

DOENÇAS HUMANAS E DOENÇAS DE OUTROS ANIMAIS: ORIGEM DO CONCEITO DE ZONOSE

Fernando Dias de Avila-Pires¹

¹Pesquisador Titular (aposentado) do Departamento de Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. favila@matrix.com.br

RESUMO

O termo zoonose foi utilizado com distintos significados a partir do século XIX, primeiro para designar doenças de animais e, posteriormente, para aquelas que são transmitidas entre o homem e outros vertebrados. Histórico neste artigo as propostas de definição do termo e registro a data e fonte daquela que é atualmente aceita.

PALAVRAS-CHAVE: Zoonose, Histórico, Doenças, Definição, One-health..

ABSTRACT

Zoonose was used with distinct meanings since the nineteenth century, originally for animal diseases and afterwards to designate diseases common to humans and other vertebrate animals. I discuss the distinct definitions adopted along those years, and the date and source of the modern definition.

KEY WORDS: Zoonoses, History, Diseases, Definition, One-health.

1. HOMENS, ANIMAIS E DOENÇAS

O termo zoonose foi utilizado com distintos significados a partir do século XIX: primeiro para designar doenças de animais e, finalmente, para aquelas transmitidas entre o homem e os demais vertebrados. Segundo Fiennes (1967) a melhor revisão etimológica do termo foi publicada por Koegel (1951).

No século XVIII, existia entre os fazendeiros ingleses a crença de que quem tivesse tido a varíola das vacas não contrairia a varíola humana. O processo de variolização, ou seja, a retirada de material infectante das pústulas e introdução, por escarificação cutânea, em indivíduos sadios e que já era conhecido no Oriente, foi introduzido na Inglaterra por Lady Mary Wortley Montagu em 1721 e difundido pelo médico Edward Jenner (Dimsdale, 1776).

A questão da ocorrência e transmissão de doenças de animais para o homem envolveu, em princípio, a discussão sobre a posição atribuída à espécie humana

na natureza. Mesmo após Linnaeus (1758) classificar *Homo sapiens* entre os primatas e Thomas Huxley (1861, 1863) publicar *Evidence as to man's place in nature*, o homem continuou a ser considerado por muitos autores como objeto de criação divina especial, com atributos distintos daqueles dos animais. Era crença generalizada que as doenças, com poucas exceções, seriam próprias, umas de animais não humanos e outras, da espécie humana. O século XIX foi palco dos embates entre defensores do contagionismo e da teoria dos miasmas (Grmek, 1980; Ackerknecht, 2009) para explicar a origem e propagação das doenças. Medicina humana e medicina veterinária continuaram a seguir caminhos distintos.

Em 1858, Lindsey defendeu a idéia da ocorrência de doenças do homem em outros animais e da possibilidade de se utilizarem animais como modelos para estudo de doenças humanas. O desconhecimento da origem microbiana das infecções originou as críticas negativas dirigidas ao trabalho e aos experimentos de Lindsay descritos a partir de 1854.

Charles Darwin (1859, 1871), por sua vez, contribuiu decisivamente para a compreensão dos mecanismos da evolução biológica e para a visão moderna da posição do homem na escala zoológica (Bajema, 1988). Em 1999, Lederberg ressaltou o interesse de Darwin pelos progressos recentes na microbiologia e no estudo das doenças infecciosas mas comentou o fato de Darwin não mencionar seu possível papel na seleção natural em nenhum de seus trabalhos. Entretanto, nas seis edições da *Origem das Espécies*, Darwin claramente o fez, ao escrever:

When a species, owing to highly favoured circumstances, increases inordinately in numbers in a small tract, epidemics—at least, this seems generally to occur with our game animals—often ensue; and here we have a limiting check independent of the struggle for life. But even some of these so-called epidemics appear to be due to parasitic worms, which have from some cause, possibly in part through facility of diffusion amongst the crowded animals, been disproportionately favoured : and here comes in a sort of struggle between the parasite and its prey.

