

Introdução ao Pensamento Epidemiológico

Introduction to the epidemiological thought

Vitor Laerte Pinto Júnior

Resumo

A epidemiologia ocupa-se da descrição dos processos de saúde e doença na população e a busca por seus determinantes. A primeira referência ao uso do termo epidemia se deu cerca de 400 anos AC, nos textos hipocráticos, posteriormente, o surgimento do método científico (séculos XVI/XVII) e do desenvolvimento tecnológico e conceitual das ciências médicas e biológicas (séculos XVII-XIX) forneceu o arcabouço para que a epidemiologia se estabelecesse como ciência com métodos próprios no início do século XX. Atualmente a epidemiologia é utilizada como ciência basilar da saúde pública e na prática clínica, sendo indispensável para os profissionais de saúde.

Palavras-chave: Epidemiologia; Usos da epidemiologia.

Abstract

Epidemiology deals with the description of health and disease processes in the population and the search for its determinants. The first reference to the use of the term epidemic was about 400 years BC, in the Hippocratic texts, later the emergence of the scientific method (XVI / XVII centuries) and the technological and conceptual development of the medical and biological sciences (XVII-XIX centuries) provided the framework for epidemiology to establish itself as a science with its own methods in the early twentieth century. Currently, epidemiology is used as a basic science of public health and clinical practice, being indispensable for healthcare professionals.

Keywords: Epidemiology; Uses of epidemiology.

Introduction

A epidemiologia se estabeleceu, nas últimas décadas, como disciplina independente, tendo como principal função servir como instrumento para conhecimento da distribuição de processos de saúde e doença numa determinada população, num

determinado ponto geográfico e num espaço de tempo definido. Este conhecimento é primordial para o planejamento, execução e avaliação das atividades da Saúde Pública. Adicionalmente, os delineamentos de estudos epidemiológicos permitem a geração de

hipóteses e evidências acerca de determinantes de saúde ⁽¹⁾.

Ignaz Phillip Semmelweis (1818-1865) foi um médico húngaro graduado em 1844 em Viena. Foi nomeado para diretor da primeira enfermaria da maternidade do Hospital Universitário *Allgemeine Krankenhaus* em Viena. Sua grande contribuição consistiu no esclarecimento do mecanismo de transmissão da febre puerperal, moléstia que representava enorme problema de saúde pública e que era muito comum na ocasião, chegando a ser considerada “normal” a sua ocorrência.

Sommelweis incomodou-se com a magnitude da febre puerperal na sua enfermaria. A sua primeira observação foi a diferença existente entre a frequência entre as mulheres que morriam de febre puerperal na sua enfermaria (13-18%), cujos responsáveis pela assistência eram médicos e estudantes de medicina, e na enfermaria, cuja assistência era feita por enfermeiras (2 %). Essa observação fez com que ele aventasse a hipótese de que a manipulação de cadáveres, antes da visita à enfermaria, poderia ser a causa desta diferença, já que somente os médicos e estudantes praticavam-na. Essa hipótese foi reforçada pela observação do óbito de um dos professores do Hospital, que se feriu durante a realização de autópsia em paciente com febre puerperal, e, que após a necropsia, confirmou-se que ele apresentara as mesmas alterações

anatomopatológico das parturientes mortas pela doença.

Uma das ações tomadas por Sommelweis foi um estudo de intervenção, em que os médicos e estudantes eram obrigados a lavarem as mãos antes da entrada na enfermaria para o exame das pacientes. A letalidade na sua enfermaria caiu para 2 %, semelhante à observada na das enfermeiras. Posteriormente, ele iniciou a lavagem do instrumental médico, fazendo a letalidade cair para 1 %. Apesar dos resultados obtidos após a instituição das medidas de higiene terem sido nítidos, suas ideias não foram bem aceitas pelos seus colegas e seu contrato não foi renovado.

Sommelweis, antes da descoberta microbiana e da moderna epidemiologia, realizou um estudo descritivo inicial que abordou as taxas de letalidade na sua população de estudo e, com os resultados, levantou hipóteses acerca dos grupos mais vulneráveis à febre puerperal e dos seus determinantes. Posteriormente, elaborou em estudo de intervenção para provar a sua hipótese, resumindo muito bem a função da epidemiologia como instrumental para as ações coletivas e individuais ⁽²⁾.

