



ARTIGO ORIGINAL

CLARIPED: um novo instrumento para classificação de risco em emergências pediátricas



Maria Clara de Magalhães-Barbosa^{a,*}, Arnaldo Prata-Barbosa^a,
Antonio José Ledo Alves da Cunha^b e Cláudia de Souza Lopes^c

^a Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (Idor), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^b Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^c Instituto de Medicina Social (IMS), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Recebido em 13 de outubro de 2015; aceito em 29 de dezembro de 2015

Disponível na Internet em 18 de fevereiro de 2016

PALAVRAS-CHAVE

Triagem;
Serviços médicos
de emergência;
Pediatria

Resumo

Objetivo: Apresentar um novo instrumento de classificação de risco pediátrico, o CLARIPED, e descrever as etapas de seu desenvolvimento.

Métodos: Etapas do desenvolvimento: (i) primeira rodada de discussão entre especialistas, primeiro protótipo; (ii) pré-teste de confiabilidade, 36 casos hipotéticos; (iii) segunda rodada de discussão para ajustes; (iv) treinamento da equipe; (v) pré-teste com pacientes em tempo real; (vi) terceira rodada de discussão para novos ajustes; (vii) pré-teste final de validade (20% dos atendimentos de cinco dias).

Resultados: O CLARIPED apresenta cinco categorias de urgência: Vermelha (emergência), Laranja (muito urgente), Amarela (urgente), Verde (pouco urgente) e Azul (sem urgência). A primeira etapa da classificação inclui a aferição de quatro sinais vitais (escore Vipe); a segunda etapa consiste na avaliação de discriminadores de urgência. Cada etapa resulta na atribuição de uma cor, seleciona-se a de maior urgência para a classificação final. Cada cor corresponde a um tempo máximo de espera pelo atendimento médico e ao encaminhamento à área física mais adequada à condição clínica do paciente. A concordância interobservador foi substancial ($kappa=0,79$) e o pré-teste final, com 82 atendimentos, evidenciou boa correlação entre a proporção de pacientes em cada categoria de urgência e o número de recursos usados ($p<0,001$).

Conclusões: O CLARIPED é um instrumento para classificação de risco simples, objetivo e de fácil uso, cujos pré-testes sugerem boa confiabilidade e validade. Estudos em maior escala sobre sua validade e confiabilidade em diferentes contextos de saúde estão em curso e podem contribuir para a adoção de um sistema de classificação de risco pediátrico em âmbito nacional. © 2016 Sociedade de Pediatria de São Paulo. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>).

DOI se refere ao artigo: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.02.002>

* Autor para correspondência.

E-mail: mariaclaramb@globocom (M.C. Magalhães-Barbosa).

KEYWORDS

Triage;
Emergency medical
services;
Pediatrics

CLARIPED: a new tool for risk classification in pediatric emergencies**Abstract**

Objective: To present a new pediatric risk classification tool, CLARIPED, and describe its development steps.

Methods: Development steps: (i) first round of discussion among experts, first prototype; (ii) pre-test of reliability, 36 hypothetical cases; (iii) second round of discussion to perform adjustments; (iv) team training; (v) pre-test with patients in real time; (vi) third round of discussion to perform new adjustments; (vii) final pre-test of validity (20% of medical treatments in five days).

Results: CLARIPED features five urgency categories: Red (Emergency), Orange (very urgent), Yellow (urgent), Green (little urgent) and Blue (not urgent). The first classification step includes the measurement of four vital signs (Vipe score); the second step consists in the urgency discrimination assessment. Each step results in assigning a color, selecting the most urgent one for the final classification. Each color corresponds to a maximum waiting time for medical care and referral to the most appropriate physical area for the patient's clinical condition. The interobserver agreement was substantial ($\kappa=0.79$) and the final pre-test, with 82 medical treatments, showed good correlation between the proportion of patients in each urgency category and the number of used resources ($p<0.001$).

Conclusions: CLARIPED is an objective and easy-to-use tool for simple risk classification, of which pre-tests suggest good reliability and validity. Larger-scale studies on its validity and reliability in different health contexts are ongoing and can contribute to the implementation of a nationwide pediatric risk classification system.

© 2016 Sociedade de Pediatria de São Paulo. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

Um grande desafio na área da saúde, nas duas últimas décadas, tem sido encontrar soluções para a superlotação crescente nos serviços hospitalares de emergência. Uma das estratégias adotadas em vários países para lidar com o problema foi a implantação de sistemas de triagem, que consistem em classificar o grau de urgência de cada paciente, logo após a sua chegada ao setor de emergência, definindo uma fila de espera baseada no risco clínico, e não na ordem de chegada, para aguardar a avaliação médica e o tratamento.