[...] For instance, if the number of individuals existing in a country is determined chiefly through destruction by beasts of prey, - by external or internal parasites, etc.,- as seems often to be the case, then natural selection will be able to do little, or will be greatly retarded, in modifying any particular structure for obtaining food.

Em 1871, em *Descent of Man*, Darwin abordou a questão da transmissão de doenças entre o homem e outros animais:

Man is liable to receive from the lower animals, and to communicate to them, certain diseases, as hydrophobia, variola, the glanders, syphilis, cholera, herpes, &c.; and this fact proves the close similarity of their tissues and blood, both in minute structure and composition, far more plainly than does their comparison under the best microscope, or by the aid of the best chemical analysis.

[...]Man is infested with internal parasites, sometimes causing fatal effects; and is plagued by external parasites, all of which belong to the same genera or families as those infesting other mammals, and in the case of scabies to the same species.

A partir da década de 1860, as teorias sobre especificidade das doenças infecciosas e a origem microbiana das infecções de Louis Pasteur (Vallery-Radot, 1915; Debré, 1994) aliadas a técnicas de laboratório desenvolvidas por Pasteur, na França e por Robert Koch (Carter, 1985; Koch, 1967) na Alemanha, permitiram identificar os microorganismos responsáveis pelas principais doenças infecciosas e demonstrar as rotas e os meios de transmissão (Smith, 1921). O papel dos vermes, por sua vez, foi objeto de discussão ainda no século XIX. Por sua vez, o papel dos vetores foi descrito originalmente por Manson (1877) cuja participação na descoberta foi analisada por Delaporte (2008).

Na segunda metade do século XIX, Rudolf Virchow destacou-se por suas múltiplas atividades nas áreas de sociologia política, educação, medicina clínica, medicina veterinária, e como fundador da patologia celular e da histopatologia. (Taylor e Rieger, 1984; Saunders, 2000). Devemos a ele a conceituação moderna de zoonose, como veremos a seguir.

2. O CONCEITO MODERNO DE ZOOSE

Fiennes (1967) investigou a origem do termo *Zoonosis* e mencionou o fato de Hoare (1962) e de Nelson (1960) o atribuírem a Virchow sem, entretanto, citarem a fonte. Com a colaboração de Miss E. von Bermuth, Fiennes concluiu que o termo era originário da Alemanha, onde fora utilizado para indicar doenças de animais em oposição a doenças do homem e que havia sido empregado por Virchow neste

sentido. Rather (1990), em um comentário sobre os trabalhos de Virchow mencionou o uso por ele do termo *zoonosen* em 1855 ao tratar das *Infectionen durch contagiöse Thiergifte (Zoonosen)*. *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. II*. Neste capítulo, Virchow abordou o antrax, a raiva e o mormo.

Segundo Fiennes (1967), Mayne definiu zoonose em 1860 como doença de animais, mas Fiennes advertiu que, ainda segundo informação de Miss E. von Bermuth, Mayne traduziu erradamente *Heerde* como *herd* (rebanho) quando, na verdade, significa *origem*. Portanto, zoonoses seriam as *doenças adquiridas de animais*. Mayne omitiu zoonose no seu vocabulário de 1862.

Schiefer (2014) esclareceu que foi no Dicionário de Medicina Veterinária e Ciências Auxiliares, de Probstmayer (1863) que zoonose passou a ter duas acepções: 1. *Thierkrankheiten* e 2. *Krankheiten der Menschen welche auf dieselben vermittelt eines Contagiums von Thieren übertragen wurden* (1. Zoonoses são doenças de animais e 2. doenças de humanos transmitidas de animais por meio de um vetor ou contato).