Para se entender o pensamento epidemiológico, isto é, como a epidemiologia funciona e contribui de maneira essencial para a prática da Saúde Pública é necessária a discussão sobre a sua conceituação e como

ocorreu a sua evolução e gradual contextualização no cenário da Saúde Pública.

Definição de Epidemiologia

A palavra epidemiologia vem do grego *epi*, que significa sobre, da palavra *demos*, cujo significado é população e *logos* quer dizer estudo. A epidemiologia, portanto, é o estudo dos eventos que incidem sobre a população. Há vários conceitos difundidos na literatura elaborados por diversos autores, abaixo se cita o presente na obra *Dicionário de Epidemiologia* de John Last ⁽³⁾:

“A epidemiologia é o estudo da distribuição e dos fatores que determinantes de eventos ou agravos que afetam a saúde de populações específicas e aplicação desse estudo no controle de problemas relacionados à saúde”.

População e saúde

Saúde, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), não é só o estado de não doença, mas como o direito ao alcance do pleno bem-estar físico, social e mental. Portanto, a saúde depende do equilíbrio de diversos fatores ligados, não só ao indivíduo e sua exposição aos riscos, mas também a sua inserção como cidadão em uma população. Esta definição procura dar a saúde um contexto positivo, isto é, afastar dos processos de saúde da população a condição de centralidade na doença (que seria o conceito negativo). Apesar

disto, a forma de avaliarmos o estado de saúde de uma população se baseia na construção de indicadores de ocorrência de doença ⁽⁴⁾.

A definição de população pode variar de acordo com o uso que se pretende dela, de maneira geral, uma população pode ser considerada como o conjunto de indivíduos que partilham uma característica em comum. Para o epidemiologista, a população a ser considerada é aquela em que os indivíduos a serem contados pertencem a um determinado local e período. Visitantes temporários como diplomatas, estudantes de intercâmbio e turistas não pertencem ao local da população fixa e são contados nos locais a que pertencem originalmente ⁽³⁾.

Para o estatístico, população significa uma amostra originada de um “universo” total de indivíduos. A amostragem é procedimento frequentemente adotado em estudos epidemiológicos, pois medir as características do “universo” é difícil ou impraticável. O processo de amostragem é essencial para a realização de estudos epidemiológicos.

Determinantes

Um determinante pode ser qualquer fator, seja ele um evento, uma característica etc que cause uma mudança, positiva ou negativa, na ocorrência ou distribuição de um processo de saúde-doença.

Os determinantes de saúde estão associados à doença, mas raramente são

considerados problemas de saúde pública, são tidos como determinantes os fatores genéticos, ambientais, sócio, econômicos e culturais, e os hábitos pessoais ⁽⁵⁾.

Evolução histórica da epidemiologia

A origem da epidemiologia vem de tempos remotos, e sua evolução se deu em conjunto com a evolução do pensamento do próprio método científico e do desenvolvimento tecnológico e conceitual das ciências médicas e biológicas. Na Grécia antiga, em torno do século VI a.C., inicia-se um movimento de rompimento com o pensamento mítico e a tentativa de se estabelecer bases racionais para explicar os mais diversos fenômenos. Os gregos, apesar de sua enorme contribuição ao avanço do pensamento filosófico, tinham uma visão contemplativa da natureza, não concebendo sua modificação ou manipulação, prevalecendo o ideal dedutivista do conhecimento, isto é, observação pura sem sistematização e, portanto, sem resultados reproduzíveis ⁽⁶⁾.

Neste período, a evolução mais importante para epidemiologia foi oriunda de HIPÓCRATES, 460-380 a.C., que observou que as doenças poderiam ser ocasionadas por mudanças climáticas, ventos, águas, posição das casas e relevo etc., afirmando que o homem é parte integrante do ambiente. Também foi responsável pela descrição detalhada de

algumas doenças como o tétano, o tifo e a tísica, e pela classificação do comportamento das doenças como epidêmicas ou endêmicas, dependendo do tempo de aparecimento e permanência destas em uma população. O seu livro, Sobre o ar, água e lugares estabelece uma abordagem científica para os problemas de saúde e afasta a influência mítica predominante na altura.