Os instrumentos para triagem em serviços de emergência mais usados no mundo têm cinco níveis de urgência. São eles: a Escala Australiana de Triagem (ATS); a Escala Canadense de Triagem e Acuidade (CTAS); o Sistema de Triagem de Manchester (MTS) e o Índice de Gravidade na Emergência (ESI).^{1,2}

No Brasil, o sistema de classificação de risco desenvolvido pelo Ministério da Saúde no programa Qualisus tem somente quatro categorias de urgência, não contempla as particularidades da faixa etária pediátrica e não tem alcançado adesão nacional expressiva.^{3,4} Por outro lado, os desenvolvidos na Europa, América do Norte e Austrália são complexos e tornam sua adoção em ampla escala problemática num contexto de saúde heterogêneo como o brasileiro. Além disso, as versões pediátricas desses modelos carecem de muitas especificidades para essa faixa etária e de literatura suficiente sobre sua validade e confiabilidade.

O objetivo deste estudo é apresentar um novo instrumento de classificação de risco para emergências pediátricas, o CLARIPED, e descrever as etapas de seu desenvolvimento. Estima-se dessa forma chegar a uma ferramenta, confiável e válida, que apresente uma melhor adequação ao contexto de saúde brasileiro.

Método

O desenvolvimento do CLARIPED se deu em sete etapas: (i) reuniões de especialistas para discussão do novo instrumento até a proposta de um protótipo (primeiro semestre de 2013); (ii) primeiro pré-teste, com a aplicação do protótipo em 36 casos hipotéticos, submetidos a nove profissionais do serviço de emergência, após treinamento de três horas (agosto de 2013) e avaliação da concordância entre eles (estatística *kappa*); (iii) nova rodada de discussões a partir dos resultados do primeiro pré-teste, que originou modificações no protótipo; (iv) novo treinamento dos profissionais da triagem, com supervisão e discussão de casos reais por um especialista (setembro de 2013); (v) segundo pré-teste, feito em tempo real com a participação de toda a equipe de triagem, com o uso do segundo protótipo, após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis (outubro e novembro de 2013); (vi) nova rodada de discussões e apresentação da versão final a partir da incorporação das modificações propostas; (vii) estudo pré-teste final de validade, com o objetivo de avaliar a associação entre as categorias de urgência e um desfecho *proxy* de urgência (número de recursos usados); para isso,

aplicou-se retrospectivamente a versão final do CLARIPED em uma amostra sistemática de 20% dos atendimentos feitos em cinco dias de dezembro de 2013; os níveis de urgência obtidos foram comparados com o número de recursos diagnósticos e/ou terapêuticos usados; os dados de triagem e de evolução foram obtidos por meio da revisão de prontuários. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (IDOR), sob o número 209.075/2013.

Resultados

Um grupo de especialistas (três médicos e duas enfermeiras) com ampla experiência em emergências pediátricas foi constituído com o objetivo de escolher e testar um instrumento de classificação de risco para o serviço de emergência pediátrica. Após ampla revisão de literatura, concluiu-se que os quatro sistemas de triagem idealizados na América do Norte (CTAS e ESI), no Reino Unido (MTS) e na Austrália (ATS) não eram adequados para o nosso país por serem extensos, complexos ou carentes de especificidades para a pediatria. A Escala Sul Africana de Triagem (SATS),⁵ apesar de mais simples e adaptável ao contexto de saúde brasileiro, só apresentava quatro níveis de urgência, estratificação insuficiente de faixas etárias pediátricas, além de poucos estudos sobre seu uso em crianças. Decidiu-se, então, pelo desenvolvimento de um novo sistema de triagem específico para emergências pediátricas.

O sistema CLARIPED

O CLARIPED é composto de cinco categorias de urgência: Vermelha (risco iminente de vida), Laranja (muito urgente), Amarela (urgente), Verde (pouco urgente) e Azul (sem urgência). A cada categoria atribui-se um tempo máximo de espera para a avaliação médica e o encaminhamento para uma área de atendimento adequada ao nível de urgência do paciente, do seguinte modo: *vermelho*, atendimento imediato, sala de estabilização; *laranja*, atendimento em até 10 minutos, sala de observação; *amarelo*, até 30 minutos, sala de espera; *verde*, até 90 minutos, sala de espera; e *azul*, até 180 minutos, sala de espera. A classificação de risco deve se iniciar em no máximo 10 minutos após a chegada e registro do paciente, deve ser feita por um enfermeiro e ter duração de 2-5 minutos.

A primeira etapa se inicia com seis perguntas: motivo da consulta, alergia a medicações, se usa assistência pediátrica regular, morbidades associadas, medicações em uso e último peso aferido. Segue-se a avaliação de quatro sinais vitais: frequência respiratória (FR), frequência cardíaca (FC), saturação de oxigênio (SpO₂) e temperatura cutânea (Temp). A cada sinal vital aferido atribui-se uma pontuação, que irá compor um escore (escore Vipe), que pode variar entre 0 e 12 e consiste na soma dos pontos dos três primeiros parâmetros, subtraídos da pontuação da temperatura em caso de FC aumentada (FR+FC+SpO₂-Temp, se FC aumentada). O escore Vipe deve, então, ser associado a uma das cinco cores: escore 0=Azul; 1 a 2=Verde; 3 a 5=Amarelo; 6 a 9=Laranja e ≥10=Vermelho (tabela 1).

