

LIVRO TEXTO

EPIDEMIOLOGIA

1^a UNIDADE

C837e COSTA, Daniela Camargos
Epidemiologia./ Daniela Camargos Costa; Fernanda Cristina Abrão
da Rocha (rev.org.); Ana Carolina Pinto da Silva (edit.). - Muriaé:
FAMINAS, 2016.
105 p.

ISBN: 978-65-89983-05-7

1. Parasitologia. I. Costa, Daniela Camargos. II. ROCHA,
Fernanda Cristina Abrão da. (rev.org.) III. Silva Ana Carolina Pinto da.
(edit.) IV. Título.

CDD 614.4

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Cristina de Souza Maia- CRB6 2294

Sumário

UNIDADE I – HISTÓRICO, CONCEITOS E FUNDAMENTOS EM EPIDEMIOLOGIA	2
UNIDADE I.I – PROCESSO SAÚDE DOENÇA.....	2
UNIDADE I.II – HISTÓRIA NATURAL DA DOENÇA	2
UNIDADE II – INCIDÊNCIA, PREVALÊNCIA, TAXAS E COEFICIENTES	2
UNIDADE III – ATENÇÃO PRIMÁRIA, SECUNDÁRIA E TERCIÁRIA	2
UNIDADE IV – PROCESSO EPIDÊMICO	2
UNIDADE V – ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS	2
UNIDADE VI – SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE E VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA	2

UNIDADE I**UNIDADE I – HISTÓRICO, CONCEITOS E FUNDAMENTOS EM EPIDEMIOLOGIA****Objetivos**

- Introduzir o aluno aos principais aspectos da Epidemiologia;
- Apresentar o contexto histórico desta área do conhecimento;e
- Compreender os objetivos desta ciência.



Caro aluno é com grande prazer que iniciaremos o percurso pelos caminhos do SABER.

Pronto para iniciarmos?
Por favor, apertem os cintos...
E vamos lá!

Se você é estudante de Farmácia, Biomedicina, Enfermagem, Nutrição, Medicina, Medicina Veterinária, Ciências Biológicas, dentre outros cursos da área da saúde, pense se existe uma disciplina tão frequentemente na mídia quanto a **EPIDEMIOLOGIA**. Em muitas reportagens veiculadas em revistas e jornais, o título já aponta para uma relação de dados sobre distribuição e causas das doenças.

Observe os seguintes exemplos:

“Vírus mais perigoso que zika para grávidas é identificado, diz estudo”. noticias.r7.com em 15.01.2019

“Lista Nacional de Notificação Compulsória Ministério da Saúde”. Ministério da Saúde em 15.01.2019

“Parques públicos da Zona Leste de SP sofrem com verminoses”. (Cidadania e Meio Ambiente, 2011)

“Casos de sarampo no Brasil são atualizados”. Ministério da Saúde, 15.01.2019

“País tem 3.530 casos suspeitos de microcefalia relacionados ao vírus Zika”. (Portal Brasil, 2016)

Afinal, o que é Epidemiologia? Como ela surgiu? Qual sua utilidade para nossas vidas?

A Epidemiologia tem suas raízes em Hipócrates, que em seus relatos de mais de 2.000 anos atrás, já documentava que os fatores ambientais influenciavam a ocorrência de doenças, trazendo importantes conceitos epidemiológicos já nos primórdios da Grécia Antiga. Hipócrates afirmava que é:

"... aquele que deseja compreender a ciência médica, deve considerar os efeitos das estações do ano, as águas e suas origens, o modo de vida das populações..."

Em Roma, introduzido pelo Imperador Marco Aurélio, foram realizados registros de nascimentos e óbitos, antecipando importantes dados epidemiológicos difundidos atualmente. A coleta de dados é uma das muitas funções da epidemiologia e fundamental para seu desenvolvimento.