Após Hipócrates, os conhecimentos acerca das doenças e suas causas avançou pouco e lentamente. No Império Romano, Galeno (129-200 DC) influenciou enormemente o conhecimento médico por meio de sua codificação das doenças, trabalho que representou um aprimoramento dos escritos hipocráticos, durante séculos.

A era medieval, período que vai do final do helenismo (sécs. IV-V) até o Renascimento (sécs. XV e XVI), é representada filosoficamente pela escolástica. Este movimento caracterizou-se pelo sincretismo entre a filosofia greco-romana e o nascente cristianismo. O intuito era de fornecer uma base lógica para o dogmatismo católico ⁽⁶⁾. Neste período houve uma predominância dos cuidados médicos pela Igreja Católica com o estabelecimento de instituições hospitalares (ordem hospitaleira). As doenças eram consideradas como consequência dos pecados cometidos pelos indivíduos, portanto, um castigo divino, sendo o cuidado da alma era primordial para a salvação e cura. Neste

contexto, o enfrentamento de doenças e epidemias era encarado com este viés fortemente religioso, sendo muito representativo o assolamento da Europa no século XIV pela peste negra. Nesta pandemia, mais de 2/3 da população europeia morreu em decorrência da peste bubônica, doença bacteriana transmitida pela pulga do rato e de através do contato interpessoal. Mesmo a ação dos médicos era considerada desnecessária, sendo justificada a fuga destes profissionais dos locais acometidos.

Com o fim da idade média, a crise da escolástica e o surgimento do movimento renascentista, há uma progressiva mudança do foco da atividade humana, passando do divino para o reforço da individualidade, do humano. A racionalidade passa a prevalecer, o que impõe avanço expressivo da ciência, manifesta nas crescentes descobertas técnicas e na ampliação das fronteiras do mundo conhecido (novo mundo), nomeadamente no século XVI. Além disso, a crise do feudalismo propiciou o surgimento de estados centrais e de uma burguesia crescentemente em busca de identidade e poder. A Reforma protestante, de Martinho Lutero, reforçou o individualismo com o questionamento do poder da Igreja Católica como a única forma de salvação e conforto religioso.

Em 1543, Andreas Vesalius (1514-1564) publicou o seu grande trabalho sobre anatomia do corpo humano, contribuindo para

a correção de vários erros contidos na obra de Galeno. William Harvey (1578-1657), em 1628, publicou o seu trabalho sobre a circulação sanguínea, inaugurando o estudo acerca da fisiologia humana. Com experimentos simples, ele provou que o sangue circulava nos vasos sanguíneos determinando que o fluxo venoso se dá em direção ao coração e o do arterial saindo dele ⁽⁷⁾.

Neste período conturbado, marcado por profundas transformações, novas vertentes de pensamento surgem, provocando mudanças na forma de organizar a geração e a avaliação do conhecimento. Descartes, no seu discurso do método, cria um sistema baseado na lógica da resolução de problemas matemáticos, principalmente da geometria, que tinha o objetivo de desconstruir e reconstruir, de maneira racional, conceitos apreendidos em sua existência, mas que influenciou fortemente no encadeamento do método científico. Neste sistema, composto por quatro preceitos, o primeiro é o de nunca aceitar algo verdadeiro, sem que fosse claramente conhecido como tal. O segundo preceito era o de fragmentar o problema em quantas partes fossem necessárias a fim de que pudessem ser mais facilmente resolvidas. O terceiro preceito recomenda que a aquisição do conhecimento se dê numa ordem ascendente de complexidade e, por último, que fossem sempre realizadas revisões completas dos resultados para que não houvesse omissões ⁽⁸⁾.

