

Nurses' holistic view of adverse events in hemodialysis patients

Visión holística de las enfermeras sobre los eventos adversos en pacientes en hemodiálisis

Visão holística do enfermeiro frente aos eventos adversos dos pacientes em hemodiálise

Lucas de Jesus Rebeca Barbosa¹

ORCID: 0000-0003-0887-8398

Aline Voltarelli^{2*}

ORCID: 0000-0002-3491-616X

Alleza Serra Lima³

ORCID: 0000-0002-2091-1245

Camilla Estevão França⁴

ORCID: 0000-0003-3226-8709

André Luiz de Arruda¹

ORCID: 0000-0002-6811-0957

Maria José Leonardi Souza⁵

ORCID: 0000-0001-5881-9930

Ben Hased dos Santos⁶

ORCID: 0000-0002-3901-8297

Adair Aparecida Santos Alemany⁷

ORCID: 0000-0003-2072-3778

Tatiane Maria dos Santos⁸

ORCID: 0000-0002-0880-5298

Rosângela Sakman Gatto¹

ORCID: 0000-0003-1748-9490

¹Faculdade Sequencial. São Paulo, Brazil.

²Núcleo de Intermediação Educacional de São Paulo. São Paulo, Brazil.

³Faculdade Unificada do Estado de São Paulo. São Paulo, Brazil.

⁴Anhanguera Educacional. São Paulo, Brazil.

⁵Centro Universitário Campo Limpo Paulista. São Paulo, Brazil.

⁶Universidade Guarulhos. São Paulo, Brazil.

⁷Universidade Paulista. São Paulo, Brazil.

⁸Centro Universitário FMU. São Paulo, Brazil.

How to cite this article:

Barbosa LJR, Voltarelli A, Lima AS, França CE, Arruda AL, Souza MJL, Santos BH, Alemany AAS, Santos TM, Gatto RS. Nurses' holistic view of adverse events in hemodialysis patients. Glob Acad Nurs. 2023;4(Sup.3):e400. <https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200400>

*Corresponding author:

alivolter@yahoo.com.br

Submission: 06-07-2022

Approval: 08-02-2023

Abstract

This study aimed to understand the adverse events that occur with hemodialysis patients and to identify the reasons for the occurrence of adverse events, evaluating the main duties of the nurse and possible solutions to the problem. This is a review to update the conditions and conduct of the nurse towards the hemodialysis patient and their preventable adverse events. Work done with articles published between 2016 and 2022. The nurse must have the skill to plan in a way that adverse events can be predicted and identified, considering all aspects addressed during the work, evaluating the entire integrity of the patient so that a good response to HD treatment can be achieved, during, before, and after the session, visualizing the daily importance and coexistence of these events.

Descriptors: Hemodialysis; Adverse Events; Nursing Care; Nurse Interventions; Dialysis.

Resumén

El objetivo fue comprender qué eventos adversos ocurren en los pacientes en hemodiálisis e identificar las razones de la ocurrencia de eventos adversos, evaluando las principales atribuciones de la enfermera y las posibles soluciones al problema. Se trata de una revisión con el objetivo de actualizar las condiciones y conducta de las enfermeras hacia los pacientes sometidos a hemodiálisis y sus eventos adversos prevenibles. Trabajo realizado con artículos publicados entre 2016 y 2022. La enfermera tiene el deber de tener la habilidad de planificar de manera que pueda predecir e identificar eventos adversos, teniendo en cuenta todos los aspectos abordados durante el trabajo, evaluando toda la integridad del paciente para que si se puede tener una buena respuesta al tratamiento HD, durante, antes y después de la sesión, visualizando su importancia diaria y convivencia.

Descriptoros: Hemodiálisis; Eventos Adversos; Atención de Enfermería; Intervenciones de Enfermería; Diálisis.

Resumo

Objetivou-se compreender quais são os eventos adversos em que ocorrem com os pacientes em hemodiálise e identificar as razões das ocorrências de eventos adversos, avaliando as principais atribuições do enfermeiro e possíveis soluções para o problema. Trata-se de uma revisão com intuito de atualizar condições e condutas do enfermeiro ao paciente em hemodiálise e seus eventos adversos que são evitáveis. Trabalho feito com artigos publicados entre 2016 e 2022. O enfermeiro tem o dever de possuir a destreza para planejar de maneira que se possa prever e identificar os eventos adversos, levando todos os aspectos abordados durante o trabalho, avaliando toda a integridade do paciente para que se possa ter uma boa resposta ao tratamento de HD, durante, pré e depois sessão, visualizando a importância diária e convívio dos mesmos.

