

A EPIDEMIOLOGIA MODERNA E AS MEDIDAS DE FREQUÊNCIA DA DOENÇA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Márcia Coutinho Alcazar¹

Juliana Possato Fernandes Takahashi²

RESUMO

A epidemiologia moderna começou a se desenvolver apenas em meados do século XX. O objetivo deste artigo é analisar a epidemiologia moderna e as medidas de frequência na doença. Trata-se de uma revisão integrativa, a partir de uma pesquisa bibliográfica de artigos on-line, publicados entre os anos de 2000 a 2023, retirados das plataformas Pubmed e Scielo. A epidemiologia é um campo muito importante que é usado pelo governo, organizações de saúde, entre outros, para determinar os aspectos importantes das condições humanas em uma determinada população. As medidas de frequência da doença incluem incidência, prevalência, chances e taxas de mortalidade. Os métodos epidemiológicos básicos tendem a se basear na observação cuidadosa e no uso de grupos de comparação válidos para avaliar se o que foi observado, como o número de casos de doença em uma determinada área durante um determinado período ou a frequência de exposição entre pessoas com a doença, difere do que se poderia esperar.

Palavras-chave: Epidemiologia. Doença. Medidas de frequência.

ABSTRACT

Modern epidemiology only began to develop in the middle of the 20th century. The aim of this article is to analyze modern epidemiology and disease frequency measures. This is an integrative review, based on a bibliographic review of online articles published between 2000 and 2023, taken from the Pubmed and Scielo platforms. Epidemiology is a very important field that is used by the government, health organizations, among others, to determine important aspects of human conditions in a given population. Measures of disease frequency include incidence, prevalence, odds and mortality rates. Basic epidemiological methods tend to be based on careful observation and the use of valid comparison groups to assess whether what has been observed, such as the number of cases of disease in a given area during a given period or the frequency of exposure among people with the disease, differs from what might be expected.

Keywords: Epidemiology. Disease. frequency measures.

¹ Acadêmica do curso de Bacharel em Biomedicina do Centro Universitário Sumaré. E-mail: marciacoutinhoalcazar@gmail.com

² Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Sumaré.

1 INTRODUÇÃO

A epidemiologia é a ciência que estuda a distribuição dos estados de saúde/doença e os seus fatores condicionantes e determinantes nas populações humanas. Ela permite ainda a avaliação da eficácia das intervenções realizadas no âmbito da saúde pública, bem como descreve as diferenças existentes na saúde das populações e procura as explicações etiológicas para essas desigualdades¹.

A epidemiologia, anteriormente ao surgimento da medicina moderna, apresentava uma cosmovisão que concebia processos de saúde e doença integrados a aspectos geográficos, históricos, econômicos e sociais. A dissociação que marcou seu desenvolvimento posterior foi decorrente das concepções de corpo e doença construídas pelas ciências da vida e medicina moderna¹.

A tradição de se compreender a excelência da produção epidemiológica a partir do refinamento das técnicas tendeu a desconsiderar o pensamento daqueles que, desde o início do processo de institucionalização da disciplina, detetaram a pobreza da discussão filosófica e conceitual entre os epidemiologistas¹.

No intuito de melhor conhecer a saúde da população, os fatores que a determinam, a evolução do processo da doença e a repercussão das ações propostas para a cura ou erradicação de seu curso, a ciência desenvolveu várias formas de abordagem e investigação. A aplicação crescente da metodologia epidemiológica no campo médico-sanitário consolida os seus usos em serviços de saúde. Embora de implementação ainda precária, a legitimação de quatro de seus usos, na análise de situação de saúde, na vigilância epidemiológica, nos estudos etiológicos e na avaliação de serviços, programas e tecnologias consagra-se na Lei Orgânica de Saúde brasileira¹.

