada por 250 laudos de angioTC permite um intervalo de confiança de $\pm 5\%$ se a prevalência for de 20%, $\pm 5,7\%$ se a prevalência for de 30%, e de $\pm 6,1\%$ se a prevalência for de 40%.

O presente trabalho foi aprovado pelo comitê de ética da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais sob o número de protocolo 2.544.917.

MÉTODOS

Os dados coletados foram transcritos para planilha eletrônica e processados em software estatístico STATA versão 9.2. Foram calculadas as frequências absoluta e relativa das variáveis estudadas, as medidas de posição, de tendência central e de dispersão das variáveis quantitativas no estudo. Foram também realizadas tabulações do tipo linhas por colunas dos dados do estudo. A existência de relação entre as variáveis estudadas foi medida pelos testes de qui-quadrado e exato de Fischer, conforme indicação. Foram consideradas estatisticamente significativas as diferenças detectadas entre as variáveis com valor $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 217 laudos de angioTC de tórax de pacientes hospitalizados no Hospital Regional de Barbacena/FHEMIG, sendo excluídos oito laudos, e 78 laudos de pacientes hospitalizados no Hospital Ibiapaba, sendo excluídos 28 laudos, perfazendo um total de 295 laudos. Portanto, o total de laudos efetivamente utilizados foi de 259, sendo 209 (80,69%) do Hospital Regional de Barbacena/FHEMIG e 50 (19,31%) do Hospital Ibiapaba. A idade dos pacientes foi analisada, a qual variou entre 18 e 96 anos, com mediana de 66 e um intervalo interquartil de 24 anos, sendo 136 do sexo feminino (52,51%), assim como foram analisadas outras variáveis clínicas dos pacientes (Tabela 1).

Tabela 1. Características encontradas nos pacientes submetidos à angioTC de tórax.

Variáveis	N	%
Óbito durante internação	64	24,90
Tabagismo	84	35,74
Uso de contraceptivo hormonal	2	0,79
Uso de anticoagulante/antiagregante plaquetário	47	18,43
Sinais e sintomas		
Dispneia	215	83,01
Tosse	97	37,45
Hemoptise	18	6,95
Dor torácica	67	25,87
Rebaixamento do nível de consciência	65	25,10
Comorbidades		
Hipertensão arterial sistêmica	161	62,89
Diabetes mellitus	51	19,92
Câncer	19	7,42
Trombose venosa profunda	29	11,28
Doença pulmonar obstrutiva crônica	62	24,12
Histórico de fenômeno tromboembólico	33	12,84

AngioTC = angiotomografia computadorizada de tórax

Em relação ao escore de Wells realizado pelos médicos assistentes, este foi encontrado em somente cinco prontuários (2,70%). Todavia, todos os pacientes analisados tiveram o escore calculado pela equipe de pesquisa. Na população estudada a prevalência de TEP foi de 29,70% (77 pacientes). Foi mostrada a prevalência dos critérios observados e considerados para a determinação da probabilidade de diagnóstico de TEP através do escore de Wells (Tabela 2).

Tabela 2. Evidências clínicas mostradas no escore de Wells referentes a pacientes com diagnóstico provável de TEP

Variáveis do escore de Wells	TEP		NÃO TEP	
	N	%	N	%
Sinais e sintomas clínicos de TVP	91	35,14	168	64,86
TEP como diagnóstico principal ou igualmente provável	167	64,48	92	35,52
Frequência cardíaca > 100	84	32,43	175	67,57
Imobilização de, no mínimo, três dias ou cirurgia nas quatro semanas precedentes	134	51,74	125	48,26
Diagnóstico prévio de TEP ou TVP	21	8,11	238	91,89
Hemoptise	18	6,95	241	93,05
Tumor maligno tratado nos últimos seis meses ou tratamento paliativo	11	4,25	248	95,75

TEP = tromboembolismo pulmonar

TVP = trombose venosa profunda

As características dos pacientes também foram coletadas, bem como os sinais e sintomas e comorbidades encontradas, comparadas com diagnóstico de TEP (Tabela 3).