Descriptoros: Hemodiálise; Eventos Adversos; Cuidados de Enfermagem; Intervenções do Enfermeiro; Diálise.



Introduction

Hemodialysis (HD) is the process of removing an individual's blood through a fistula made by joining a vein and an artery. Thus, it is called an arteriovenous fistula (AVF), the most common procedure done through surgery^{1,2}.

The blood will go to the machine, where it will be filtered and purified of toxic substances, liquid control, and mineral salts that the kidneys are not capable of performing, and then it will be carried back to the person, replacing the function of the damaged kidneys. From 2009 to 2019, data indicate that the number of patients on hemodialysis increased more than double its total (from 65,129 to 139,961)²⁻⁴.

The increase in the total number of clients who need hemodialysis therapy is a challenge for the Unified Health System (SUS) and private institutions since it will also increase the demand for consultations, exams, surgeries, procedures, and the need for professionals, requiring greater management of human and material resources and their minimum qualifications to work in the sector⁵⁻⁷.

As the percentage of people increases, the number of adverse events (AEs) that occur in patients who use the treatment becomes more visible. With a prevalence of 80.3% of AEs among patients, and per session alone, this reaches 17.4%. The most common AEs were, in order, inadequate blood flow (40.6%), bleeding through the venous access (11.6%), infection/signs of infection (9.6%), and coagulation of the extracorporeal system (7.1%)⁸⁻¹⁰.

Data from a survey conducted in 2021, published by the Brazilian Journal Development (BJD), with a total of 29 patients diagnosed with Acute Renal Failure (CRF) who were undergoing hemodialysis at a University Hospital identified depressive symptoms in 13 (87%) and all (100%) presented some level of anxiety. With such data, it is seen that there are problems in physical, psychological, and spiritual issues for the patient who uses HD, analyzing the information, a considerable number of (AE) could be given up since they could be avoidable. It is also worth highlighting the low humanization in the patient's mental state, observing the high percentages of potential indicators of depression¹¹⁻¹³.

It is important to highlight the need and scientific basis, the domain and technical aptitude for any situations that may arise and also when everything occurs within normality, considering the needs that may require,

considering all aspects, the correct use of equipment and materials and also evaluating, so that an environment of comfort and safety can be maintained for the patient, avoiding Adverse Events, the nurse contemplates several attributions for the hemodialysis session, from the issue of assistance to the general supervision of the procedure and communication regarding the general well-being of the patient¹⁴⁻¹⁶.

Having their role closer to the client, the nurse must be able to identify their needs and intervene effectively and thus avoid Adverse Events. Given this, the role of the nurse in caring for these people becomes evident, and the need to offer not only the best possible treatment but also the ability to interpret the patient's daily life and reality, such as their customs and beliefs, is noticeable so that a better bond can be established between the client and the professional, with holistic, safe and comfortable care. Considering all this, this work aims to review the care regarding Adverse Events from different angles during hemodialysis and the view of life of the person in a state in which hemodialysis treatment is used¹⁷⁻¹⁹.

This study aimed to understand the adverse events that occur with patients undergoing hemodialysis. The specific objectives were to identify the main responsibilities of nurses in the face of adverse events to hemodialysis users, to understand the main reasons for adverse events to occur with the client, and to present situations in which professionals can prevent or reduce the occurrence of such events.

Methodology

The methodology adopted to carry out this research was a bibliographic review of literature based on scientific articles, books, academic publications, and materials from the Ministry of Health that were in the databases: PubMed, SciELO, LILACS, Google Scholar, and Online Nursing Library. The search took place in February 2022.

Results and Discussion

The chart below presents the articles that were essential for the preparation of this work. The articles were separated using the standard of the year of publication, authorship, and title.

Chart 1. Distribution of publications on adverse events in hemodialysis patients. São Paulo, SP, Brazil, 2022

Year	Authorship	Title	Source
2018	Santos et al.	Percepções, significado, e adaptações à hemodiálise como espaço limiar: a perspectiva do paciente	Interface - Comunicação, Saúde, Educação
2019	Oliveira.	Atuação do enfermeiro nos cuidados a pacientes com fístula arteriovenosa	Journal of Specialist
2020	Rens et al.	Depressão e pacientes renais crônicos em hemodiálise: fatores associados	Revista Brasileira de Enfermagem