A segunda etapa consiste na consulta a tabelas de discriminadores, subdivididos por tipos ou sistemas de

acometimento (linhas) e por categorias de urgência (colunas). A avaliação de cinco discriminadores gerais (dor, estado geral, relato de febre, idade e retorno) é obrigatória em todos os pacientes (tabela 2). Os demais discriminadores são avaliados de acordo com a queixa do paciente (tabela 3). Não é necessário consultar todas as linhas e colunas da segunda tabela, somente as linhas pertinentes aos motivos de consulta e as colunas das categorias de urgência mais elevadas do que a atribuída pelo Escore Vipe. Se estiver presente um discriminador que corresponde a um nível de urgência mais elevado do que o atribuído pelo Escore Vipe, o nível de maior urgência determinará a classificação final. Não se pode rebaixar a urgência dada pelo Escore Vipe, somente elevá-la a partir da avaliação dos discriminadores.

Na presença de discriminadores evidentes de emergência ou muita urgência, como convulsões, nível de consciência comprometido, apneia, cianose e outros, o paciente é enviado para abordagem médica rápida ou imediata, antes de qualquer procedimento administrativo. O processo de classificação de risco, então, é feito retrospectivamente.

Estudos pré-teste

Os cenários clínicos hipotéticos, idealizados pelos especialistas para treinamento, tinham a seguinte distribuição de urgências: Vermelho 11%, Laranja 42%, Amarelo 31%, Verde 8% e Azul 8%. O *kappa* geral para múltiplos observadores resultante do primeiro pré-teste com 36 cenários clínicos hipotéticos foi 0,79 e o *kappa* para cada categoria de urgência foi 0,93 (Vermelho); 0,82 (Laranja); 0,73 (Amarelo); 0,65 (Verde) e 0,93 (Azul), com desvio-padrão de 0,03 e *p*<0,001, o que demonstrou uma substancial confiabilidade do instrumento.

O segundo pré-teste, feito com pacientes em tempo real, determinou modificações em relação aos limites e à pontuação dos parâmetros fisiológicos e em relação a alguns discriminadores (recém-nascido, retorno com menos de 24 horas, relato de febre, dor abdominal e traumatismo crânio encefálico).

O pré-teste final de validade, com amostra retrospectiva de atendimentos, incluiu a análise de 82 prontuários de uma amostra sistemática de 95 atendimentos, correspondentes a 20% da população atendida nos primeiros cinco dias de dezembro de 2013. O objetivo foi avaliar a distribuição das categorias de urgência e sua associação com um desfecho *proxy* de urgência, como número de recursos diagnósticos e terapêuticos usados. A distribuição de urgências foi: Azul (4,2%); Verde (34,7%); Amarelo (41%); Laranja (6,3%) e Vermelho (0%). Nenhum dos atendimentos classificados como Azul usou algum recurso diagnóstico e/ou terapêutico no setor da emergência; um terço dos Verdes usou um recurso; metade dos Amarelos usou um recurso e 20% usaram dois ou mais recursos; mais de 80% dos Laranjas usaram dois ou mais recursos (tabela 4; *p*<0,001).

Discussão

A proposta de desenvolver um instrumento simples, objetivo e de fácil uso para classificação de risco em emergências pediátricas, adequado a um contexto de saúde brasileiro, resultou no CLARIPED. A magnitude continental e a

Tabela 1 Cálculo do escore Vipe (sinais vitais em pediatria)

<i>Recém-nascido a 2 meses completos</i>							
	4	2	1	0	2	3	4
FR	<16	16-19	20-29	30-60	61-80	81-90	>90
FC	<81	81-90	91-110	111-149	150-179	180-189	>189
SpO ₂	<90	90-92	93-94	95-100			
<i>3 meses a 11 meses completos</i>							
	4	2	1	0	2	3	4
FR	<16	16-19	20-24	25-50	51-70	71-80	>80
FC	<71	71-80	81-100	101-139	140-169	170-179	>179
SpO ₂	<90	90-92	93-94	95-100			
<i>1 ano a 4 anos completos</i>							
	4	2	1	0	2	3	4
FR	<13	13-15	16-19	20-40	41-60	61-70	>70
FC	<61	61-70	71-90	91-119	120-149	150-169	>169
SpO ₂	<90	90-92	93-94	95-100			
<i>5 anos a 12 anos completos</i>							
	4	2	1	0	2	3	4
FR	<11	11-14	15-17	18-24	25-36	37-50	>50
FC	<51	50-60	61-70	71-109	110-129	130-149	>149
SpO ₂	<90	90-92	93-94	95-100			
<i>>12 anos</i>							
	4	2	1	0	2	3	4
FR	<10	10	11	12-16	17-22	23-29	>29
FC	<41	41-50	51-60	61-99	100-119	120-139	>139
SpO ₂	<90	90-92	93-94	95-100			
<i>Avaliação da temperatura axilar (independentemente da faixa etária)</i>							
<i>Caso a FC estiver aumentada (pontuação 2, 3 ou 4), subtrair:</i>							
				0	-1	-2	
TAx				36-37,4	37,5-38,5	>38,5	

Escore Vipe, 0 a 12, representa a soma dos pontos atribuídos a cada sinal vital. Entretanto, caso a frequência cardíaca esteja aumentada (pontuação 2, 3 ou 4), deve-se subtrair da pontuação final -1, se a temperatura axilar estiver entre 37,5-38,5°C e -2 se a temperatura axilar estiver >38,5°C.