Mais recentemente, médico inglês conhecido como Pai da Epidemiologia Moderna, John Snow, relacionou em 1854, em Londres, a epidemia de cólera na cidade com a fonte de abastecimento de água. Ao mapear os locais onde ocorriam os casos de cólera, conseguiu identificar um padrão de ocorrência, isto é, os casos de cólera ocorriam diferentemente na cidade, sendo mais frequentes em alguns pontos do que em outros. Até então, a cólera estava mantida em caráter endêmico, isto é, o número de casos ocorriam de acordo com o esperado, mais ou menos ocorria sempre o mesmo número de casos. Porém, somente nos dez primeiros dias de setembro daquele ano foram registrados 500 casos que evoluíram para óbito em uma área correspondente a 12,5 hectares. O número de óbitos foi tão elevado que o cemitério da região não foi suficiente para enterrar os pacientes mortos. O médico Snow, baseando-se em seus estudos e na distribuição geográfica dos casos, concluiu que a epidemia se deu a partir da ingestão de água contaminada, mas precisamente de uma das empresas de abastecimento de água da cidade, podendo assim, identificar correlação entre a ocorrência dos casos e o consumo da água contaminada. A Tabela 1 representa o número de mortes por cólera na época relacionando com a companhia abastecedora de água.

Companhia abastecedora de água	População em 1851	Número de mortes por cólera	Taxa de mortalidade por cólera (por 1000 habitantes)*
Southwark	167.654	844	5.0
Lambeth	19.133	18	0.9

Tabela 1: Mortes por cólera em duas áreas de Londres abastecidas por duas companhias de água, entre 8 de julho a 26 de agosto de 1854.

Taxa é um indicador que mede risco, sendo que sua fórmula consiste em dividir o número de casos existente pela população submetida ao risco de adoecer. A leitura da taxa é: em cada 1000 habitantes em Lambeth, 5 habitantes correm o risco de morrer por cólera em 1851. Esta mesma taxa, neste mesmo ano em Southwark, foi de 5,0. Esta diferença encontrada, mostra que o risco de morrer por cólera é muito maior em Southwark do que em Lambeth. Veremos este conteúdo com mais detalhes posteriormente.

A partir da compilação desses dados e de sua análise, John Snow pode concluir que a água da companhia Southwark era a fonte de contaminação na cidade, permitindo que fossem tomadas providências para que não houvesse mais o uso da água contaminada, evitando novos casos e poupando muitas vidas.

Abaixo foram listados alguns conceitos de Epidemiologia de diferentes autores a fim de facilitar a assimilação deste importante conceito:

- 1. Estudo da distribuição das doenças nas populações e os fatores que influenciam ou determinam esta distribuição (GORDIS, 2010).**
- 2. Ciência que estuda o processo saúde-doença na sociedade, analisando a distribuição populacional e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle e erradicação de doenças e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde (ALMEIDA FILHO E ROUQUAYROL, 1992).**
- 3. Trata-se do estudo da distribuição e dos determinantes dos eventos ou padrões de saúde em populações definidas, e a aplicação deste estudo para controlar problemas de saúde (LAST, 1995).**
- 4. Estudo dos fatores que determinam a a frequência e a distribuição das doenças nas coletividades humanas. Enquanto a clínica dedica-se ao estudo da doença no indivíduo, a epidemiologia estuda os problemas de saúde em grupos de pessoas (Associação Internacional de Epidemiologia, 1973).**

A principal premissa da Epidemiologia é que as doenças não ocorrem ao acaso. Existem fatores (ambientais ou genéticos) que predispõe ao surgimento de uma determinada doença. Diante disso, o objetivo geral desta ciência é identificar pistas transformando-as em informações das mudanças que ocorreram ao longo do tempo vinculadas aos problemas de saúde presentes em uma dada população. Assim, baseando-se na realidade e em sua análise, é possível verificar quais as causas das doenças e os meios de preveni-las e combater-las. O monitoramento em tempo real da situação de saúde das populações e das alterações que nela ocorrem, permitem a atuação neste espaço, em tempo oportuno para evitar ou minimizar danos à população.

Já os objetivos específicos são:

- Identificar a causa das doenças.
- Determinar a extensão da doença na comunidade.
- Caracterizar a história natural e os prognósticos da doença.
- Avaliar medidas preventivas e terapêuticas e modelos de assistência em saúde.
- Proporcionar bases para o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas a problemas ambientais, genéticos e de outras naturezas no que diz respeito a promoção da saúde.