A epidemiologia moderna começou a se desenvolver apenas em meados do século XX, embora alguns exemplos de epidemiologia sofisticada tenham aparecido antes. É razoável supor que o desenvolvimento da epidemiologia moderna começou porque novas questões de pesquisa exigiam novas ferramentas. Foi quando a epidemiologia começou a investigar doenças que se manifestavam muito tempo após o início da exposição, onde o desfecho era raro e as causas múltiplas eram abundantes. Ela transformou-se gradualmente em uma disciplina científica em seus próprios direitos. Diante do exposto o objetivo deste artigo é analisar a epidemiologia

moderna e as medidas de frequência na doença.

2 METODOLOGIA

O presente artigo se classifica como uma revisão integrativa. No primeiro momento, definiu-se que o tema em estudo e os padrões para a pesquisa. Em seguida iniciou-se a revisão bibliográfica, procurando artigos sobre o tema. Foram utilizados artigos obtidos em diferentes bases de dados nacionais e internacionais como *Pubmed* e *Scielo*.

O levantamento foi feito via internet considerando as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que inclui os sistemas Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), o Banco de Dados de Enfermagem (BDENF) e a base de dados Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS); a *Medline/ PubMed*; *Scopus / Elsevier*, *Scientific Electronic Library Online* e o *Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL)*.

Como descritores, adotou-se os seguintes termos: epidemiologia, doença, epidemiologia moderna. Após, foram estabelecidos critérios para inclusão: artigos publicados entre 2000 a 2023, disponibilizados na íntegra e referentes ao tema e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura. Como critério de exclusão, optou-se por não utilizar textos incompletos e artigos que não estivessem disponíveis na íntegra on-line.

Feito o delineamento de quais informações seriam utilizadas foi realizada a avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa, utilizando uma matriz de resultados onde se consideram informações sobre: banco de dados, identificação do artigo, objetivo, questão da investigação, tipo de estudo, amostra, nível de evidência, instrumentos aplicados, tratamento dos dados, resultados e conclusão. Depois de todas as etapas concluídas, apresentou-se a revisão/síntese do conhecimento.

3 DISCUSSÃO

Segundo Ahlbom², a epidemiologia é definida por como “o estudo da distribuição e determinante de eventos relacionados à saúde em uma população específica e o impacto desse estudo no controle de problemas relacionados à saúde”. Qualquer variável ou fator que pode afetar a frequência da ocorrência da doença em

uma população é referido como 'determinante'. Na verdade, a epidemiologia é frequentemente descrita como a ciência básica da saúde pública, e por boas razões. Primeiro, a epidemiologia é uma disciplina quantitativa que se baseia em um conhecimento prático de probabilidade, estatística e métodos de pesquisa sólidos. Em segundo lugar, a epidemiologia é um método de raciocínio causal baseado no desenvolvimento e teste de hipóteses fundamentadas em campos científicos como biologia, ciências comportamentais, física e ergonomia para explicar comportamentos, estados e eventos relacionados à saúde. No entanto, não é apenas uma atividade de pesquisa, mas um componente integral da saúde pública, fornecendo a base para direcionar ações práticas e apropriadas de saúde pública com base nessa ciência e no raciocínio causal.

A epidemiologia é um campo muito importante que é usado pelo governo, organizações de saúde, entre outros, para determinar os aspectos importantes das condições humanas em uma determinada população. Tais aspectos incluem nacionalidade, morbidade e mortalidade e são descritos por taxas, razões e proporções. A principal preocupação da epidemiologia é medir a saúde, descobrir o que causa a doença e intervir para curá-la e superar suas causas. O papel da epidemiologia é mais do que apenas uma doença, mas a melhoria da saúde, o controle da doença e a criação de estrutura para a análise dos problemas relacionados à saúde. A epidemiologia é composta por dois desenhos de estudo³.

Ao longo do século XX, observa-se importante inflexão nessa trajetória, a epidemiologia, que buscava identificar exaustivamente os determinantes externos do adoecimento, integrando-os nas totalidades sintéticas designada como meio externo, passou a delimitar relações causais analíticas e abstratas, na forma de associações de caráter probabilístico. Traduzidas no conceito de risco epidemiológico, este construto torna-se elemento central para as práticas de saúde atuais⁴.