Classificação da urgência: Azul (0), Verde (1-2), Amarelo (3-5), Laranja (6-9) e Vermelho (≥ 10).

Tabela 2 Discriminadores CLARIPED gerais e obrigatórios

Discriminador	Vermelho	Laranja	Amarelo	Verde	Azul
Tempo máximo de espera	Imediato	10min	30min	90min	180min
Estado geral	Agonizando	Parece muito doente	Parece doente	Parece pouco doente	Muito bom
Dor (nível) ^a		Prostração importante	Prostração leve a moderada	Sem prostração	Não parece doente
Febre (TAx) ^b		Forte (7 a 10)	Moderada (4 a 6)	Leve (1 a 3)	Sem dor (0)
		Relato de febre $\geq 38,5^\circ\text{C}$ em <3 meses	Relato de febre $\geq 37,5^\circ\text{C}$ em <3 meses de idade		
			Relato de febre $\geq 38,5^\circ\text{C}$ em <3 anos de idade		
			Relato de febre $\geq 39,5^\circ\text{C}$ em qualquer idade		
Idade			Recém-nascido (≤ 28 dias)		
Retorno			1 retorno em <24 horas		
			2 retornos em <72 horas		

^a O nível de dor deve ser avaliado por escalas apropriadas para a idade do paciente, como a Escala Flacc ou Escala de Faces para <5 anos e a Escala Analógico-Visual para >5 anos.

^b Relato de febre (temperatura axilar, TAx) aferida com termômetro na doença atual (algum pico nas últimas 24 horas).

Tabela 3 Discriminadores CLARIPED de acordo com o motivo da consulta

Discriminador	Vermelho	Laranja	Amarelo	Verde	Azul
Nível de consciência	Inconsciente (coma)	Alterado (sonolência ou torpor)			
Vias aéreas/ respiração	Cianose de lábios Apneia	Dispneia ^a Estridor ^c	Taquipneia ^b Rouquidão ^d em <2 anos	Coriza e/ou espirros Tosse	
Cardiovascular	Pulsos ausentes Cianose de extremidades	Pulsos finos Enchimento capilar >2 seg.			
Neurológico	Convulsão no momento do atendimento	Déficit focal agudo Estado pós-ictal	Convulsão nas últimas 12h Glicemia capilar: ^e 40-60 (≤1 ano) ou 60-80 (>1 ano)		
Gastrointestinal e genito-urinário		Glicemia capilar: ^e <40 (≤1 ano) ou <60 (>1 ano) Sinais de desidratação ^f Retenção urinária com globo vesical palpável Dor testicular	Vômitos no momento ou relato de vômitos incoercíveis >5 evacuações/dia ou evacuações com sangue Dor abdominal atual e persistente Dor abdominal intermitente em <2 anos	História de vômitos e/ou diarreia nas últimas 72h	
Trauma	Politraumatizado ^g	TCE com relato de perda da consciência e/ou vômitos Fratura exposta ou com deformidade Mecanismo de alta energia ^h	TCE com <12h e sem relato de perda da consciência ou de vômitos Suspeita de fratura ou luxação de membros	TCE com >12h sem perda de consciência e sem vômitos	
Sangramento ou ferimento ⁱ	Hemorragia sem controle	Sangramento abundante Ferimento extenso	Sangramento moderado controlado Ferimento moderado	Pequeno sangramento Pequeno ferimento com sangramento leve	Pequeno ferimento, sem sangramento
Queimadura ^j	De face e/ou inalação	Moderada >20% Queimadura elétrica ou circunferencial ou química Presente (relato de)	Leve <10%		
Intoxicação exógena					

Tabela 3 (Continuação)

Discriminador	Vermelho	Laranja	Amarelo	Verde	Azul
Pele	Urticária ^l com estridor e dificuldade respiratória importante	Urticária ^l com edema de face Púrpura ^k Edema + PA >140×90	Urticária ^l extensa Edema sem hipertensão Sinais de celulite	Exantema sem petéquias Urticária localizada	Impetigo ou abcesso localizado
Locomotor			Claudicação + febre. Alteração aguda da marcha Presente		
Corpo estranho Inespecíficos		Não consegue ficar de pé Alteração de comportamento	Choro incessante. Irritabilidade Suspeita de maus tratos		
Comorbidades	Diabetes, com hipoglicemia grave (glicemia capilar <20) ^e	Diabetes com hipo ou hiperglicemia: glicemia capilar ^e <60 ou >400 Imunossupressão com febre	Diabetes com glicemia capilar ^e entre 250-400 Doenças neuromusculares ^m Imunossupressão ⁿ sem febre		
Suspeita de dengue (sempre medir PA ^o deitado e sentado)	Sinais de choque Sinais de insuficiência respiratória	Presença de sinais de alarme ^p	Ausência de sinais de alarme ^p		