Agora, você mesmo pode definir seu próprio conceito! Vamos lá? Descreva-o abaixo com suas palavras. Você identifica ações de epidemiologia que são feitas na sua cidade? Quais?

UNIDADE I.I – PROCESSO SAÚDE DOENÇA

Objetivos

- Conceituar alguns termos epidemiológicos importantes.
- Abordar o processo saúde doença.
- Apresentar os aspectos das doenças infecciosas e não infecciosas.



O que é saúde? O que é doença?

Pense e responda o que estes conceitos são para você. Qual o significado desses termos tão utilizados em sua vida acadêmica? Vamos defini-los?

- ❖ Doença: (do latim) – dolentia, derivado de dolor e dolore (dor e doer).
- ❖ Saúde: (do latim) – salutis, derivado do radical salus (salvar, livrar do perigo, afastar riscos) e (saudar, cumprimentar, desejar saúde).

Com base na etimologia dos termos você acha que podemos definir que saúde é simplesmente a ausência de doença? **Absolutamente não. É muito mais do que ausência de doença**

Saúde é um termo amplo, que transcende a simples ausência de uma doença. Segundo a Organização Mundial de Saúde, já no ano de 1948, foi definida a abordagem adequada de saúde, sendo ela:

“Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidades.”

A saúde também não contempla somente o estado individual de cada cidadão, mas também a saúde da coletividade. Não há saúde individual em um ambiente doente. Consiste no direito básico e fundamental de cada indivíduo, devidamente assegurado pela Constituição Brasileira de 1988, que apresenta: *A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.* Isto quer dizer que todo brasileiro independente de sua raça, etnia, classe social,

religião, ou de qualquer outra classificação, a Constituição Federal lhe garante o direito à saúde.

Uma das solicitações da 8ª Conferência foi a ampliação do conceito de saúde, conforme relatório final da mesma: "Em sentido amplo, a saúde é a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso aos serviços de saúde. Sendo assim, é principalmente resultado das formas de organização social, de produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida. (Brasil, 1986: 4)." http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/8_conferencia_nacional_saude_relatorio_final.pdf

Do ponto de vista clínico, os problemas de saúde (também chamados de doenças) podem apresentar diversas etiologias e ser classificados de diversas formas. Com relação a etiologia, ou seja, a causa, existem doenças infecciosas e parasitárias e as não infecciosas. Quanto a forma, as doenças infecciosas e parasitárias podem ser classificadas como agudas e crônicas. Também é importante conceituar o que é um agravo.

DOENÇAS INFECTO-PARASITÁRIAS

Doença infecciosa é a consequência da penetração com desenvolvimento e multiplicação de um agente etiológico no organismo humano. Também fazem parte da doença, as manifestações que esta multiplicação do agente causa no organismo humano. Estas doenças tem como agente etiológico um ser vivo, podendo ser fungo, bactéria, vírus, protozoário e verme.

As doenças apresentam **quadro agudo**, que consiste nos sintomas iniciais do quadro clínico, nos primeiros dias ou meses, tendo como exemplo o resfriado, o sarampo. Já o **curso crônico**, a doença persiste por períodos superiores a seis meses e não se resolve em um curto espaço de tempo, podendo durar até o resto da vida. São exemplos de **doenças crônicas**, o diabetes, hipertensão, asma.

Em epidemiologia, como nas demais áreas de conhecimento, temos várias definições e conceitos usados cotidianamente. Conhecer e unificar seus significados é muito importante no desenvolvimento tanto do nosso estudo, quanto na rotina do trabalho. Portanto vamos destacar alguns:

Infecção: penetração de patógeno no organismo vivo com seu desenvolvimento e multiplicação.

Infestação: alojamento com reprodução de artropodes na parte externa do corpo dos seres vivos, sem penetração no organismo.

Evento: ou estado clínico, independentemente de origem ou fonte, que represente ou possa representar um dano significativo para os seres humanos

Doença infecciosa: doença resultante de uma infecção

Doença Contagiosa: doença transmissível, por contacto directo ou indirecto com indivíduos infectados. Toda doença contagiosa é infecciosa, mas nem toda doença infecciosa é contagiosa.

