



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 102017017701-7

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: BR 102017017701-7

(22) Data do Depósito: 17/08/2017

(43) Data da Publicação Nacional: 19/03/2019

(51) Classificação Internacional: C09J 11/08; G06M 1/22.

(54) Título: DISPOSITIVO AUXILIAR PARA CONTAGEM DO NÚMERO DE PETÉQUIAS E OUTRAS LESÕES CUTÂNEAS

(73) Titular: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, Instituição de Ensino e Pesquisa. CGC/CPF: 24464109000148. Endereço: AV. LOURIVAL MELO MOTA, S/N, TABULEIRO DO MARTINS, MACEIÓ, AL, BRASIL(BR), 57072-970, Brasileira

(72) Inventor: TATIANE LUCIANO BALLIANO; SÍLVIA BEATRIZ BEGER UCHÔA; JOÃO INÁCIO SOLETTI; JOSEALDO TONHOLO; ADRIELY FERREIRA DA SILVA; DENISE MACÊDO DA SILVA; ELAINE VIRGÍNIA MARTINS DE SOUZA FIGUEIREDO; ANA CAROLINE MELO DOS SANTOS; CRISTIANE ARAÚJO NASCIMENTO; KAROL FIREMAN DE FARIA; SHEYLA WELMA DUARTE SILVA.

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 17/08/2017, observadas as condições legais

Expedida em: 11/04/2023

Assinado digitalmente por:
Alexandre Dantas Rodrigues

Diretor Substituto de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para “DISPOSITIVO AUXILIAR PARA CONTAGEM DO NÚMERO DE PETÉQUIAS E OUTRAS LESÕES CUTÂNEAS”

[001] A presente patente de invenção trata de um dispositivo para delimitação da área para contagem do número de petéquias, podendo ser utilizado como instrumento auxiliar na avaliação clínica da dengue durante a prova do laço, bem como em outras aplicações para visualização de lesões cutâneas. O dispositivo comprehende um adesivo de material polimérico, como por exemplo polietileno de alta ou baixa densidade, ou papel plastificado, apresentando uma área delimitada, podendo ser em forma quadrada, redonda ou outra, que permite a sua fixação no braço do paciente. Em caso de avaliação de outras lesões cutâneas, pode ser aplicado em outras partes do corpo humano.

[002] A inovação da presente patente de invenção está alicerçada na introdução de um adesivo, inócuo para a pele do paciente, que propicia a delimitação imediata da área de contagem de petéquias, necessária para avaliação clínica. A contagem das petéquias pode ser feita visualmente a partir do uso do objeto acima descrito ou por meio de aplicativo para um dispositivo móvel, como celulares e tablets.

PROBLEMA QUE A INVENÇÃO SE PROPÕE A RESOLVER

[003] A patente de invenção refere-se a um instrumento que auxilia na avaliação clínica da dengue durante a prova do laço facilitando a delimitação da área para contagem do número de petéquias no paciente. A solução técnica comprehende otimizar o tempo na realização da técnica da prova do laço, uma vez que no procedimento de rotina da avaliação clínica da dengue o profissional de saúde, por falta de um instrumento auxiliar, precisa desenhar um quadrado perfeito de 2,5 cm por 2,5 cm, correspondendo a uma área de $6,25 \text{ cm}^2$, no antebraço de cada paciente suspeito de dengue, de acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL. **Dengue**: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança [recurso eletrônico], Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis 5ª Edição, Brasília: Ministério da Saúde, 2016). Na rotina do atendimento da avaliação

clínica em casos suspeitos de dengue, o profissional de saúde, precisa realizar a prova do laço com eficiência e rapidez e desenhar a área de contagem, o que torna o procedimento demorado e mais propenso a erros, bem como a depender do estado do paciente, o profissional pode demorar mais que o normal para realizar o desenho e até machucar o paciente no momento do desenho com a caneta, comumente a esferográfica. A demora pode perturbar o atendimento, principalmente diante de um surto ou epidemia de dengue e/ou de outras viroses, pois o resultado deste procedimento pode ser o diferencial para outras arboviroses. A presente invenção proporciona agilidade no procedimento da prova do laço, não traz desconforto nem risco de lesão da pele do paciente, proporciona maior segurança ao profissional de saúde na identificação durante a prova do laço das alterações fisiológicas decorrentes da fragilidade capilar e plaquetopenia.