Younger e Chen⁵ explicam que os epidemiologistas ao longo do tempo se dividiram, em termos gerais, em dois campos. Um lado concentra-se nos aspectos proximais do processo saúde-doença, enquanto o outro enfatiza o contexto mais amplo. Dependendo de como é enquadrado, esse argumento pode ser retraçado até as contribuições originais de Engels e Virchow às teorias da determinação social da doença. No entanto, nossa estrutura cronológica é mais estreita. Desde o

estabelecimento formal da epidemiologia como disciplina, com cursos, departamentos, professores, currículos e publicações no início do século XX, a visão proximal tornou-se cada vez mais dominante, embora não incontestável. A partir dos anos 90, a articulação de uma nova versão da visão contextual mais ampla protagonizou uma mudança na disciplina que continua até hoje.

O desenho do estudo experimental e o desenho do estudo observacional são os dois desenhos de estudo básicos em epidemiologia. Nos estudos experimentais, a intervenção é feita por um pesquisador para modificar a realidade e depois observar o que vai acontecer, enquanto nos estudos observacionais, um pesquisador percebe o que ocorre, mas não faz nenhuma modificação. Ensaios clínicos randomizados e desenho quase-experimental são os tipos de desenho de estudo experimental, enquanto estudo de coorte, estudo de caso-controle e estudo transversal são os três tipos mais comuns de desenho de estudo observacional⁶.

A análise de dados é muito crucial na pesquisa epidemiológica, pois auxilia na formação e estruturação dos resultados de diferentes fontes de coleta de dados e também ajuda a manter o viés humano longe da conclusão com o auxílio de tratamento estatístico apropriado. Uma vez que algumas das variáveis tipicamente usadas em estudos observacionais são dicotômicas, então as medidas de frequência e associação são usadas na análise de dados para determinar a ocorrência de doença e/ou para medir a associação/relação entre exposição e desfecho⁷.

Ainda segundo os autores, a epidemiologia tem uma posição peculiar e ainda pouco explorada pelos epistemólogos, de conciliar o papel de disciplina científica, portanto produtora de conhecimentos originais sobre o processo saúde e doença e, ao mesmo tempo, de campo profissional, participante dos esforços pelo cuidado da saúde das populações. Esta dupla inserção é o que define algumas das características peculiares da epidemiologia e de onde advém a sua diversidade e as possibilidades de ser pensada e repensada em tantos diferentes ângulos e perspectivas. A construção da especificidade dos conceitos epidemiológicos, coerente com o desenvolvimento da ciência moderna, foi um processo de progressiva formalização e instrumentalização, afastando-se, no contexto da compartimentação e fragmentação do conhecimento, das necessidades sociais da saúde⁷.

As medidas de frequência da doença incluem incidência, prevalência,

chances e taxas de mortalidade. A taxa de incidência é uma das abordagens para medir a frequência da doença em uma população. Portanto, a taxa de incidência de uma doença mede a frequência da ocorrência da doença em uma população durante um período especificado⁸.

Em epidemiologia, a incidência significa simplesmente a ocorrência de novos casos de doença, por exemplo, novos casos de Ébola, febre de lassa ou ferimentos em uma população durante um período especificado. A incidência de uma doença específica mede a rapidez ou a frequência com que a doença de interesse é desenvolvida pelas pessoas. Ao contrário da prevalência, a incidência considera apenas os casos novos e tem uma unidade. Para medir a incidência de uma doença, um estudo de coorte deve ser conduzido. O estudo inclui participantes que estão em risco de desenvolver a doença de interesse. Então eles devem ser seguidos para determinar aqueles que realmente desenvolveram a doença. A taxa de incidência é uma das abordagens para medir a frequência da doença em uma população. Portanto, a taxa de incidência de uma doença mede a frequência da ocorrência da doença em uma população durante um período especificado. As taxas de incidência estão sujeitas a mudanças ao longo do tempo, da doença para a saúde, portanto, o período da coorte precisa ser especificado⁹.