Doenças transmissíveis: são aquelas que podem ser transmitidas diretamente homem a homem ou por meio de um vetor, seja um vetor mecânico (seringa contaminada, prego contaminado), biológico (virus, bactéria), ou ainda pelo meio ambiente inanimado(mobiliário contaminado de um hospital).

Doença Parasitária: doença infecciosa causada por um parasito protozoário ou metazoário

Doença Crônica: persiste por períodos superiores a três meses e não se resolve em um curto espaço de tempo. São exemplos: diabetes, doença de Alzheimer, hipertensão.

Doença Aguda: apresenta quadro agudo, que consiste nos sintomas iniciais do quadro clínico, nos primeiros dias ou meses, tendo seu desfecho (cura ou morte) em até três meses. São exemplos o resfriado, a meningite.

Agente etiológico e vetor: agente etiológico causa a doença e vetor transporta o agente etiológico. Um bom exemplo é a leishmaniose que tem por agente etiológico um protozoário, que causa a doença no cão tornando-o assim hospedeiro, mas que não transmite a doença diretamente ao homem. Para que isto aconteça é necessário que haja um mosquito (vetor). O mosquito pica o cão e depois pica o homem transmitindo assim a doença transmitindo assim a agente etiológico e conseqüentemente a doença.

Ainda com relação as doenças infecciosas, existem importantes propriedades dos patógenos que devem ser conceituadas: imunogenicidade, patogenicidade, infectividade e virulência.

❖ **Imunogenicidade:** consiste na capacidade de um determinado patógeno induzir imunidade em seu hospedeiro. Algumas doenças após o primeiro contato o hospedeiro fica imune (protegido) de um segundo episódio.

❖ **Patogenicidade:** consiste na capacidade do patógeno uma vez dentro do hospedeiro produzir sintomas em diferenciadas proporções. Alguns patógenos tem alta patogenicidade e por isso, manifestam sintomas mais graves. Em contrapartida, existem patógenos de baixa patogenicidade, capazes de produzir quadros clínicos menos graves.

❖ **Infectividade:** consiste na capacidade dos microorganismos de penetrar e se desenvolver em seus respectivos hospedeiros. Alguns patógenos apresentam alta infectividade, como o vírus influenza, que produz a gripe. Já a bactéria que causa a tuberculose tem uma baixa infectividade, sendo que apenas 5% dos pacientes que entram em contato com o bacilo de Koch vão manifestar doença.

❖ **Virulência:** consiste na capacidade de um microorganismo ocasionar um quadro de elevada gravidade, com curso muitas vezes fatal. Doenças de alta virulência, produzem um quadro clínico muito grave, com possibilidade rápida de óbito.

Outros termos importantes são: período de incubação e período de transmissibilidade. **Período de incubação** consiste no período entre o contato com o patógeno até a manifestação dos sintomas. Este período varia para cada agente etiológico. Já, **período de transmissibilidade** consiste no intervalo de tempo no qual o agente infeccioso pode ser transmitido direta ou indiretamente de um indivíduo infectado para outro, ou por meio de um hospedeiro intermediário.

MORBIDADE é a variável característica das comunidades de seres vivos, refere-se ao conjunto dos indivíduos que adquirem doenças (ou determinadas doenças) num dado intervalo de tempo em uma determinada população. A morbidade mostra o comportamento das doenças e dos agravos à **saúde** na população.

MORTALIDADE é a variável característica das comunidades de seres vivos, refere-se ao conjunto dos indivíduos que morrem num dado intervalo de tempo em uma determinada população.