Tabela 3. Análise comparativa das características encontradas em pacientes com diagnóstico ou não de TEP

Variáveis	TEP		NÃO TEP		P
	N	%	N	%	
Tabagismo	21	25,00	63	75,00	0,16
Uso de anticoagulante/antiagregante plaquetário	14	29,79	33	70,21	0,89
Óbito durante internação	23	35,94	41	64,06	0,19
Sinais e sintomas					
Dispneia	68	31,63	147	68,37	0,14
Tosse	32	32,99	65	67,01	0,37
Hemoptise	6	33,33	12	66,67	0,72
Dor torácica	26	38,81	41	61,19	0,05
Síncope	21	32,31	44	67,69	0,59
Comorbidades					
Hipertensão arterial sistêmica	49	30,43	112	69,57	0,73
Diabetes mellitus	13	25,49	38	74,51	0,46
Câncer	8	42,11	11	57,89	0,23
Trombose venosa profunda	11	37,93	18	62,07	0,32
Doença pulmonar obstrutiva					
Crônica	17	27,42	45	72,58	0,61
Histórico de trombose	12	36,36	21	63,64	0,39

TEP = Tromboembolismo pulmonar

Ainda sobre o escore de Wells, acrescenta-se, nesse mesmo contexto, que a probabilidade de TEP é dividida em alta, moderada e baixa. A classificação do escore de Wells nos pacientes analisados nesse estudo, já correlacionando essas divisões com os diagnósticos de TEP também foi realizada pelos pesquisadores (Tabela 4).

Tabela 4. Comparação entre os pacientes que tiveram ou não o diagnóstico de TEP subdivididos pela classificação do escore de probabilidade de Wells.

Probabilidade Estimada do escore de Wells	TEP		NÃO TEP		P
	N	%	N	%	
Alta (>6)	18	45,00	22	55,00	<0,001
Moderada (≥ 2 e ≤ 6)	53	34,42	101	65,58	
Baixa (<2)	6	9,23	59	90,77	
Total	77	29,23	182	70,27	

TEP = Tromboembolismo pulmonar

Foi feita a demonstração da distribuição de trombos ou êmbolos nas diversas ramificações da circulação pulmonar identificados na angioTC (Tabela 5). É importante destacar que em quatro casos (5,19%) a obstrução ocorreu concomitantemente nos cinco tipos de ramos citados; em seis casos (7,79%) em quatro tipos de ramos; em 14 casos (18,18%) em três tipos; em 23 casos (29,87%) em dois ramos e em 30 casos (38,96%) apenas um ramo, sendo a condição mais comum a oclusão exclusiva do ramo sub-segmentar (18 – 6,95%) e posteriormente do ramo segmentar junto com o ramo sub-segmentar (10 – 3,86%).

Tabela 5. Comprometimento da vascularização pulmonar diagnosticados pela angiotomografia de tórax em pacientes com suspeita de TEP.

Vascularização pulmonar	TEP		NÃO TEP	
	N	%	N	%
Artéria pulmonar	19	7,34	240	92,66
Ramos principais	26	10,04	233	89,96
Ramos lobares	24	9,27	235	90,73
Ramos segmentares	49	18,92	210	81,08
Ramos subsegmentares	44	16,99	215	83,01