Deve-se notar que, uma vez que uma pessoa é classificada como um caso, ela não é mais suscetível de se tornar um novo caso e, portanto, não deve contribuir com mais anos de pessoa em risco. Às vezes, o mesmo evento patológico acontece mais de uma vez com o mesmo indivíduo. No decorrer de um estudo, um paciente pode ter vários episódios de infarto do miocárdio. Nestas circunstâncias, a definição de incidência é geralmente restrita ao primeiro evento, embora às vezes (por exemplo, no estudo de doenças infecciosas) seja mais apropriado contar todos os episódios. Quando houver ambiguidade, os relatórios devem indicar se a incidência se refere apenas ao primeiro diagnóstico ou a todos os episódios, pois isso pode influenciar a interpretação⁸.

A prevalência de uma doença é a proporção de uma população que são casos em um ponto no tempo. A prevalência de chiado persistente em uma grande amostra de crianças britânicas do ensino fundamental, pesquisadas durante 1986, foi de aproximadamente 3%, sendo o sintoma definido pela resposta a um questionário

padrão preenchido pelos pais das crianças. A prevalência é uma medida apropriada apenas em tais condições relativamente estáveis, e é inadequada para distúrbios agudos. Em estudos de etiologia, a incidência é a medida mais apropriada da frequência da doença. A mortalidade é uma proxy satisfatória para a incidência se a sobrevivida não estiver relacionada aos fatores de risco sob investigação. No entanto, os padrões de mortalidade podem ser enganosos se a sobrevivência for variável. Um declínio recente na mortalidade por câncer testicular é atribuível a melhores taxas de cura de um melhor tratamento e não reflete uma queda na incidência⁹.

O risco relativo, também chamado de razão de risco, é uma medida de relação que compara as taxas de doença em dois grupos. A taxa para o grupo de interesse primário, por exemplo, grupo de tratamento, é dividida pela taxa para um grupo de comparação, por exemplo, grupo de controle. As medidas relativas são usadas para detectar a frequência da probabilidade de experimentar um determinado resultado de saúde para uma pessoa que está exposta a algo do que uma pessoa que não está exposta. As medidas dão uma pista sobre a força da relação entre a exposição e o resultado, mas não expressam nada sobre o número definitivo de ocorrência da doença em nenhum dos grupos⁹.

Medir a frequência de doenças em populações requer a estipulação de critérios diagnósticos. Na prática clínica, a definição de “um caso” geralmente assume que, para qualquer doença, as pessoas são divididas em duas classes distintas os afetados e os não afetados. Essa suposição funciona muito bem na enfermaria do hospital e, ao mesmo tempo, também foi considerada apropriada para populações¹⁰.

Para Rothman *et al.*¹¹ uma característica fundamental da epidemiologia é a medição dos resultados da doença em relação a uma população em risco. A população de risco é o grupo de pessoas, saudáveis ou doentes, que seriam contados como casos se tivessem a doença em estudo. Por exemplo, se um clínico geral estivesse medindo a frequência com que os pacientes o consultam sobre surdez, a população em risco incluiria aquelas pessoas em sua lista (e talvez também de seus parceiros) que poderiam consultá-lo sobre um problema de audição, se tivessem um. Os pacientes que, embora ainda estivessem na lista, haviam se mudado para outra área, não consultavam aquele médico. Portanto, não pertenceriam à população em risco. Na epidemiologia descritiva, os dados que

descrevem a ocorrência da doença são coletados por vários métodos de todas as fontes relevantes. Os dados são então agrupados por tempo, lugar e pessoa. Quatro tendências temporais são consideradas na descrição dos dados epidemiológicos. A tendência secular descreve a ocorrência da doença durante um período prolongado, geralmente anos; é influenciada pelo grau de imunidade da população e possivelmente por medidas inespecíficas, como a melhoria dos níveis socioeconômico e nutricional da população¹¹.