Nos Estados Unidos, Dunglison não incluiu zoonose em seu dicionário de termos médicos até 1868 e em 1874, definia zoonose como *Diseases produced by morbid animal poisons; as hydrophobia, glanders, etc.*

Na França, o dicionário de Méric (1899) não trazia, ainda, o verbete zoonose. Em 1978 Fiennes retomou o tema da origem do termo zoonose. Assim como Nelson, e vários outros autores posteriores, atribuiu a definição que usamos atualmente ao *WHO Techn Rapport* de 1959, mas ela é anterior.

Em 1950, um Comitê Conjunto de Especialistas em Zoonoses da Organização Mundial de Saúde e da FAO, em resposta a demandas dos Estados Membros, reuniu-se em Genebra de 11 a 16 de dezembro e propôs a definição atual: *On entend par zoonoses les maladies qui se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'homme et vice-versa*. Constam do *Annexe 1* mais de oitenta zoonoses conhecidas (WHO/FAO, 1951).

Em 1958 houve uma *segunda* reunião, cujo relatório foi publicado em 1959 (WHO/FAO, 1959), o qual é frequentemente citado como sendo a origem da definição original.

A Organização Panamericana de Saúde manteve esta definição porém incluiu, em seu catálogo, enfermidades infecciosas veiculadas por alimentos (Acha, 1986).

Fiennes (1978) recomendou, ainda, que se evite utilizar os termos *antropozoonose* e *zooantroponose*, propostos por Nelson (1960), não só por serem usados em sentido contrário às suas raízes gregas, como pela dificuldade, na maioria dos casos, de se determinar se afetam *mais* o homem ou outros hospedeiros ou reservatórios. Para isso, é necessário conhecer a prevalência real, tanto na população humana como na dos reservatórios silvestres e domésticos. É ainda comum tomar-se a proporção de animais infectados em uma amostra de animais coletados e examinados, como sendo prevalência - o que não reflete a prevalência real na população, como se faz nas populações humanas.

Fiennes, entretanto, recomendou o uso de *antroponoses* para doenças exclusivas do homem.

Finalmente, deve-se lembrar que a história do conceito de zoonoses está intimamente ligada à do conceito de *One Health*, que rompeu as barreiras artificiais erigidas entre medicina humana e medicina veterinária (Grmek, 1980; Kahn *et al*, 2007; Cardiff *et al*, 2008).

3. REFERÊNCIAS

ACHA P, Szyfres B. *Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a otros animales*. 2ª ed. OPAS. Washington, 1986.

ACKERKNECHT E. Anticontagionism between 1821 and 1867. *Int.Jour.Epidemiol*, 38:7–21, 2009.

BAJEMA CJ. Charles Darwin on Man in the first edition of the Origin of Species. *Jour. Hist. Biol.*, 21(3):403-410, 1988.

CARDIFF RD, WARD JM, BARTHOLD SW. One medicine—one pathology: are veterinary and human pathology prepared? *Laboratory Investigation*, 88:18–26, 2008.

CARTER, KC. Koch's postulates in relation to the work of Jacob Henle and Edwin Klebs. *Medical History*, 29:353-374, 1985.

DARWIN CR. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. Murray, London, 1859.

DARWIN CR. *The descent of man and selection in relation to sex*. Murray. London, 1871.

DEBRÉ, P. *Louis Pasteur*. Flammarion, Paris, 1994.

DELAPORTE, F. Manson's tripple error. *Parasite*, 15:495-500.

DIMSDALE, T. *Thoughts on general and partial inoculations*. W.Richardson, London. 1776.

DUNGLISON R. *Medical lexicon: a dictionary of medical science: containing a concise explanation of the various subjects and terms of anatomy, physiology, pathology, hygiene, therapeitics ... with the accentuation and etymology of the terms, and the French and other synonyms*. Henry C. Lea, Philadelphia, 1874.

FIENNES R. *Zoonoses of Primates*. Weidenfeld & Nicholson, London, 1967.

FIENNES R. *Zoonoses and the origin and ecology of human disease*. Academic Press, London, 1978.