Francis Bacon, em sua obra *Novum Organum*, enfatiza que a simples observação da natureza através dos sentidos e da razão humana não permitiria o avanço do conhecimento científico e que a dialética e os silogismos também representavam obstáculos a este avanço. Portanto, a partir de uma crítica dos fatores que contribuíam para o atraso da ciência, ele propõe a necessidade de um método experimental e da utilização de instrumentais, que permitissem a ampliação dos sentidos humanos, a fim de que houvesse um avanço no conhecimento da natureza. A contribuição destes dois filósofos permitiu um avanço no pensamento e na criação de um método reproduzível e proporcionou também a disseminação do conhecimento de forma mais imparcial, com o objetivo de permitir a evolução técnica.

A necessidade de se realizar contagens sobre dados de mortalidade se torna uma preocupação em algumas cidades renascentistas, como Florença, onde foi criada uma forma primitiva de declaração de óbito focada na epidemia de peste (a causa de morte era computada como peste ou não peste). Posteriormente, já no século XVII, Jhon Graunt (1620-1674), em Londres, criou uma série de publicações contendo informações sobre causas das mortes individuais. Os tratamentos dos dados incluíam a criação de taxas, permitindo a comparação entre os diferentes tipos de causas de mortalidade

estratificados por variáveis de pessoa, como idade e sexo, espaço, descrição de bairros violentos de Londres, e de tempo. Por esse trabalho ele é considerado o fundador da demografia médica ⁽⁹⁾.

Em 1838, William Farr (1807-1883) estabeleceu o sistema nacional de registro de causa de morte na Inglaterra, tendo ele mesmo realizado análises por meio de técnicas de tábuas de vida e padronização de taxas. A publicação desses dados se dava periodicamente e fornecia um retrato da evolução das condições de saúde da população na era Vitoriana. As informações demográficas geradas pela publicação de Farr influenciaram diretamente o primeiro grande contributo para a formação da epidemiologia moderna, o trabalho de Jhon Snow (1813-1858). Este médico era o anestesiologista da Rainha Vitória e investigou diretamente as epidemias de cólera na populosa Londres nos anos de 1849 e 1854, estabelecendo a relação entre o consumo de água contaminada por esgoto e a aquisição desta doença. Para tal, ele comparou as mortes ocorridas nos diferentes distritos em relação à companhia que abastecia de água esses locais. Com isso, ele descobriu que a mortalidade era 20 vezes maior nas bombas abastecidas por uma companhia que captava a água para distribuição em local próximo ao deságue de esgoto da cidade. Com essa descrição, John Snow esclareceu o mecanismo de transmissão do cólera e, 20 anos antes da descoberta da

teoria microbiana, refutou as teorias correntes que versavam que a doença era transmitida por miasmas suspensos no ar ⁽¹⁰⁾.

Com a evolução da industrialização na Europa Ocidental, os grandes centros europeus como Londres, Manchester, Paris, Berlim começaram a se deparar com problemas sanitários decorrentes da aglomeração de pessoas em condições insalubres. A mudança da população das áreas rurais e sua aglomeração em grandes centros propiciaram o surgimento de movimentos sociais e a pressão popular para que os problemas oriundos das péssimas condições de vida fossem resolvidos ou amenizados. Nesse contexto, começa-se a desenvolver uma nova vertente da medicina preocupada em estudar os fenômenos de saúde e doença ocasionados por determinantes sociais, a medicina social. Criou-se o estímulo necessário para o surgimento da saúde pública como uma demanda da sociedade, crescentemente urbanizada, por melhores condições de vida e por parte do estado objetivando maior produtividade da nascente mão de obra industrial ⁽¹¹⁾.

Durante o século XIX, a abordagem quantitativa para descrição e resolução de problemas relacionados à medicina se fortaleceu, como evidenciado na Europa pela crescente produção científica sobre o assunto. Pierre Louis (1787-1872), um médico francês, produziu evidência estatística de que o uso

disseminado da sangria para o tratamento de doenças era inócuo e potencialmente perigoso, demonstrando a influência cada vez mais intensa da estatística na medicina.