TEP = Tromboembolismo pulmonar

DISCUSSÃO

Este estudo analisou um total de 259 prontuários de pacientes que realizaram a angioTC de tórax no Hospital Regional de Barbacena/FHEMIG e no Hospital Ibiapaba, com a mediana de idade de 66 com intervalo interquartil de 24 anos, sendo 52,51% do sexo feminino. A prevalência de TEP foi de 29,70% na população de indivíduos que foi indicada para a realização do exame mencionado e no período de 54 meses analisados. Sabe-se que, atualmente, a angioTC de tórax tornou-se o exame de escolha para os casos em que haja suspeita de TEP^{10,11,12}, sendo solicitada, portanto, em larga escala, como pode ser observado em um estudo realizado pela American Society of Emergency Radiology em 2018, que demonstrou uma prevalência de TEP de 13,8% dentre os 1.708 pacientes submetidos ao exame¹¹. É importante, porém, destacar que um estudo feito por pesquisadores canadenses mostra que a maior utilização da angioTC está associada com menor percentual diagnóstico de TEP. Neste estudo foram revisados 1.400 pedidos de exames de angioTC por cerca de 200 médicos num único hospital entre 2014 e 2016 e, ao todo, 14% dos resultados foram positivos para TEP. À medida que o número de exames solicitados aumentou, a probabilidade de um

resultado positivo diminuiu. Por exemplo, os médicos que pediram mais de 50 exames tiveram uma taxa de angioTC positiva de 5%, enquanto aqueles que pediram apenas de um a dez exames tiveram uma taxa positiva de 21%. Essa associação pode refletir uma relação fundamental entre a superutilização do exame por parte médico e a diminuição do rendimento diagnóstico¹³. Em que pese a importância da variabilidade entre os profissionais, este tópico não foi analisado neste estudo.

De acordo com os dados analisados, observa-se que a mortalidade entre pacientes hospitalizados com o diagnóstico de TEP, neste estudo, foi de 35,94%, dentre os que tiveram a TEP confirmada. Essa alta taxa de mortalidade pode ser confirmada a partir de dados da literatura que demonstram que o TEP é uma das principais causas de mortalidade cardiovascular aguda e morbidade em longo prazo¹⁴, de modo que, caso o paciente não seja tratado, a probabilidade dele evoluir para óbito é de 25%^{4,12}.

Dentre os fatores de risco avaliados para TEP, foi observado um baixo percentual de tabagismo e de uso de anticoncepcional, apesar de estudos demonstrarem

que estas condições estão associadas a um maior risco de TEP^{3,15}. Entretanto, 81,62% das mulheres apresentam idade superior a 50 anos e, portanto, encontravam-se no período pós-menopausa, justificando o baixo percentual do uso de contraceptivo oral do presente estudo. Além disso, em relação ao tabagismo, sabe-se que ainda predomina no sexo masculino, de acordo com os dados publicados pelo Ministério da Saúde em 2018¹⁶.

Foram analisados ainda os sintomas apresentados pelos pacientes, cujos principais foram dispnéia, tosse e dor torácica, o que fez com que estes indivíduos fossem submetidos, posteriormente, a angioTC de tórax. Apesar de a literatura demonstrar que estas manifestações clínicas mencionadas apresentam uma alta relação com o TEP^{17,18}, com maior destaque para a dor torácica, por ser o sintoma mais específico¹⁸, não foi observada significância estatística após a correlação desses sintomas com os pacientes diagnosticados com TEP neste estudo.

Em relação as comorbidades, estudos mostram que pacientes com repetidas exacerbações de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)⁴ e neoplasias¹⁹ apresentam maior gravidade e maior mortalidade, caso evoluam para TEP. No presente estudo, as principais doenças apresentadas pelos pacientes com suspeita de TEP foram hipertensão arterial sistêmica e DPOC; contudo, não foi observada uma correlação estatisticamente relevante, ao comparar essas comorbidades com o desfecho do TEP.

De acordo com análise da literatura, o uso de escores de probabilidade é capaz de auxiliar em decisões clínicas e reduzir a solicitação de investigações radiológicas desnecessárias, decrescendo os gastos e a exposição do paciente a riscos, como o uso de radiação ionizante^{17,18}. Esses escores foram desenvolvidos para padronização da clínica médica, como o escore de Wells, a escala PERC (Pulmonary Embolism Rule-Out Criteria) e o escore de Geneva como foi relatado em um estudo realizado pelo The Royal Australian College of General Practitioners, em 2017¹⁷.