ESTADO DA TÉCNICA

[004] A dengue é um dos principais problemas de saúde pública em regiões tropicais e subtropicais. Estima-se que 50 milhões de infecções ocorrem anualmente, e destes, calcula-se que aproximadamente 500 mil desenvolvem o quadro clínico de dengue grave e 22 mil evoluem a óbito. Entretanto, um estudo cartográfico identificou que ocorrem, aproximadamente, 390 milhões de casos de dengue incluindo casos sintomáticos e assintomáticos (Bhatt, S., P. W. Gething, O. J. Brady, J. P. Messina, A. W. Farlow, C. L. Moyes, J. M. Drake, J. S. Brownstein, A. G. Hoen, O. Sankoh, M. F. Myers, D. B. George, T. Jaenisch, G. R. Wint, C. P. Simmons, T. W. Scott, J. J. Farrar and S. I. Hay (2013). The global distribution and burden of dengue. **Nature** 496(7446): 504-507.).

[005] As manifestações hemorrágicas (representadas pelas petéquias) na dengue são causadas por alterações vasculares, plaquetopenia e coagulopatia, devendo ser investigadas clínica e laboratorialmente, com a utilização de diversas técnicas, dentre elas a prova do laço. A prova do laço, ou teste do torniquete, é uma técnica do exame físico que pode estratificar a dengue (Bethell DB et al. Noninvasive measurement of microvascular leakage in patients with

dengue hemorrhagic fever. **Clin Infect Dis.** 2001 Jan 15; 32(2):243-53). As petéquias resultantes podem ser encontradas em pacientes com dengue e febre da dengue hemorrágica (World Health Organization, **Dengue Hemorrhagic Fever: Diagnosis, Treatment, Prevention and Control**. Second edition. Geneva: World Health Organization; 1997. Dengue: Clinical diagnosis. Chapter 2).

[006] A prova do laço é realizada por insuflação de um manguito de pressão com o resultado entre a relação pressão arterial sistólica e diastólica no braço do paciente. Depois de cinco minutos, se surgirem petéquias, estas devem ser contadas precisamente dentro da área de 6,25 cm², previamente delimitada. Se o número de petéquias for igual ou superior ao número 20 ou mais petéquias em uma área de uma polegada quadrada, então o resultado de teste é considerado positivo (World Health Organization, **Dengue Hemorrhagic Fever: Diagnosis, Treatment, Prevention and Control**. Second edition. Geneva: World Health Organization; 1997. Dengue: Clinical diagnosis. Chapter 2). As diretrizes da dengue de 2016 da Organização Mundial de Saúde (OMS) listou o resultado da prova do laço como um dos critérios para o diagnóstico de provável dengue. Deve ser realizada na triagem, obrigatoriamente, em todo paciente com suspeita de dengue e que não apresente sangramento espontâneo (BRASIL. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis 5^a Edição, Brasília: Ministério da Saúde, 2016).

[007] Diversas situações podem culminar na ausência de testes diagnósticos específicos para a detecção do vírus da dengue, e a prova do laço positiva pode ser uma ferramenta valiosa no apoio ao diagnóstico da dengue e na identificação de fragilidade capilar (MAYXAY, M. et al. Predictive diagnostic value of the tourniquet test for the diagnosis of dengue infection in adults. **Tropical medicine & international health**: TM & IH, v. 16, n. 1, p. 127–33, jan. 2011; HALSEY, E. S. et al. Performance of the tourniquet test for diagnosing dengue in Peru. **The American journal of tropical medicine and hygiene**. v. 89, n. 1, p. 99–104, jul. 2013). Além disso, o teste de torniquete foi enfatizado por ser um importante

indicador de gravidade da dengue em um estudo realizado em Minas Gerais, com 16,9% casos dengue clássica, 61,7% dos casos de dengue com complicações e 82,9% dos casos de febre da dengue hemorrágica (ANTUNES, Alice Costa et al. Evaluation of the diagnostic value of the tourniquet test in predicting severe dengue cases in a population from Belo Horizonte, State of Minas Gerais, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**. Uberaba, v. 46, n. 5, p. 542-546, Oct. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822013005000542&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 14 Junho de 2016).

[008] Visando facilitar o diagnóstico de dengue, o médico José Roberto de Moraes desenvolveu o que ele denomina de Régu da Dengue (<https://clinicamedicaepm.wordpress.com/2008/09/15/medico-alagoano-inventa-uma-nova-ferramenta-para-o-diagnostico-da-dengue/>).