A era microbiológica representou uma mudança de paradigma na construção do conhecimento científico. A descoberta dos microrganismos por Louis Pasteur (1822-1895) e o postulado de Koch, não só contribuíram para a descoberta da etiologia de várias doenças, mas também estabeleceram critérios de causalidade amplamente utilizados nos estudos epidemiológicos. Essa descoberta veio consolidar a medicina preventivista que dominou praticamente todo o século XX.

Durante o século XX a epidemiologia se estabelece como disciplina, dando um grande salto no período posterior à segunda guerra. O marco referencial foi a descoberta da relação entre o tabaco e o câncer de pulmão. Na década de 50 estudos do tipo caso controle baseados em pacientes hospitalizados mostraram claramente essa associação. O estudo mais famoso foi o de Doll e Hill, publicado em 1954, no qual os pesquisadores enviaram questionários aos médicos da Inglaterra solicitando informações sobre o hábito de fumar e o grau de exposição e, posteriormente, analisando estas informações com as causas de morte dos médicos no decorrer do tempo ⁽¹²⁾. Posteriormente inúmeros outros estudos do tipo coorte e caso controle confirmaram esse achado.

Atualmente a associação entre câncer de pulmão e tabaco é bem estabelecida e inquestionável diante das evidências, todavia, na ocasião da publicação dos primeiros estudos, essa relação foi grandemente questionada. A razão principal foi a falha em se provar em estudos em animais que a exposição à fumaça do cigarro causasse o efeito observado nos estudos observacionais em humanos, o que demonstrou claramente que a aplicação dos postulados de Koch para as doenças crônicas não se mostrava adequado. Com isso os critérios de validação das relações de causa e efeito tiveram que ser repensadas, recebendo contribuições da medicina clínica e das modernas técnicas laboratoriais e de imagem⁽¹³⁾.

A expansão do conhecimento acerca das metodologias de pesquisa epidemiológica também se deu a partir da segunda metade do século XX, sendo que as primeiras publicações específicas começaram a surgir na década de 60. O desenvolvimento da estatística e dos desenhos de estudo surge a partir das necessidades intrínsecas e extrínsecas a epidemiologia, e atualmente se encontram nas bibliotecas dezenas de livros dedicados ao assunto em vários níveis de complexidade⁽¹⁴⁾.

O ensaio clínico é um delineamento epidemiológico intervencional, em que o pesquisador é quem aloca a exposição, e teve como marco inicial o estudo realizado por James Lind (1715-1794). O escorbuto

(deficiência de vitamina C) é muito raro na atualidade, no entanto, causava grande mortalidade entre os marinheiros até o fim do século XVI. Lind, aquando trabalhava como médico de um navio, selecionou indivíduos com sinais de escorbuto (hipertrofia gengival, fraqueza, artralgia e lesões cutâneas) e separou-os em grupos com diferentes dietas. O grupo que fez uso de limão e laranja apresentou regressão das manifestações. Os achados foram significativos, mas somente 50 anos depois, a marinha britânica obrigou a inserir frutas cítricas na dieta dos marinheiros. Este foi o primeiro ensaio controlado da história.

Em 1863, o placebo foi utilizado pela primeira vez como estratégia para comparação de intervenções em um estudo. Em 1943, o primeiro ensaio clínico controlado e duplo cego e em 1946 foi realizado o primeiro ensaio randomizado. Este estudo testou a eficácia da estreptomicina para tratamento da tuberculose pulmonar e foi concebido pelo Dr. Austin Bradford Hill (o mesmo que participou da associação do câncer de pulmão e tabagismo). Antes da introdução da randomização, a intervenção ou o controle eram estabelecidos pelo pesquisador, acarretando problemas na validade interna do estudo⁽¹⁵⁾.

Na atualidade a epidemiologia vem se desenvolvendo como campo científico autônomo, mas sem perder o seu aspecto instrumental. Novas metodologias voltadas para a resolução de problemas no campo do

indivíduo e da coletividade são ainda o seu principal campo de atuação. Todavia, novas questões como a análise de ensaios terapêuticos e a pesquisa genética e da biologia molecular se impõem como desafio e ampliação da perspectiva de atuação da epidemiologia nos próximos anos.