- ^a Dispneia: dificuldade respiratória com presença de tiragem intercostal.
- ^b Taquipneia: aumento da FR de acordo com a tabela VIPE (escore de FR>0).
- ^c Estridor: ruído durante a inspiração com graus variáveis de dificuldade respiratória.
- ^d Rouquidão: choro ou voz ou tosse rouca, sem estridor ou dificuldade para respirar.
- ^e Glicemia capilar (mg/dL): fazer o teste em todo paciente com alteração do nível de consciência, convulsão recente ou atual, prostração importante ou história prévia de diabetes.
- ^f Sinais de desidratação: boca seca, olhos fundos, sem urinar nas últimas 12 horas, turgor de pele diminuído.
- ^g Politraumatismo: paciente com traumatismo de dois ou mais órgãos.
- ^h Mecanismo de alta energia (na falta de informação considerar qualquer acidente de trânsito como mecanismo de alta energia): a) acidente com veículo a motor: >60Km/h (colisão com cinto); >40Km/h (colisão sem cinto); >30Km/h (moto) e >10Km/h (atropelamento); b) queda de mais de um metro de altura.
- ⁱ Ferimento: a) pequeno: escoriações e contusões sem necessidade de sutura; b) moderado: pequenas feridas corto-contusas com necessidade de sutura, mas com sangramento controlado; c) extenso: feridas corto-contusas extensas com necessidade de sutura, com sangramento abundante e mantido.
- ^j Queimadura: Regra dos 9.
- ^k Púrpura: presença de petéquias e/ou equimoses.
- ^l Urticária: diferente de outros exantemas; placas hiperemiadas e elevadas, em geral muito pruriginosas, mas nem sempre.
- ^m Doenças neuromusculares: encefalopatias crônicas, miopatias, mielomeningocele, hidrocefalia.
- ⁿ Imunossupressão: pós-quimioterapia, síndrome nefrótica em atividade, uso crônico de corticosteroide.
- ^o Pressão arterial (PA): Sempre aferir em caso de alteração do nível de consciência, convulsão recente ou atual, suspeita de dengue, edema de membros inferiores ou generalizado (anasarca).
- ^p Sinais de alarme no dengue (presença de um ou mais sinais): dor abdominal, vômitos persistentes, desconforto respiratório, hipotensão postural ou tonteira, sonolência e/ou irritabilidade, sangramentos espontâneos, diminuição da diurese, queda abrupta da temperatura, hipotermia, edemas.

heterogeneidade do país tornam difíceis a adoção de um sistema de classificação de risco em âmbito nacional. A opção de desenvolver um novo instrumento, em detrimento do uso de outros sistemas de triagem mais estudados, justifica-se.

Os sistemas mais usados no mundo foram desenvolvidos em países da América do Norte,^{6,7} Europa⁸ e Austrália.⁹ O contexto de saúde desses países é bastante diverso do de países da América Latina, tanto em termos de epidemiologia dos

Tabela 4 Pré-teste de validade piloto: uso de recursos de tratamento de acordo com o nível de classificação de risco

	Frequência n (%)	0 recurso n (%)	1 recurso n (%)	2 recursos n (%)	≥3 recursos n (%)	Total n (%)	p-valor ^a
Azul	4 (4,2)	4 (100)	0	0	0	4 (4,9)	<0,001
Verde	33 (34,8)	17 (51,5)	14 (42,4)	1 (3)	1 (3)	33 (40)	
Amarelo	39 (41,0)	9 (23)	17 (43,6)	12 (30,8)	1 (2,6)	39 (47,6)	
Laranja	6 (6,3)	0	1 (16,6)	2 (33,3)	3 (50)	6 (7,3)	
Vermelho	0	0	0	0	0	0	
Perdas	13 (13,7)						
Total n (%)		30 (36,6)	32 (39)	15 (18,3)	5 (6)	82 (100)	

^a Teste do qui-quadrado.

eventos de saúde quanto da formação, disponibilidade e habilidade dos recursos humanos. O SATS, um sistema de triagem simplificado, desenvolvido num país africano com muitas semelhanças socioeconômicas e demográficas com o Brasil, poderia ser um instrumento mais adequado. Desenvolvido e implantado na Cidade do Cabo em 2006, com a denominação de Cape Town Score (CTS), foi posteriormente adotado em todo o país como South African Triage Scale (SATS).¹⁰⁻¹² O CLARIPED manteve a logística do processo de triagem em duas etapas, preconizadas pelo SATS, aferição de parâmetros fisiológicos, seguida de avaliação da presença de discriminadores, mas várias modificações foram necessárias e estão discriminadas a seguir.