DOENÇAS NÃO INFECCIOSAS

As doenças não infecciosas consistem naquelas em que não há um agente etiológico determinante na maioria dos casos de tratamento. No caso destas doenças o agente causador é de natureza inanimada (radiação, poluentes químicos, álcool, fumo, pesticidas, dentre outros). Como exemplo de doenças não infecciosas temos o **diabetes mellitus**, a hipertensão arterial, silicose, a obesidade, o alcoolismo, o câncer e a depressão. Nestes casos, é possível observar fatores genéticos e ambientais atuando na predisposição e na manifestação destas doenças. As doenças não infecciosas também tem caráter agudo ou crônico. Quanto ao caráter agudo, podemos citar acidentes com animais peçonhentos, envenenamentos e mortes violentas. Já quanto ao caráter crônico, é possível citar a hipertensão e o diabetes.

Com relação as perturbações primárias no organismo, a exposição pode ser:

- **Exposição Aguda** a fatores de alta concentração, como o desastre radioativo de Chernobyl.
- **Exposição reiterada e intermitente** a um determinado fator por algum tempo. Como exemplos, podemos citar a exposição a fumaça do cigarro e sua relação com o câncer de pulmão e a silicose.
- **Exposição múltipla** a fatores que atua de maneira sinérgica. Exemplo disso, é a combinação da exposição conjunta de fumaça de cigarro e asbesto resultando no câncer de pulmão.



Faça você mesmo:

Pesquise sobre as doenças infecciosas e não infecciosas no referencial desta Unidade de Ensino a fim de ampliar seus conhecimentos sobre o assunto. Anote suas impressões e discuta seus achados acadêmicos em nosso [Fórum!](#)

UNIDADE I.II – HISTÓRIA NATURAL DA DOENÇA

Objetivos

- Assimilar o processo saúde e doença dentro do contexto da Epidemiologia.
- Entender a importância de conhecer a história natural da doença a fim de nortear a prevenção e o controle.

A História Natural das Doenças é o nome dado ao conjunto de processos que envolvem as inter-relações entre o agente, o hospedeiro e o ambiente. Tal dinâmica de relação entre esses três fatores afeta o processo como um todo, culminando em adaptações pelo hospedeiro que evoluem para um quadro de recuperação, invalidez ou morte. O objetivo central do modelo de história natural é estabelecer o curso de um determinado agravo à saúde a fim de nortear cada um dos métodos de prevenção e controle. Observe a figura1:

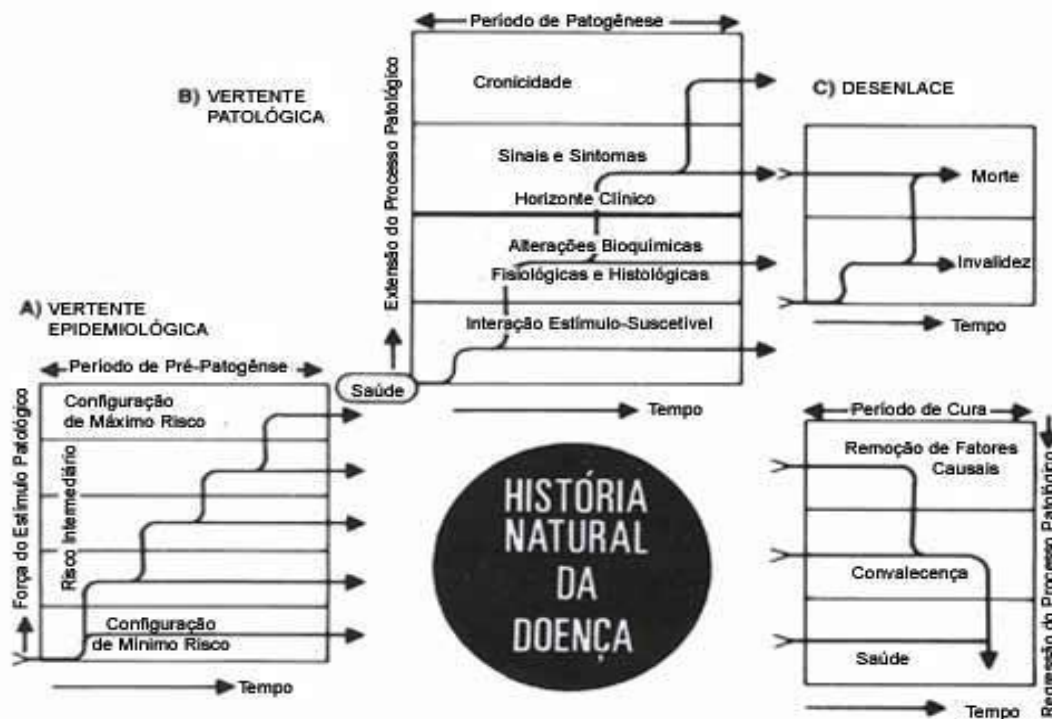


Figura 1: História natural da Doença

A figura 1 apresenta um esquema deste modelo, onde é possível identificar o período de pré-patogênese, com situações variáveis de risco. Em um segundo momento, após a resposta do hospedeiro, tem-se o período patogênico. Nesta fase, a evolução do curso da doença pode ser de cura, invalidez ou morte.

Conhecer os fatores que influenciam a patogênese de uma doença que atinge a população é crucial para determinar os meios de prevenção e controle. Daí a importância de se estudar a *História Natural da Doença*.

O modelo de História Natural da Doença abrange dois meios: o externo e o interno, onde o agravo de saúde se desenvolve. Como **meio externo** podemos incluir todos os fatores exteriores de natureza biológica, física ou social. Já o **meio interno** simboliza o ambiente onde é processada uma série de alterações bioquímicas, histológicas e fisiológicas oriundas de uma determinada doença. Neste meio, estão atuando os elementos intrínsecos como os fatores genéticos e imunológicos, bem como as alterações orgânicas pré-existentes. Nesta fase, é possível caracterizar dois períodos: pré-patogênico (as manifestações clínicas ainda não se manifestaram) e o patogênico (as manifestações clínicas se encontram ativas).

PERÍODO DE PRÉ- PATOGÊNICO

O período de pré-patogênese ou pré-patogênico é o período inicial do processo de História Natural das Doenças. Consiste em uma interação dinâmica entre o agente, o hospedeiro e o ambiente que irão propiciar o horizonte clínico. Nesta etapa, estão os fatores inerentes ao agente, como a virulência da cepa, fatores intrínsecos ao hospedeiro, tais como os fatores genéticos e imunológicos, bem como os fatores ambientais que criam uma atmosfera favorável para a manifestação da doença. Todos esses três fatores (agente-hospedeiro- ambiente) contribuem para a evolução da doença, seja ela infecciosa ou não.

Os agentes causadores de doenças podem ter diferentes naturezas, sendo as principais listadas abaixo:

Agentes físicos e químicos: radiações ionizantes que causam mutações nas células gerando o fenótipo de câncer, químicos como o mercúrio que podem causar importantes alterações no sistema nervoso.

Biopatógenos: podem ser vermes, protozoários, bactérias, vírus e fungos que causam doenças.

Fatores nutricionais: a carência de um componente nutricional é fator determinante na etiologia de determinadas doenças. Como exemplo podemos citar a falta de vitamina A associada a cegueira.

Fatores genéticos: o *background* genético está intimamente relacionado a manifestação de doenças. **Polimorfismos genéticos*** em genes específicos podem ocasionar uma série de doenças. Além disso, aberrações cromossômicas podem ocasionar por exemplo casos de retardo mental importantes. Polimorfismos* são *alterações nos nucleotídeos que estão presentes em mais de um por cento da população. Estas alterações dos nucleotídeos estão associadas a inúmeras doenças, como a anemia falciforme, por exemplo.*

Determinantes socioeconômicos e culturais: existe uma correlação entre pobreza e doença em todo o mundo. Populações mais pobres tendem a estar mais suscetíveis a uma série de doenças em detrimento de sua condição precária de alimentação, moradia e higiene. Estes fatores são determinísticos na manifestação de doenças, particularmente as infecto-parasitárias. Não podemos deixar de pensar, dentro do processo saúde-doença, no acesso a serviços e ações de saúde, que também não são oferecidos a todos da mesma maneira. Aqui destacando excesso à consultas, exames complementares, medicação, órtese e prótese, em tempo oportuno e com qualidade. Além disso, o componente cultural é importante no estabelecimento das doenças. Como exemplo podemos citar a teníase, doença transmitida pela ingestão de carne crua ou mal passada. Comunidades indígenas que tem o hábito de comer carnes cruas terão maior probabilidade de desenvolver esta doença