O PERC ajuda a excluir a necessidade da realização da angioTC para diagnóstico de TEP se todos os oito critérios forem preenchidos, a saber: saturação de oxigênio acima de 94%, frequência cardíaca menor que 100 batimentos por minuto, idade abaixo dos 50 anos, ausência de edema unilateral de membro inferior, ausência de hemoptise, sem relato de trauma recente ou de cirurgia, ausência de TEP ou de TVP prévios, nenhum uso de estrógenos. Porém, estudos já mostraram que a regra do PERC deixou de diagnosticar muitos casos de TEP. Um trabalho feito na França procurou comparar a regra PERC com o gestalt (palavra alemã que expressa a compreensão e a percepção de algo no seu todo, ou seja, avaliação global do paciente em estado geral com as informações da história clínica e do exame físico) clínico. O estudo mostra que a regra do PERC é precisa, mas o gestalt clínico foi bastante eficaz em excluir o diagnóstico de TEP na amostra estudada. Isto significa que deve-se ter bastante cautela na aplicação da regra do PERC e também pode explicar porque os médicos não usaram o escore de Wells,

apesar de não ter sido estudada a situação²⁰.

Atualmente, o escore de Wells é o mais utilizado na prática médica por envolver um conjunto de critérios objetivos com projeção para determinar uma probabilidade pré-teste com base em cálculos de suportes clínicos disponíveis para direcionamento do diagnóstico de TEP^{17,18}. Este escore tem como vantagem uma aplicação rápida e sem custos, sendo fundamental para evitar a indicação incorreta de exames mais complexos. Um ponto negativo a ser considerado é a sua subjetividade, fazendo com que em alguns casos, os resultados apresentem flutuações, a depender do médico que estiver realizando o cálculo do escore^{21,22}.

Para cada critério clínico do escore de Wells é atribuída uma pontuação específica, e, dentre os principais utilizados pelos pesquisadores desse estudo, a variável TEP como diagnóstico principal ou igualmente provável, foi o critério mais prevalente (64,48%). Além deste, a imobilização de, no mínimo, três dias ou a realização de cirurgia nas quatro semanas precedentes esteve presente em 51,74% dos casos, o que condiz com estudos que apresentam a imobilização prolongada como fator de risco de importância elevada^{3,23,24}.

Estes critérios geram a classificação do paciente em alta (>6 pontos), moderada (≥ 2 e ≤ 6 pontos) e baixa (<2 pontos) probabilidade clínica de desenvolver TEP^{17,18}. Em uma metanálise apresentada em 2010²⁵ foi encontrada uma prevalência da probabilidade pré-teste, de acordo com a classificação do escore de Wells, de 49,30% para alta, 23,20% para moderada e 5,70% para baixa, que se mostrou semelhante com os dados coletados por este estudo: 45,00% alta probabilidade, 34,42% moderada probabilidade e 9,23% baixa probabilidade.

Uma vez calculado e classificado o escore de Wells, o paciente com probabilidade de moderada ou alta deverá ser encaminhado para a investigação mais completa de TEP, sendo solicitados exames de imagem para confirmar o diagnóstico, como a angioTC de tórax, o que inclusive foi relatado no estudo de Dobler²² realizado em 2019. Entretanto, no presente estudo observou-se que, mesmo sabendo da importância do escore de Wells para o direcionamento da propedêutica e condução do caso, este cálculo foi observado em um número reduzido de prontuários calculados pelos médicos responsáveis (2,70%).

Para avaliação dos pedidos de angioTC de tórax desnecessários no estudo, foram comparados os valores de escore de pacientes que não apresentaram o diagnóstico de TEP com aqueles que o tiveram. Dentre os pacientes avaliados que apresentaram pontuação baixa a partir do cálculo do escore de Wells, 90,77% não tiveram o diagnóstico de TEP confirmado pela angioTC de tórax. Este resultado reforça a importância da avaliação clínica do paciente e, conseqüentemente, o cálculo do escore de Wells previamente à solicitação de um exame de imagem para comprovação do diagnóstico de TEP. Solicitações desnecessárias de exames de imagem acarretam maiores custos para o sistema público de saúde, além de poder causar malefícios ao paciente, relacionado à exposição dispensável

ao contraste e à radiação ionizante.