Usos Da Epidemiologia

A epidemiologia trata de problemas de saúde ligados às populações, diferentemente do clínico que lida com o indivíduo. Podemos dizer, de forma genérica, que o epidemiologista acaba por fazer estimativas por meio da relação entre casos na população e o total de pessoas expostas nesta mesma população (casos/população) ⁽¹⁾.

O epidemiologista formula perguntas e busca as suas repostas por meio de sua própria metodologia. Este processo acaba por gerar hipóteses que têm que ser provadas por metodologias mais concebidas a este fim. Abaixo descreve-se as utilidades da epidemiologia:

CONSTRUÇÃO DE SÉRIES HISTÓRICAS: a monitorização da evolução de determinadas condições clínicas na população no decorrer do tempo é primordial para o estabelecimento de hipóteses acerca dos seus determinantes ou para avaliação do impacto das mudanças ocorridas nas populações. Sabe-se que a melhoria do estado

nutricional ou o declínio das doenças infecciosas é uma tendência que se deu em decorrência de avanços econômicos e sanitários, nomeadamente desde o início do século XX, portanto são incrementais.

Não obstante, algumas alterações são mais complicadas e demandam maior esforço de interpretação, temos como exemplo o aumento da frequência de doenças reumatológicas, do espectro de autismo, ou mesmo de determinados tipos de neoplasias. Estas doenças poderiam ter uma ligação com as transformações ambientais ou outras exposições que aumentaram no último século ou com a maior preocupação em diagnosticá-las ou na melhoria das técnicas diagnósticas? Muitas destas questões estão em fase de estudo, mas há outras que ainda não são passíveis de resolução por meio da ciência atual.

Uma aplicação importante utilidade da construção de séries históricas para a saúde pública é a avaliação de medidas de controle ou prevenção. A elaboração de políticas públicas deve ser pautada não só pelo desejo político ou demanda de grupos específicos, mas também pela aferição de sua importância na população. Essa importância tem cunho epidemiológico e econômico e serão discutidas em futuras comunicações.

Tendo sido considerada como necessária, o desenvolvimento e resultados da política pública precisam ter seus impactos

avaliados no decorrer do tempo. Mais uma vez o instrumental epidemiológico é de fulcral importância para se alcançar este objetivo.

AValiação DO ESTADO DE SAúDE DE UMA POPULAÇÃO: A epidemiologia descreve as condições de saúde da população e estabelece a sua magnitude. A análise dos dados gera importantes informações acerca de diferenças de ocorrência de doenças entre grupos etários, sócio econômicos e em relação à outras variáveis de interesse. A criação de mapas também contribui para a determinação de padrões de ocorrência de doença em diferentes localidades.

ESTIMATIVA DO RISCO INDIVIDUAL: O risco individual de se adquirir uma doença, com qualquer magnitude de exposição, como o de desenvolver DPOC ou o desenvolvimento de neoplasia pulmonar após exposição ao tabagismo, pode ser estimado a partir da experiência aferida em toda a população por meio das médias de indicadores relevantes.

A malária é uma doença endêmica na Amazônia brasileira, sendo responsável por 99,5 % dos casos no país. O Brasil é responsável por 42 % dos casos detectados na América Latina e Caribe ⁽¹⁶⁾. O risco de se adquirir esta doença é aferido por meio do Índice Parasitário Anual (IPA), que

corresponde ao número de exames parasitológicos positivos por mil habitantes. Este indicador é monitorado pelo Ministério da Saúde do Brasil e, de acordo com sua intensidade, são estratificados os municípios com alto (IPA > 50), médio (50 > IPA > 10) ou baixo (IPA < 10) risco de transmissão. No Boletim Epidemiológico da Malária de 2015 (excerto na Tabela 01), foi observada a seguinte situação epidemiológica para a Unidade da Federação (UF) do Amapá ⁽¹⁷⁾:

Tabela 01 – Alguns municípios do Amapá de acordo com o Índice Parasitário Anual (IPA).

	IPA alto	IPA médio	IPA baixo
Amapá	Calçoene Mazagão Pedra Branca do Amapari Serra do Navio Tartarugalzinho	Ferreira Gomes Porto Grande Santana	Laranjal do Jari Macapá

Fonte: Boletim epidemiológico da Malária – 2015.