Embora o SATS apresente cinco cores, a rigor ele só tem quatro níveis de urgência, uma vez que o nível Azul não se refere a pacientes sem urgência, e sim a pacientes que chegam sem vida ao setor. No contexto de saúde brasileiro, o fluxo de pacientes ambulatoriais aos serviços de emergência é grande.^{3,4} Justifica-se, assim, a existência de um nível para pacientes não urgentes, à semelhança de outros sistemas, como MTS,⁸ ESI-4,⁶ PaedCTAS⁷ e ATS.⁹ Os instrumentos de triagem com cinco categorias de urgência demonstraram maior confiabilidade e validade do que instrumentos com menos categorias.¹³

No CLARIPED, optou-se pela estratificação em cinco faixas etárias, em vez de três, como no SATS. Essa opção está de acordo com tabelas de sinais vitais recomendadas em livros textos de pediatria^{14,15} e com outros instrumentos de triagem, que usam quatro ou mais faixas.^{6,7} Entretanto, há uma carência de estudos que validem a estratificação de faixas etárias para sinais vitais em pediatria. O Escore Pediátrico de Sinais de Alerta à Beira do Leito (Bedside Pediatric Early Warning System Score – Bedside PEWS Score), um instrumento desenvolvido para detectar precocemente a deterioração clínica de crianças internadas, foi derivado de métodos estatísticos e recentemente validado.¹⁶ A estratificação em cinco faixas etárias do CLARIPED baseou-se nesse instrumento.

Embora ainda não haja um consenso internacional sobre os parâmetros a serem incluídos em um instrumento de triagem, há evidências de que os sinais vitais devem ser parte integrante de um processo de classificação de risco seguro, particularmente em crianças.^{5,17,18} Entretanto, a aferição de sinais vitais pode ser extremamente difícil no âmbito da emergência, principalmente nas crianças pequenas ou pouco cooperativas. Selecionar os parâmetros mais objetivos, que representem uma contribuição eficaz para a discriminação

de urgências, é de importância fundamental para atingir as metas de tempo e aprimoramento do processo. No SATS, a primeira etapa inclui a avaliação de sete parâmetros: FR, FC, pressão arterial sistólica (PAS), Temp, nível de consciência, mobilidade e presença de trauma. A versão pediátrica revisada do SATS excluiu a aferição da PAS. O PaedCTAS⁷ recomenda a aferição da FC, FR e SpO₂ como modificadores de primeira ordem, enquanto o ESI-4⁶ preconiza a medida dos mesmos três sinais vitais somente em determinadas circunstâncias. O ATS¹⁹ deixa a critério do profissional da triagem a necessidade de aferir sinais vitais. No CLARIPED, os quatro sinais vitais selecionados e a pontuação atribuída a cada um basearam-se em estudos sobre o desenvolvimento de dois instrumentos que usaram métodos estatísticos para avaliar a capacidade de alguns parâmetros fisiológicos para prever desfechos evolutivos: o Bedside Pews¹⁶ e o Pediatric Emergency Assessment Tool (PEAT),²⁰ um modelo multivariado para prever três níveis de cuidados requeridos por pacientes pediátricos no serviço de emergência.

A inclusão da SpO₂ no escore Vipe baseou-se não só no uso em outros instrumentos já validados, como o ESI-4,⁶ o PaedCTAS⁷ e o Bedside Pews Score,¹⁶ como também em evidências de que pacientes com SpO₂ baixa usualmente não apresentam aumento de frequência respiratória e que sua aferição pode gerar mudanças significativas no tratamento de uma parcela de pacientes atendidos em serviços de emergência pediátrica.^{21,22}

A exclusão da pressão arterial do Escore Vipe baseou-se na evidência de que o benefício de sua aferição obrigatória em pacientes pediátricos no serviço de emergência é limitado.²³ Por um lado, a hipotensão é um sinal de choque tardio em crianças. Por outro lado, a triagem de crianças com hipertensão arterial no serviço de emergência pode resultar em elevada prevalência de falsos positivos.²⁴ Outros instrumentos de triagem, como o MTS,⁸ o Paed CTAS,⁷ o ESI-4⁶ e o ATS,¹⁹ não incluem a medida obrigatória da pressão arterial, mas apenas a avaliação inicial da presença de choque a partir de sinais clínicos evidentes, como diminuição da amplitude dos pulsos, enchimento capilar retardado, sudorese e palidez.

A correção da FC pela intensidade da febre é um aspecto único do CLARIPED e baseou-se no fato de que a taquicardia é um dos parâmetros da síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SRIS) e da sepse.²⁵ Estudo recente propõe correção semelhante na avaliação de crianças com infecção aguda.²⁶ Nenhum outro sistema de triagem considera essa correção. A valorização da intensidade da febre, por outro

lado, é considerada na etapa dos discriminadores, de acordo com a idade e segue as recomendações do Colégio Americano de Médicos de Emergência.²⁷ Entretanto, diferentemente de outros sistemas de triagem, no CLARIPED leva-se em conta não só a febre atual, mas o relato de febre nas últimas 24 horas.