Em relação à apresentação na angioTC, o TEP pode ser classificado com base na localização da oclusão arterial. O TEP “em sela” refere-se ao trombo localizado no ramo principal ou na bifurcação da artéria pulmonar. Esta localização, apesar de ser mais rara, apresenta maior mortalidade²⁶. Esta classificação baseada no local da oclusão é importante, na medida em que tem implicações no tratamento e na taxa de mortalidade dos pacientes. O TEP sub-segmentar isolado tem melhor prognóstico e há evidências que sustentam que os possíveis benefícios do tratamento de TEP sub-segmentares nem sempre superam os possíveis danos^{4,22}. Na nossa investigação, o acometimento dos ramos segmentares (18,92%) e dos ramos sub-segmentares (16,99%) foram os mais prevalentes, o que se correlaciona com o estudo de Anjum *et al*¹¹, realizado em 2018, em que descreve que o segmento mais acometido é o segmentar¹¹.

Dentre os pontos fortes do estudo, pode-se destacar que, apesar do uso controverso do escore de Wells na comunidade médica, o presente estudo mostrou que seu cálculo foi importante para a solicitação adequada da angioTC de tórax para o diagnóstico de TEP, o que pode ser comprovado com análises da literatura^{17,18,22}.

Uma das limitações que merece ser considerada é que não foram estudados indivíduos que realizaram angioTC de tórax em caráter ambulatorial, pois é possível que haja casos de TEP identificados nessa circunstância. No entanto, a grande maioria dos casos seriam levados à internação hospitalar, o que leva a crer que tal limitação não comprometa os resultados sobremaneira. Este fator, além de uma amostra restrita a apenas pacientes que realizaram a angioTC de tórax, podem ter sido determinantes para a redução da amostragem do estudo. Inclusive, podem ter impactado no fato de não ter sido encontrada relevância significativa ao se correlacionar as comorbidades, os fatores de risco e os sinais e sintomas, com o TEP.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou uma prevalência de 29,70% no período pesquisado de 54 meses, de diagnóstico de TEP em pacientes hospitalizados que realizaram a angioTC de tórax no Hospital Regional de Barbacena e no Hospital Ibiapaba. Ao longo do estudo, observou-se que o escore de Wells é um importante instrumento para o direcionamento terapêutico e a condução do caso.