2019	Schmidt.	Qualidade de vida e saúde mental em pacientes em hemodiálise: um desafio para práticas multiprofissionais	Brazilian Journal of Nephrology
2021	Del Hoyo et al.	Repercussões na saúde mental e os cuidados de enfermagem para pessoa em hemodiálise: uma revisão integrativa	Repositório Institucional
2020	Gonçalves et al.	Cuidados de enfermagem direcionados ao cliente em hemodiálise: revisão integrativa	Brazilian Journal of Health Review
2020	Carvalho.	Jogo sério sobre eventos adversos em hemodiálise: ferramenta de ensino aos profissionais de enfermagem	Repositório Institucional
2018	Dias et al.	O enfermeiro frente ao paciente portador de insuficiência renal crônica	Scire Salutis
2019	Costa et al.	Prevenções de infecções de acesso do tratamento por hemodiálise em pacientes assistidos em um centro de nefrologia de Belo Horizonte, por meio de ação educativa	Repositório Universidade Federal de Minas Gerais

The study showed that adverse events during hemodialysis are still a problem concerning nursing care, indicating that today the best treatment for CRF is HD, which guarantees a better response for maintaining life but is exhausting in physical and emotional issues. The need for the nurse to evaluate the AEs that can be avoided in their most diverse aspects, considering in addition to the well-being of physical health, also checking family, emotional, and mental health issues in general, which are also configured as Adverse Events^{17,20,21}.

In this regard, most patients who use HD have some level of depression. The information indicates that most cases of depression are directly or indirectly linked to high levels of morbidity and mortality, in addition to worsening nutritional status, and attenuated total or partial inability to maintain the old lifestyle, which consequently ends up affecting family relationships, disposition to daily life, inability to work, and socioeconomic and cultural situations. The authors state that to reverse such situations, the nurse must treat the client in a way that has approaches that motivate him/her to cope with therapy strategies, since he/she will be the one who will be with the patient most of the time, having to be able to identify his/her psychological condition, so that care actions can be articulated²²⁻²⁴.

With the aim of bringing humanization and gaining the client's trust, which is the key point to avoiding daily AEs, it is essential that the nurse can create a stable bond with the patient. In this way, it will facilitate how adept they will be at listening to guidance and advice and for the nurse to be able to know as much as possible about the person they will be dealing with and, thus, increase care to antagonize any AEs²⁵⁻²⁷.

Falls that could be avoided in the post-hemodialysis period, since this is when they occur most, requiring alignment of the entire nursing team and the nurse, in the

demand for protocols to identify specific cases and thus predict them so that they do not occur²⁸⁻³⁰.

The authors state that it is essential that the patient's general condition be assessed after the end of the HD session, checking for signs of bleeding at the venipuncture site, vital signs, and weight, and then referred for medical care, as they cannot be released before that^{31,32}.

Finally, the nurse must develop and maintain educational actions with the patient and family members, keeping in mind an easy and quickly understood way, so that it is possible to maintain health during the person's routine outside the HD session, also considering care for the region where the AVF will be.

Conclusion

The main idea of this research was to highlight the adverse events that occur in hemodialysis users, associating the nurse's conduct to avoid them in a more holistic view, addressing a general view of the patient. The nurse must have the ability to plan in a way that can predict and identify AEs, considering all aspects addressed during the work, and evaluating the patient's entire integrity so that a good response to HD treatment can be achieved - during, before, and after the session -, visualizing the daily importance and coexistence of these individuals.

During the work, the main adverse events that occur were addressed, why they occur and the role of the nurse and their conduct to avoid them. Therefore, it was possible to show the importance of the nurses and their role in AEs, highlighting the little relevance that is given to the subject and the significant increase in people who need HD treatment continuously every year, acting on the need for increased knowledge on the subject for the nurse and the entire nursing team, so that humanized work can be carried out and with better assistance to users.