Portanto, de acordo com as informações acima, o risco individual de se adquirir malária é maior nos municípios com alto IPA, sendo negligenciável em sítios fora da Amazônia Legal.

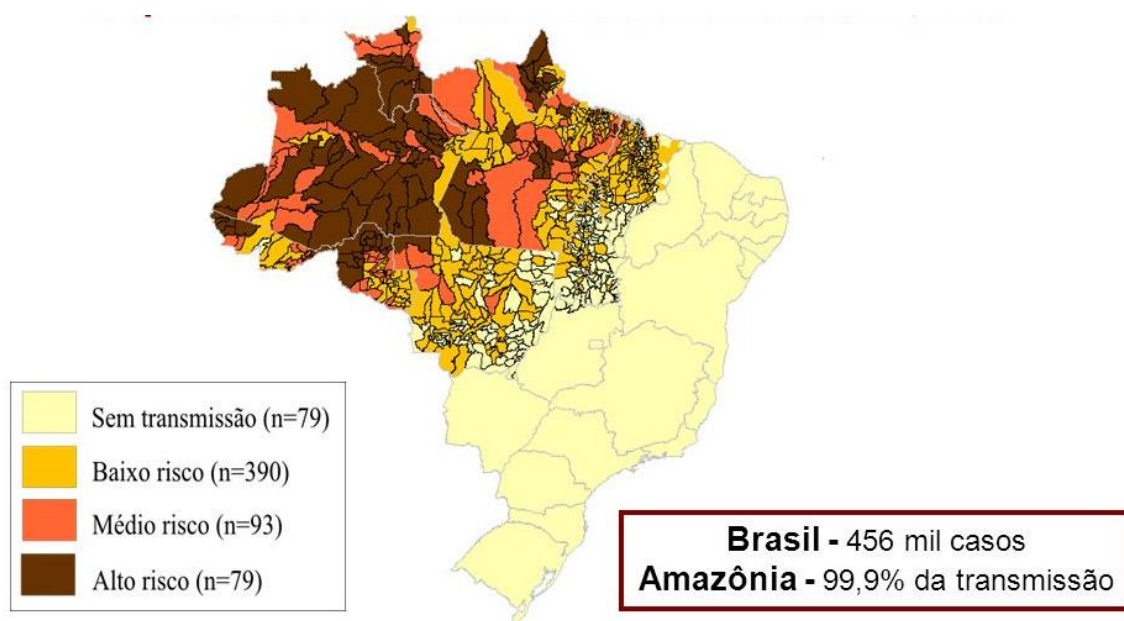
PESQUISA DE DETERMINANTES:
A principal função da epidemiologia é encontrar padrões de ocorrência de doenças em aglomerados populacionais ou espaciais. Esta

abordagem é definida como epidemiologia descritiva e tem como função a definição e a avaliação de políticas públicas e a criação de hipóteses acerca de determinantes de saúde na população.

Considerando-se ainda a situação da malária no Brasil, a Figura 01 evidencia a distribuição da doença no território nacional

em 2008. A partir da criação do indicado IPA, pode-se conhecer as áreas de maior risco, neste caso, a Amazônia Legal.

Figura 01 – Área de transmissão de malária no ano de 2008, os municípios com transmissão têm suas fronteiras definidas, a área indene é dividida por estados e pelo Distrito Federal.



Fonte: Ministério da Saúde. IPA – Índice Parasitológico Anual.

A partir de hipóteses bem fundamentadas, o epidemiologista dispõe de metodologias para associar exposições a desfechos de saúde. Os estudos analíticos são um passo fulcral para a busca das relações de causa e efeito entre as exposições e os desfechos.

DESCREVER E COLMATAR INFORMAÇÕES CLÍNICAS: O processo de

geração de uma doença depende da interação de múltiplos fatores em momentos diferentes da História Natural da Doença (HND). A interação pode ocorrer em dois estágios, o período de pré-patogênese, em que as interações entre os fatores e o indivíduo levam à modificações orgânicas manifestas como doença. Quando o indivíduo adoece, este se encontra no período de patogênese. Esse modelo auxilia no entendimento das medidas

de prevenção, norteadando a atividade da Saúde Pública ⁽¹⁸⁾.