REFERÊNCIAS

1. Caramelli B, Gottschall CAM, Blacher C, Casagrande EL, Lucio EA, Manente ERF, *et al*. Diretriz de embolia pulmonar. Arq Bras Cardiol 2004; 83(1):1-8.
2. Porto CC, Porto AL. Clínica médica na prática diária. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
3. Gregson J, Kaptoge S, Bolton T, Pennells L, Willeit P, Stephen Burgess S, *et al*. Cardiovascular risk factors associated with venous thromboembolism. JAMA Cardiol. 2019 Feb; 4(2):163-73.
4. Essien EO, Rali P, Mathai SC. Pulmonary embolism. Med Clin. 2018 May; 103(3): 549-64.
5. Pinheiro BV, Carvalho EV. Tromboembolia pulmonar. PneumoAtual 2000: 1-33.
6. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Ginsberg JS, Kearon C, Gent M, *et al*. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the simpliRED D-dimer. Thromb Haemost. 2000 Mar; 83(3): 416-20.
7. Noschang J, Guimarães MD, Teixeira DFD, Braga JCD, Hochhegger B, Santana PRP, Marchiori E. Novas técnicas no diagnóstico por imagem do tromboembolismo pulmonar. Radiol Bras. 2018 May; 51(3):178-86.
8. Curtis BR, Cox M, Poplawski M, Lyshchik A. Low yield of ventilation and perfusion imaging for the evaluation of pulmonary embolism after indeterminate CT pulmonary angiography. Emerg Radiol. 2017 Oct; 24(5): 525-30.
9. Chiu V, O'Connell C. Management of the incidental pulmonary embolism. AJR. 2017 Mar; 208(3):485-88.
10. Waterbrook AL, Manning MA, Dalen, JE. The significance of incidental findings on computed tomography of the chest. J Emerg Med. 2018 Oct; 55(4): 503-6.
11. Anjum O, Bleeker H, Ohle R. Computed tomography for suspected pulmonary embolism results in a large number of non-significant incidental finding and follow-up investigations. Emerg Radiol. 2019 Feb; 26(1): 29-35.
12. Prentice D, Wipke-Tevis DD. Diagnosis of pulmonary embolism: following the evidence from suspicion to certainty. J. Vasc Nurs. 2019 Mar; 37(1): 28-42.
13. Chen YA, Gray BG, Bandiera G, MacKinnon D, Deva DP. Variation in the utilization and positivity rates of CT pulmonary angiography among emergency physicians at a tertiary academic emergency department. Emerg Radiol. 2015 Jun; 22(3): 221-9.
14. Konstantinides SV, Barco S. Prevention of early complications and late consequences after acute pulmonary embolism: Focus on reperfusion techniques. Thromb Res. 2018 Apr; 164:163-9.
15. Sugiura K, Ojima T, Urano T, Kobayashi T. The incidence and prognosis of thromboembolism associated with oral contraceptives: Age-dependent difference in Japanese population. J Obstet Gynaecol Res. 2018 Sep; 44(9):1766-72.
16. Hábito de fumar cai em 36% entre os brasileiros. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43401-habito-de-fumar-cai-em-36>>

entre-os-brasileiros>. Acesso em 19 abr. 2019.

17. Doherty S. Pulmonary embolism an update. *Aust Fam Physician*. 2017 Nov; 46 (11): 816-20.
18. Brown MH, Darvall J, Hammerschlag G. Acute pulmonary embolism: a concise review of diagnosis and management. *Intern Med J*. 2019 Jan; 49(1): 15-27.
19. Wang H, Xu X, Pu C, Li L. Clinical characteristics and prognosis of cancer patients with venous thromboembolism. *J. Can Res Ther* 2019; 15(2): 344-9.
20. Freund Y, Cachanado M, Aubry A, Orsini C, Raynal PA, Féral-Pierssens AL, *et al*. Effect of the pulmonary embolism rule-out criteria on subsequent thromboembolic events among low-risk emergency department patients: the PROPER randomized clinical trial. *JAMA*. 2018 Feb; 319(6): 559-66.
21. Raja AS, Greenberg JO, Qaseem A, Denberg TD, Fitterman N, Schuur JD. Evaluation of patients with suspected acute pulmonary embolism: best practice advice from the clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. *Annals Int Med*. 2015 Nov; 163(1): 701-11.
22. Dobler CC. Overdiagnosis of pulmonary embolism: definition, causes and implications. *Brethe*. 2019 Mar; 15(1): 46-53.
23. Barreto SSM, Aguiar VAN, Gazzana, MB, Mendes ESPS, Messeder O, Morrone N. Recomendações para a prevenção do tromboembolismo venoso. *J Pneumol*. 2000 Mai-Jun; 26(3).
24. Póvoa R. Tromboembolismo pulmonar: quadro clínico e diagnóstico. *Arq Bras Cardiol* 1996; 67(3): 197-9.
25. Ceriani E, Combescure C, Le Gal G, Nendaz M, Perneger T, Bounameaux H, *et al*. Clinical prediction rules for pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost*. 2010 May; 8(5): 957-70.
26. Sardi A, Gluskin J, Guttentag A, Kotler MN, Braitman LE, Lippmann M. Saddle pulmonary embolism: Is it as bad as it looks? A community hospital experience. *Crit Care Med*. 2011 Nov; 39(11): 2413-8.