Fatores ecológicos e biológicos: os fatores ambientais propiciam uma série de doenças. A abundância de coleções hídricas no Brasil, por exemplo, é um fator ecológico importante para o estabelecimento de doenças zoonóticas, como a dengue e a malária, já que os mosquitos transmissores precisam de coleções de água para colocar seus ovos. O clima e a presença dos hospedeiros intermediários favorecem a manifestação de diversas doenças no país. Outro fator a se destacar são os desastres ecológicos com impacto ambiental, como por exemplo o rompimento da barragem de Fundão, localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, a 35 km do centro do município brasileiro de Mariana.

Fatores psicossociais: os fatores psicológicos influenciam sobremaneira na resposta às infecções. Dessa forma, agressividade, carências afetivas e desemprego, são exemplos desses fatores.

PERÍODO DE PATOGÊNESE

O período de Patogênese ou Patogênico é definido pela implantação e evolução da doença no ser humano. Nesta fase o organismo apresenta as primeiras manifestações clínicas em função da presença do agente. Tais manifestações são decorrentes de uma resposta a nível celular, tecidual e sistêmico. Essa resposta do organismo culminará em diferentes desfechos: cura, invalidez ou morte. Neste período, são conhecidas quatro níveis de evolução descritos abaixo:

- **Interação estímulo-suscetível:** nesta etapa, a doença ainda não desenvolveu, mas estão presentes todos os fatores para que ela ocorra. Alguns fatores podem potencializar a ação patogênica, como a desnutrição. Um paciente desnutrido que apresenta o verme do amarelo poderá manifestar um quadro de anemia severa com frequência muito maior do que um paciente bem nutrido.
- **Alterações bioquímicas, histológicas e fisiológicas:** nesta fase, a doença já está bem estabelecida no paciente. Ainda que não estejam presentes as manifestações clínicas (período de incubação), o organismo apresenta alterações histológicas em caráter subclínico. É também nesta fase que a doença pode ser percebida por meio de exames clínicos ou laboratoriais. Para certas doenças não ocorre evolução a partir dessa etapa para o chamado horizonte clínico, evoluindo para cura.

- **Sinais e sintomas:** este é o estágio clínico, com a presença das manifestações sintomáticas características da doença. Nesta etapa, a doença clínica poderá evoluir para um quadro de cura ou de cronicidade ou evoluir para invalidez ou morte.



SUGESTÃO DE VÍDEO

O vídeo sugerido para esta Unidade discute a história da epidemiologia.

O pesquisador em Epidemiologia e Saúde Pública da FIOCRUZ Dr. Vitor Laerte Pinto Junior apresenta de forma brilhante o contexto histórico desta ciência.

Assita e expresse sua opinião no Fórum Tira Dúvidas.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=EnMytitR-4>



SUGESTÃO DE LIVRO - SINOPSE

A nova edição do “Introdução à Epidemiologia” representa uma valiosa oportunidade para atualização diante do cenário científico contemporâneo. Nesse sentido, além de reforçar o viés metodológico derivado de uma Epidemiologia assumidamente pragmática e o projeto de interatividade com o leitor, tornando este livro cada vez mais direto e objetivo, busca agora revisar principalmente os aspectos conceituais dos modelos de saúde-doença. Dessa forma, pretende realçar as possibilidades da disciplina epidemiológica em poder atuar no contexto do movimento contemporâneo de Promoção da Saúde. A estrutura do livro tornou-se mais consistente, mantendo-se a lógica de articulação dos capítulos. Conteúdo – O que É Epidemiologia; História da Epidemiologia; Modelos de Saúde-Doença; Lógica Epidemiológica e Conceitos Básicos; Diagnóstico em Epidemiologia; Bases do Método Epidemiológico; Indicadores Epidemiológicos; Desenhos de Pesquisa em Epidemiologia; Análise de Dados Epidemiológicos; Epílogo; Perspectivas para uma Epidemiologia da Saúde; Apêndice A – Epidemiologia na Internet; Apêndice B – Guia de Manuais e Livros de Epidemiologia.