A descrição da HND pode partir da descrição de relatos de caso, sendo esta uma das estratégias mais utilizadas na prática clínica para descrever uma doença nova, manifestações atípicas de doenças conhecidas e a sua evolução. No entanto, este tipo de delineamento traz consigo a possibilidade de erros sistemáticos, o que inviabiliza a correta associação entre as variáveis estudadas e a doença

A melhor maneira de se descrever a HND é estudar a sua completa evolução no indivíduo, desde a sua exposição até se completar o desfecho planejado no estudo. Os estudos prospectivos são os mais adequados, sendo a coorte uma excelente estratégia para este fim, desde que se atendam as questões éticas.

TESTAR HIPÓTESES: A epidemiologia não é exclusivamente uma ciência descritiva. A descrição dos processos de saúde e doença em populações tem também como finalidade a definição de determinantes, sempre com o objetivo de desenvolver medidas em prol da saúde.

Os estudos descritivos são capazes de gerar hipóteses para serem testadas posteriormente por delineamentos analíticos. A coorte é um estudo analítico observacional (não há alocação da exposição pelo pesquisador) de caráter prospectivo. Seu

arcabouço é formado pela observação e comparação de dois grupos, um exposto ao fator em estudo e outro não. O segundo estudo analítico e observacional é o caso-controle, delineamento retrospectivo e que se baseia na comparação de casos de uma doença com controles sadios. O ensaio clínico foi discutido acima.

Referências:

1. Morris JN. Uses of epidemiology. Br Med J. 1955;2(4936):395-401.
2. Nuland SB. A peste dos médicos: germes, febre pós-parto e a estranha história de Ignac Semmelweis. São Paulo, Brasil: Companhia das Letras; 2005. 164 p. p.
3. Last J. A dictionary of epidemiology. 5 ed. ed. New Yoork: Oxford University Press; 2008.
4. Organization WH. Basic documents - Including amendments adopted up to 31 December 2014. 48 ed. ed. Geneva: World Health Organization; 2014. 224 p. p.
5. Buss P, Pellegrini Filho A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. Physis: Revista de Saúde Coletiva. 2007;17(1):77-93.
6. Marcondes D. Iniciação à história da filosofia. Rio de Janeiro: Zahar; 1997. 304 p. p.
7. Scliar M. A paixão transformada: história da medicina na literatura. 1 ed. ed. São Paulo: Companhia das Letras; 1996. 307 p. p.

8. Andery M, Micheletto N, Sérgio T, Rubano D, Moroz M, Pereira M, et al. Para compreender a ciência. Rio de Janeiro: Garamond; 2007. 436 p. p.
9. Jones HW. John Graunt and his bills of mortality. Bull Med Libr Assoc. 1945;33(1):3-4.
10. Snow J. Sobre a maneira de transmissão do cólera. 2 ed. ed. São Paulo: Hucitec; 1999.
11. Rosen G. A History of Public Health. 2 ed. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press; 1993. 527 p.
12. Doll R, Hill AB. The mortality of doctors in relation to their smoking habits; a preliminary report. Br Med J. 1954;1(4877):1451-5.
13. Hill ab. the environment and disease: association or causation? Proc R Soc Med. 1965;58:295-300.
14. Salsburg D. Uma senhora toma chá...: como a estatística revolucionou a ciência no século XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores; 2009. 286 p. p.
15. Bhatt A. Evolution of clinical research: a history before and beyond james lind. Perspect Clin Res. 2010;1(1):6-10.
16. Ferreira MU, Castro MC. Challenges for malaria elimination in Brazil. Malar J. 2016;15(1):284.
17. Saúde SdVe. Boletim epidemiológico - Malária: Monitoramento dos casos no Brasil em 2014. Brasília, DF2015.
18. Leavell HG, Clark EG. Medicina Preventiva. São Paulo: Editora Mc Graw Hill; 1976. 744 p. p.