References

1. Alves WSB, Nunes MGS, Gouveia VA, Silva JJT. Análise do nível de informação da equipe de enfermagem sobre eventos adversos. RECI. 2018;8(2):159-164. <https://doi.org/10.17058/reci.v8i2.11489>
2. Barbosa DA, Silva RA, Quaresma FP, Abrão RK. Processo de análise da qualidade de vida dos doentes renais crônicos submetidos à hemodiálise. Revista Uniabeu [Internet]. 2019 [acesso em 25 mar 2022];12(30):373-399. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/3315>
3. Carneiro EB. Associação da qualidade de vida dos nefropatas crônicos com o tipo de acesso vascular para hemodiálise [Internet]. 2019. 81 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Cirurgia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019 [acesso em 28 jan 2022]. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7059>
4. Costa NN, Barreto RSS, Costa MM, Schincaglia RM, Freitas NR, Luciano CC, Suzuki K. Incidentes em sessões de hemodiálise à beira leito em unidades de terapia intensiva. Cogitare Enferm. 2021;26. <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.76010>
5. Carvalho PF. Jogo sério sobre eventos adversos em hemodiálise: ferramenta de ensino aos profissionais de enfermagem [Internet]. 2020. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde, Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2020 [acesso em 5 de mar 2022]. Disponível em: <https://repositorio.ufcspa.edu.br/handle/123456789/1725>
6. Silva GA, Viegas AM. O enfermeiro no cuidado das infecções relacionadas à assistência a saúde do paciente em hemodiálise por meio de cateter duplo lúmen. Única Cadernos Acadêmicos [Internet]. 2019 [acesso em 2 mai 2022];3(1). Disponível em: <http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/128>
7. Del Hoyo KS. Repercussões na saúde mental e os cuidados de enfermagem para pessoa em hemodiálise: uma revisão integrativa [Internet]. 2021. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, 2021 [acesso em 3 mai 2022]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/220249>
8. Dias AK, Pereira RA. O enfermeiro frente ao paciente portador de insuficiência renal Crônica. Scire Salutis [Internet]. 2018 [acesso em 10 mai 2022];8(1):25-36. Disponível em: <http://www.sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/CBPC2236-9600.2018.001.0004>
9. Costa GPR. Prevenção de infecções no local de acesso do tratamento por hemodiálise em pacientes assistidos em um centro de nefrologia de Belo Horizonte, por meio de ação educativa [Internet]. 2019. Monografia (especialização) - Universidade Federal de Minas Gerais, Juiz de Fora, 2019 [acesso em 1º mai 2022]. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/32887>
10. Ministério da Saúde (BR). Portaria n.º 1.948, de 12 de agosto de 2021. Desabilita estabelecimentos como Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Nefrologia (Serviço de Nefrologia), como Unidade de Atenção Especializada em Doença Renal Crônica (DRC) com Hemodiálise e como Unidade de Atenção Especializada em Doença Renal Crônica (DRC) com Diálise Peritoneal e habilita estabelecimento como Unidade de Atenção Especializada em Doença Renal Crônica (DRC) com hemodiálise [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2021 [acesso em 29 jan 2022]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-1.948-de-12-de-agosto-de-2021-338087449>
11. Soppa FBF, Corrêa FV, Terencio JS, Simomura LS, Ayres LO, Oliveira JLC. Checklist em hemodiálise: construção e validação de ferramenta para segurança no cuidado intensivo. Revista de Administração em Saúde. 2019 [acesso em 5 jan 2022];19(74). Disponível em: <https://www.cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/155>
12. Gonçalves TM, Miranda KS, Medeiros LP, Resende TC, Hiraki KR, Barbosa DA, Taminato M, Morais RB. Cuidados de enfermagem direcionados ao cliente em hemodiálise: revisão integrativa. Braz. J. Hea. Rev. [Internet]. 2020 [acesso em 17 mar 2022];3(3):5657-5670. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/11041>
13. Gregório MC. Quatro décadas de história da nefrologia brasileira. J Bras Nefrol [Internet]. 2000 [acesso em 5 jan 2022];22(Supl 2):3-9. Disponível em: <https://www.bjnephrology.org/article/quatro-decadas-de-historia-da-nefrologia-brasileira/>
14. Lopes MB. Censo Brasileiro de Nefrologia 2019: um guia para avaliar a qualidade e a abrangência da terapia renal substitutiva no Brasil. Como estamos e como podemos melhorar? Braz. J. Nephrol. 2021;43(2). <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2021-E006>
15. Lopes AAP. Segurança do paciente submetido à hemodiálise: uma análise [Internet]. 2020. Monografia (graduação) - Faculdade Nova Esperança de Mossoró, Mossoró, 2020 [acesso em 7 mar 2022]. Disponível em: <http://www.sistemasfacenern.com.br/repositorio/admin/acervo/d703decffdc8b6418a22dfec242534.pdf>
16. Lima BS. Avaliação do desempenho essencial das máquinas de hemodiálise de um EAS de grande porte [Internet]. 2020. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Biomédica) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020 [acesso em 3 mar 2022]. Disponível em: <https://clyde-dev.dr.ufu.br/handle/123456789/29941>
17. Matos DR. Usabilidade dos comandos de uma máquina de hemodiálise na percepção da equipe de enfermagem que atua na assistência ao paciente renal crônico [Internet]. 2021. 89 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde - PPGCTS) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021 [acesso em 7 fev 2022]. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3865>
18. Martins LMA, Irias MIL, Moraes GS, Pereira LS, Gracioli JT, Abreu MTCL. Ocorrência de Sintomas Depressivos, Ansiedade e Estresse em Pacientes com diagnóstico de Doença Renal Crônica em Hemodiálise de um Hospital Universitário do Triângulo Mineiro. Braz. J. Develop. 2021;7(6):61975-87. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n6-532>
19. Marinho IV, Santos DG, Bitterbrunn C, Carvalho AL, Vasconcelos NCB, Silva ML. Assistência de enfermagem hemodiálise:(re) conhecendo a rotina do enfermeiro. Enfermagem em Foco [Internet]. 2021 [acesso em 23 mar 2022];12(2). Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/4238/1142>
20. Ministério da Saúde (BR). Portaria n.º 82, de 03 de janeiro de 2000. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise e as normas para cadastramento destes junto ao Sistema Único de Saúde [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2000 [acesso em 2 abr 2022]. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2000/prt0082_03_01_2000.html