No CLARIPED, a avaliação do nível de consciência e da presença de trauma foi deslocada para a etapa dos discriminadores. Em vez de considerar o comprometimento do nível de consciência em quatro categorias (alerta, resposta à dor, resposta à voz e não responsivo), como preconizado no SATS,¹¹ o CLARIPED considera que a presença de qualquer comprometimento da consciência coloca o paciente no nível Laranja (muito urgente). Essa estratégia já é usada no MTS,⁸ no ESI-4,⁶ no PaedCTAS⁷ e no ATS.¹⁹

No CLARIPED o trauma é avaliado não só quanto à sua presença ou ausência, como preconizado no SATS, mas de acordo com aspectos sobre o mecanismo, a extensão, a localização e a presença de sintomas. A valorização do mecanismo e da intensidade do trauma também é usada em outros instrumentos. O PaedCTAS⁷ e o ATS¹⁹ valorizam a presença de um mecanismo de alta energia, independentemente de sintomas clínicos, para classificar o paciente em categorias de maior urgência. No MTS⁸ existe um fluxograma específico para grandes traumas, em que o paciente é classificado no nível um, dois ou no mínimo três de urgência, em função das manifestações clínicas.

Finalmente, a tabela de discriminadores usada na segunda etapa do CLARIPED difere muito da usada no SATS, em termos de conteúdo e organização. Assim como no PaedCTAS,⁷ os discriminadores são agrupados por sistemas orgânicos. O instrumento canadense, entretanto, é muito mais extenso e complexo, abrange 167 queixas agrupadas em 17 sistemas orgânicos.

Estudo recente sobre o SATS⁵ demonstrou que a combinação das duas etapas, avaliação de parâmetros fisiológicos e avaliação de discriminadores clínicos na triagem de crianças, aumentou significativamente a sensibilidade (91%), em comparação com o uso de cada etapa isoladamente (57,1% e 75,6%, respectivamente). No CLARIPED, considera-se que o cálculo do Escore Vipe tem um peso menor na sensibilidade do instrumento, embora essa hipótese ainda não tenha sido testada.

O pré-teste final de validade com uma amostra de 82 atendimentos encontrou distribuição de urgências semelhante à de outros estudos.²⁸⁻³⁰ A associação entre os cinco níveis de urgência e o número de recursos usados sugerem uma boa validade do instrumento.

Algumas limitações podem ser apontadas no desenvolvimento do modelo CLARIPED. A primeira se refere à metodologia para obter consenso sobre as modificações propostas e sobre a escolha e organização dos discriminadores. Uma metodologia Delphi, que garantisse anonimato entre os especialistas participantes, interação com *feedback* controlado e tratamento estatístico das respostas às sucessivas rodadas de interação, seria o método de eleição para minimizar vieses e ruídos e assegurar a prevalência da opinião da maioria. Por outro lado, o desenvolvimento do instrumento em várias etapas garantiu a sistematização do processo e uma ampla participação dos profissionais do setor de emergência no desenvolvimento e amadurecimento do instrumento até sua última versão. A

segunda limitação refere-se ao uso do CLARIPED em outros contextos de saúde. Pode-se alegar que as especificidades do contexto no qual o CLARIPED foi idealizado limita a sua aplicação em outros locais. Discriminadores mais específicos relacionados a emergências oftalmológicas ou psiquiátricas, por exemplo, estão ausentes no CLARIPED. Entretanto, a busca pela simplicidade, objetividade e facilidade de treinamento do instrumento pode tornar viável a sua adaptação e disseminação em outras regiões brasileiras menos desenvolvidas por meio da inclusão de discriminadores mais abrangentes e/ou específicos para determinados contextos. A preocupação de refinar a discriminação entre as urgências intermediárias (Amarelo [urgente] vs. Verde [pouco urgente]) também torna a ferramenta teoricamente aplicável a serviços de pronto atendimento. Entretanto, o instrumento não se presta para triagem de eventos críticos em massa em ambientes externos. Instrumentos específicos com foco em triagem de pacientes graves em ambiente extra-hospitalar são necessários para essa finalidade.

Pode-se concluir que o desenvolvimento do CLARIPED para classificação de risco em emergências pediátricas resultou em um instrumento simples, objetivo e de fácil uso, cujos pré-testes sugerem boa confiabilidade e validade. Estudos em maior escala sobre sua validade, confiabilidade e aplicação em diferentes contextos de saúde encontram-se em curso e podem contribuir para a adoção de um sistema de classificação de risco pediátrico em âmbito nacional.

Financiamento

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, processo nº 448855/2014-3). Faperj (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, processo nº E-26/010.000196/2015).