Outra tarefa da epidemiologia é o monitoramento ou vigilância das tendências temporais para mostrar quais doenças estão aumentando ou diminuindo em incidência e quais estão mudando em sua distribuição. Esta informação é necessária para identificar problemas emergentes e para avaliar a eficácia de medidas para controlar problemas antigos. Infelizmente, os padrões de diagnóstico e registro de dados podem mudar, e as conclusões das tendências temporais exigem cautela especial¹¹.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Epidemiologia é o estudo de quantas vezes as doenças ocorrem em diferentes grupos de pessoas e por que. As informações epidemiológicas são usadas para planejar e avaliar estratégias para prevenir doenças e como um guia para o manejo de pacientes nos quais a doença já se desenvolveu, trata-se de uma ciência essencial na promoção, prevenção e manutenção de saúde.

A epidemiologia é uma disciplina científica com métodos sólidos de investigação científica em sua base. Ela é orientada por dados e conta com uma abordagem sistemática e imparcial para a coleta, análise e interpretação de dados. Os métodos epidemiológicos básicos tendem a se basear na observação cuidadosa e no uso de grupos de comparação válidos para avaliar se o que foi observado, como o número de casos de doença em uma determinada área durante um determinado período de tempo ou a frequência de exposição entre pessoas com a doença, difere do que se poderia esperar. No entanto, a epidemiologia também se baseia em métodos de outros campos científicos, incluindo bioestatística e informática, com ciências biológicas, econômicas, sociais e comportamentais.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA FILHO, Naomar De. Bases históricas da Epidemiologia. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 2, n. 3, p. 304-311, set. 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x1986000300004>. Acesso em: 19 jul. 2023.
2. AHLBOM, Anders. *Modern Epidemiology*, 4th edition. TL Lash, TJ VanderWeele, S Haneuse, KJ Rothman. Wolters Kluwer, 2021. **European Journal of Epidemiology**, v. 36, n. 8, p. 767-768, 3 jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00778-w>. Acesso em: 7 jul. 2023.
3. LASH, Timothy L. *et al.* Measurement and measurement error. *In: LASH, Timothy L. et al. Modern epidemiology*. [S. l.]: Wolters Kluwer, 2021. p. 287-314.
4. AYRES, José Ricardo de Carvalho Mesquita. Desenvolvimento histórico-epistemológico da Epidemiologia e do conceito de risco. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 7, p. 1301-1311, jul. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2011000700006>. Acesso em: 2 ago. 2023.
5. YOUNGER, David S.; CHEN, Xiaoling. Research methods in epidemiology. **Neurologic Clinics**, v. 34, n. 4, p. 815-835, nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2016.05.003>. Acesso em: 11 ago. 2023.
6. LIMA, Dalmo Valério Machado de. Research design: a contribution to the author. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 10, n. 2, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1676-4285.20113648>. Acesso em: 1 ago. 2023.
7. ARIAS-VALENCIA, Samuel. Epidemiología, equidad en salud y justicia social. **Revista Facultad Nacional de Salud Pública**, v. 35, n. 2, p. 186-196, 10 maio 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n2a03>. Acesso em: 29 jul. 2023.
8. GORDIS, Leon. **Epidemiologia**. 5. ed. São Paulo: Thieme Revinter, 2017.
9. ARAÚJO, José Duarte de. Polarização epidemiológica no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 533-538, dez. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742012000400002>. Acesso em: 1 ago. 2023.
10. TRAN, Nguyen K.; LASH, Timothy L.; GOLDSTEIN, Neal D. Practical data considerations for the modern epidemiology student. **Global Epidemiology**, v. 3, p. 100066, nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gloepi.2021.100066>. Acesso em: 10 ago. 2023.
11. ROTHMAN, Kenneth J. *et al.* The scope of epidemiology. *In: Modern epidemiology*. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021. p. 3-15.