[009] A desvantagem encontrada pelos autores da presente patente em relação à régua da dengue, é o fato de que ela não fixa no braço, podendo dificultar o diagnóstico em casos de pacientes irrequietos como crianças. Além disso, ainda se necessita desenhar no braço do paciente com a utilização da régua apenas como guia. O adesivo proposto permite que este procedimento seja muito mais rápido e com segurança na área delimitada.

CAMPO DE ATUAÇÃO

[010] A presente Patente de Invenção tem a intenção de atuar como inovação tecnológica na produção de um instrumento do campo médico que servirá como ferramenta para dinamizar a realização da prova do laço, facilitando a delimitação da área de análise para a contagem do número de petéquias em pacientes com suspeita de dengue.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

[011] A Patente de Invenção proposta está sendo apresentada em diferentes versões do instrumento auxiliar na avaliação clínica da dengue na contagem de petéquias em desenhos ilustrativos dispostos em figuras no presente

documento. É constituído por um filme polimérico, podendo ser de papel ou outro polímero, contendo adesivo em uma de suas faces e que incorpora a área delimitada para a contagem das petéquias, conforme apresentado a seguir. Pode ser facilmente impresso em cartelas, sendo descartável após o seu uso.

[012] Para facilitar a visualização o papel ou o polímero aderente pode apresentar cores vivas, inclusive com desenhos variados, como de flores, animais ou outras figuras, para atrair e reter a atenção de crianças.

[013] Na figura 01, o instrumento auxiliar tem a região de visualização das petéquias em forma de quadrado com 2,5 cm de lado (2), área total de 6,25 cm², podendo estar inserido em um adesivo com desenhos diversos, e com colorações diferentes, representado neste caso por um círculo.

[014] Na figura 02, o instrumento tem uma área delimitada (2) para visualização das petéquias de 6,25 cm² de região circular, ou seja, um diâmetro de 2,82 cm, sendo a área externa variável, tendo pelo menos 0,5 cm de espessura.

VANTAGENS DA PATENTE

[015] A presente patente de invenção se apresenta vantajosa no que diz respeito ao fato de que até o presente momento, a prova do laço realizada para indicar o diagnóstico da dengue é realizado a partir da delimitação nos membros superiores feito com caneta esferográfica, o que pode ser um incômodo principalmente quando o paciente for uma criança, desse modo o presente documento propõe uma alternativa fácil e rápida para realizar o exame pois trata-se de um adesivo que será colocado no braço do paciente e facilmente retirado após a finalização da contagem do número de petéquias, podendo ainda ser anexado ao prontuário do paciente.

REIVINDICAÇÕES

- 1 Dispositivo auxiliar para contagem do número de petéquias **caracterizado** por compreender um adesivo de material polimérico flexível com a área delimitada vazada para a visualização.
- 2 Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** pela área vazada ser formada por um quadrado de 2,5 cm de lado.
- 3 Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** por ter área vazada delimitada por um círculo de diâmetro 2,82 cm.
- 4 Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** por ter área vazada delimitada por outras formas geométricas com área de 6,25 cm².
- 5 Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** pelo material ser um polímero entre PEAD, PEBD, PVC com adição de uma substância adesiva.
- 6 Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** pelo material ser papel com adição de uma substância adesiva.
- 7 Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** por apresentar diferentes formas, como figuras de animais ou plantas ou mesmo figuras geométricas.
- 8 Dispositivo de acordo com a reivindicação 1 **caracterizado** por ter a forma do adesivo contido no mínimo em um círculo de 4,5 cm de diâmetro.

DESENHOS

Figura 01

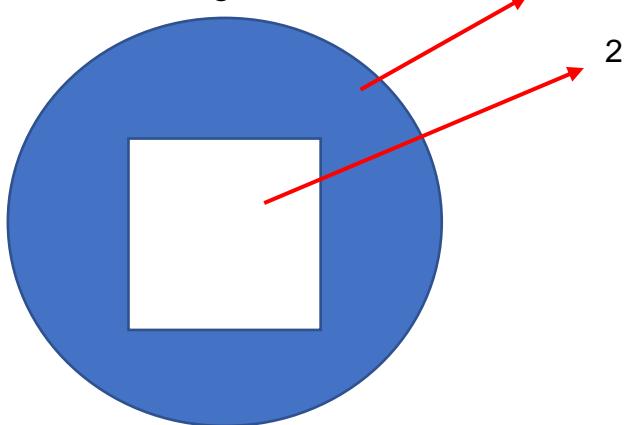


Figura 02