GRMEK M. Le concept d'infection dans l'antiquité et au moyen age, Les anciennes mesures sociales contre les maladies contagieuses et la fondation de la premiere quarantaine à Dubrovnik (1377). *Rad Jug Akad* 383: 9-55, 1980.

HOARE CA. Reservoir hosts and natural foci of human protozoal infections. *Acta Trop.*, 19:281, 1962.

HUXLEY TH. On the zoological relations of Man with the lower animals. *Natural History Review* (new series):67–84, 1861.

HUXLEY TH. *Evidence as to man's place in nature*. Williams and Norgate, London, 1863.

KAHN LH, Kaplan B, Steele JH. Confronting zoonoses through closer collaboration between medicine and veterinary medicine (as 'one medicine'). *Veterinaria Italiana*, 43 (1):5-19, 2007

KOCH R. *Nobel Lectures Physiology or Medicine 1901-1921*. Elsevier, Amsterdam, 1967.

KOEGEL A. *Zoonosen (Anthropozoonosen)*. Ernst Reinhardt, Basel, 1951.

LEDERBERG J, HALDANE JBS. on infectious disease and evolution. *Genetics*, 153:1-3, (1949) 1999.

LINDSAY, WL. On the transmission of diseases between Man and the lower animals. *Edinburgh Veterinary Review and Annals of Comparative Pathology*, July 1858.

LINNAEUS C. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus differentiis, synonymis, locis*. 10th ed. Holmiae, 1758.

MANSON, P. Further observations on *Filaria sanguinis hominis*, *Medical Reports*. China Imperial Customs, 2., 1877.

MAYNE RG. *An expository lexicon of the terms ancient and modern in Medical and general science*. London, 1860.

MAYNE RG. *Medical vocabulary*. London, 1862.

MÉRIC HE. *Dictionnaire des termes de médecine français-anglais*. Baillière, Tindal and Cox, London, 1899.

NELSON GS. Schistosome infections as zoonoses in Africa. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg*, 54(4):301-316, 1960.

PROBSTMAYER W. *Etymologisches Wörterbuch der Veterinärmedizin und ihrer Hilfswissenschaften*. Verlag von Jul. Gubert. München, 1863. Disponível em http://books.google.de/books?id=zNM9AAAACAAJ&printsec=frontcover&dq=intitle:Etymologisches+intitle:W%C3%B6rterbuch+intitle:der+intitle:Veterin%C3%A4rmedizin+intitle:und+intitle:ihrer+intitle:Hilfswissenschaften+inauthor:Wilhelm+inauthor:Probstmayer&hl=de&ei=qmgZTVkFYfDtAbonLGiDw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDMQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false. consultado em 16/8/2014.

RATHER LJ. *A Commentary on the Medical Writings of Rudolf Virchow: Based on Schwalbe's Virchow-Bibliographie, 1843-1901*. Norman Publishing. San Francisco, 1990.

SAUNDERS LZ. Virchow's contributions to veterinary medicine: celebrated then, forgotten now. *Vet Pathol* 37:199–207, 2000.

SCHIEFER HG. *Zoonoses*. Disponível em http://www.medical-microbiology.de/Dateien/zoo_eng.html. Consultado em 1/4/2014.

SMITH T. Parasitism as a factor in disease. *Science*, Aug. 5:108, 1921.

TAYLOR R, RIEGER A. Rudolf Virchow on the typhus epidemic in Upper Silesia: an introduction and translation. *Sociol. Health Ill.* 6 (2):201-217, 1984.

VALLERY-RADOT R. *La vie de Pasteur*. Hachette, Paris, 1915.

WHO/FAO. Groupe mixte OMS/FAO d'experts en zoonoses. Rapport sur la première session. *Org.mond.Santé: Ser.Rapp.techn.* 40. Genève, 1951.

WHO/FAO. Joint WHO/FAO Expert Committee on Zoonoses. Second Report. *Wld Hlth Org.techn.Rep.Ser.*,169. Genève, 1959.