21. Melo GAA, Silva RA, Aguiar L, Medina LAC, Oliveira CVF, Melo DG, Caetano JA. Relação entre perfil profissional de enfermeiros intensivistas e cuidados omissos na terapia por hemodiálise. *REME* [Internet]. 2019 [acesso em 10 mai 2022];23(1):1-9. Disponível em: <http://reme.org.br/artigo/detalhes/1411>
22. Medeiros VK. Cuidados de enfermagem para a preservação de cateteres para hemodiálise: contribuição da educação permanente [Internet]. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Saúde e Educação) - Escola De Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019 [acesso em 28 jan 2022]. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/27357/1/Cuidadosenfermagempreserva%3%a7%3%a3o_Medeiros_2019.pdf
23. Machado MC. Breve história da nefrologia [Internet]. Sociedade Brasileira de Nefrologia; 2022 [acesso em 28 jan 2022]. Disponível em: <https://www.sbn.org.br/profissional/sbn-cientifico/blog-cientifico/single-cientifica/news/aula-breve-historia-da-nefrologia>
24. Ministério da Saúde (BR). Resolução RDC n.º 154, de 15 de junho de 2004. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos Serviços de Diálise [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004 [acesso em 29 jan 2022]. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/anvisa/2004/rdc0154_15_06_2004_rep.html
25. Magalhães VAR, Silva GFR, Junior HCB. Fístula arteriovenosa na insuficiência renal crônica: cuidados e complicações. *Braz. J. Hea. Rev.* [Internet]. 2020 [acesso em 20 fev 2022];3(2):2000-7. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/7770>
26. Nascimento FM. O papel do enfermeiro ao paciente em tratamento hemodialítico [Internet]. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) Faculdade Paraense de Ensino, Belém, 2019 [acesso em 5 abr 2022] Disponível em: http://www.ipecpa.com.br/aluno/arquivos/tcc/pinheiro_nascimento.pdf
27. Neves PDMM, Sesso RCC, Thomé FS, Lugon JR, Nascimento MM. Censo Brasileiro de Diálise: análise de dados da década 2009-2018. *Braz. J. Nephrol.* 2020 [acesso em 15 abr 2022];42(2):191-200. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/Dbk8Rk5kFYCSZGJv3FPpxWC/?format=pdf&lang=pt>
28. Oliveira SCF, Rodrigues AA, Ferreira LF. Atuação do enfermeiro nos cuidados a pacientes com fístula arteriovenosa. *J Special* [Internet]. 2019 [acesso em 11 fev 2022];1(2). Disponível em: <http://www.journalofspecialist.com.br/jos/index.php/jos/article/view/97>
29. Rocha RPF, Pinho DLM. Ocorrência de eventos adversos em unidades públicas de hemodiálise. *Enfermeria global* [Internet]. 2019 [acesso em 5 abr 2022];18(3):1-34. Disponível em: https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n55/pt_1695-6141-eg-18-55-1.pdf
30. Rocha RPF. Segurança do paciente em hemodiálise: eventos adversos e fatores preditores [Internet]. 2018. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2018 [acesso em 22 fev 2022]. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/34976>
31. Schimidt DB. Qualidade de vida e saúde mental em pacientes em hemodiálise: um desafio para práticas multiprofissionais. *Braz. J. Nephrol.* [Internet]. 2019 [acesso em 3 mar 2022];41:10-11. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/7njRXVwBrHvR77d4NHBBJfH/?lang=pt&format=html>
32. Santos VFC, Borges ZN, Lima SO, Reis FP. Percepções, significados e adaptações à hemodiálise como um espaço liminar: a perspectiva do paciente. *Interface.* 2018;22(66). <https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0148>