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the emergency department. *Dtsch Arztebl Int.* 2010;107:892-8.
2. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, Lind L, Oredsson S, Jonsson H, et al. Emergency department triage scales and their components: a systematic review of the scientific evidence. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011;19:42.
3. O'Dwyer G, Matta IE, Pepe VL. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do Estado do Rio de Janeiro. *Cienc Saude Colet.* 2008;13:1637-48.
4. O'Dwyer GO, Oliveira SP, Seta MH. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa QualiSUS. *Cienc Saude Colet.* 2009;14:1881-90.
5. Twomey M, Cheema B, Buys H, Cohen K, de SAA, Louw P, et al. Vital signs for children at triage: a multicentre validation of the revised South African Triage Scale (SATS) for children. *S Afr Med J.* 2013;103:304-8.
6. Gilboy N, Tanabe P, Travers DA. The emergency severity index version 4: changes to ESI level 1 and pediatric fever criteria. *J Emerg Nurs.* 2005;31:357-62.

7. Warren DW, Jarvis A, LeBlanc L, Gravel J, CTAS National Working Group; Canadian Association of Emergency. Revisions to the Canadian triage and acuity scale paediatric guidelines (PaedC-TAS). *CJEM*. 2008;10:224–43.
8. Mackway-Jones KMJ, Windle J. *Emergency triage*. Manchester Triage Group. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing, BMJ Books; 2006.
9. Considine J, LeVasseur SA, Charles A. Development of physiological discriminators for the Australasian Triage Scale. *Accid Emerg Nurs*. 2002;10:221–34.
10. Gottschalk SB, Wood D, DeVries S, Wallis LA, Bruijns S, Cape Triage Group. The Cape triage score: a new triage system South Africa. Proposal from the Cape triage group. *Emerg Med J*. 2006;23:149–53.
11. Wallis LA. The Cape triage score: update. *Emerg Med J*. 2006;23:740.
12. Bruijns SR, Wallis LA, Burch VC. Effect of introduction of nurse triage on waiting times in a South African emergency department. *Emerg Med J*. 2008;25:395–7.
13. Travers DA, Waller AE, Bowling JM, Flowers D, Tintinalli J. Five-level triage system more effective than three-level in tertiary emergency department. *J Emerg Nurs*. 2002;28:395–400.
14. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 16th ed. Philadelphia: Saunders; 2011.
15. Marx J. *Rosen's emergency medicine: concepts and clinical practice*. 8th ed. Philadelphia: Saunders; 2013.
16. Parshuram CS, Hutchison J, Middaugh K. Development and initial validation of the Bedside paediatric early warning system score. *Crit Care*. 2009;13:R135.
17. Adshear N, Thomson R. Use of a paediatric early warning system in emergency departments. *Emerg Nurse*. 2009;17:22–5.
18. Bains HS, Soni RK. A simple clinical score TOPRS to predict outcome in pediatric emergency department in a teaching hospital in India. *Iran J Pediatr*. 2012;22:97–101.
19. Australian Government. Department of health and ageing. *Emergency triage education kit*. Canberra: Commonwealth of Australia; 2007.
20. Gorelick MH, Lee C, Cronan K, Kost S, Palmer K. Pediatric emergency assessment tool (PEAT): a risk-adjustment measure for pediatric emergency patients. *Acad Emerg Med*. 2001;8:156–62.
21. Mower WR, Sachs C, Nicklin EL, Safa P, Baraff LJ. A comparison of pulse oximetry and respiratory rate in patient screening. *Respir Med*. 1996;90:593–9.
22. Mower WR, Sachs C, Nicklin EL, Safa P, Baraff LJ. Effect of routine emergency department triage pulse oximetry screening on medical management. *Chest*. 1995;108:1297–302.
23. Poor KM, Ducklow TB. Benefit of BP Measurement in Pediatric ED Patients. *ISRN Nurs*. 2012;2012:627354.
24. Ricke TL, Hendry PL, Kalynych C, Buzaiianu EM, Kumar V, Redfield C. Incidence and recognition of elevated triage blood pressure in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2011;27:922–7.
25. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;6:2–8.
26. Thompson M, Harnden A, Perera R, Mayon-White R, Smith L, McLeod D, et al. Deriving temperature and age appropriate heart rate centiles for children with acute infections. *Arch Dis Child*. 2009;94:361–5.
27. Aatoria não referida. Clinical policy for children younger than three years presenting to the emergency department with fever. *Ann Emerg Med*. 2003;42:530–45.
28. Ma W, Gafni A, Goldman RD. Correlation of the Canadian Pediatric Emergency Triage and Acuity Scale to ED resource utilization. *Am J Emerg Med*. 2008;26:893–7.
29. Green NA, Durani Y, Brecher D, DePiero A, Loiselle J, Attia M. Emergency severity index version 4: a valid and reliable tool in pediatric emergency department triage. *Pediatr Emerg Care*. 2012;28:753–7.
30. Gravel J, Gouin S, Goldman RD, Osmond MH, Fitzpatrick E, Boultis K, et al. The Canadian triage and acuity scale for children: a prospective multicenter evaluation. *Ann Emerg Med*. 2012;60, 71-7.e3.