- Origem: NACIONAL
- Editora: GUANABARA-
- Idioma: PORTUGUÊS
- Edição: 4
- Ano: 2006
- O LIVRO
- Nº de Páginas: 282

ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

- 1) Qual a etimologia da palavra Epidemiologia?
- 2) Qual é a principal premissa da epidemiologia? Defina os objetivos dessa ciência.
- 3) A Tabela 1 apresenta o número de óbitos em decorrência da cólera em Londres, em duas companhias de abastecimento. É possível observar que houve 40 vezes mais óbitos em uma delas. Esse dado reflete o maior risco de contrair cólera em uma área mais do que em outra? Qual companhia o risco foi maior? Sempre que houver um maior número de casos, e sem considerar outros fatores, o risco será maior?
- 4) Com as ferramentas hoje disponíveis de que forma poderia ser estudado o papel do abastecimento de água e as mortes por cólera ocorridas na epidemia de cólera em Londres?
- 5) Qual o conceito de saúde e doença do ponto de vista epidemiológico?
- 6) O que são doenças infecciosas? Dê exemplos.
- 7) Diferencie doenças agudas e crônicas?
- 8) As doenças infecto-parasitárias podem ser contagiosas ou não e transmissíveis ou não. Defina estes termos.
- 9) Ainda com relação as doenças infecciosas, existem importantes propriedades dos patógenos: imunogenicidade, patogenicidade infectividade e virulência. Conceitue cada uma delas.
- 10) Em que consiste período de incubação e transmissibilidade?
- 11) O que são doenças não infecciosas? Dê exemplos?
- 12) O que é história natural das doenças?

GABARITO COMENTADO

1. A Epidemiologia (do grego: *epedeméion*; epi: sobre, demos: população, logos: estudo) consiste na ciência do que ocorre sobre a população.
2. A principal premissa da Epidemiologia é que as doenças não ocorrem ao acaso. Existem fatores (ambientais ou genéticos) que predispõe ao surgimento de uma determinada doença. Diante disso, o objetivo geral desta ciência é promover pistas das mudanças que ocorreram ao longo do tempo vinculadas aos problemas de saúde presentes em uma dada população. Já os objetivos específicos são: Identificar a causa das doenças. Determinar a extensão da doença na comunidade. Caracterizar a história natural e os prognósticos da doença. Avaliar medidas preventivas e terapêuticas e modelos de assistência em saúde. Proporcionar bases para o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas a problemas ambientais, genéticos e de outras naturezas no que diz respeito a promoção da saúde.
3. O fato de ter ocorrido 40 vezes mais mortes por cólera em uma companhia não reflete o risco de contrair cólera nas duas localidades da cidade. Não é correto compara o número de óitos em dois grupos porque a população em cada uma delas é diferente, sendo oito vezes maior em Southwark do que em Lambeth. O que deve ser comparado é a taxa de mortalidade (número de mortes dividido pela população total da área). Dessa forma, as taxas de morte na população abastecida pela Companhia Southwark foi cerca de 5 vezes maior do que na região abastecida pela Companhia Lambeth.
4. Atualmente existem ferramentas epidemiológicas que podem ser utilizadas para elucidar este tipo de caso, como os cálculos de prevalência, incidência e letalidade. Além disso, hoje é possível fazer o diagnóstico molecular de pacientes e também análise da água. Todas estas ferramentas compiladas contribuem para esclarecer os aspectos epidemiológicos de uma doença a fim de nortear as estratégias de prevenção.
5. A saúde apresenta um conceito do coletivo e não apenas do individual. Consiste no direito básico e fundamental de cada indivíduo, devidamente assegurado independente da etnia, classe social ou religião. A saúde é um bem estar social, de forma que a comunidade deve assegurar um ambiente que propicie o alcance deste bem estar, com água potável, saneamento básico, escolas, lazer. O conceito apropriado de saúde traz o benefício físico, mental e social. Quanto ao bem estar físico, é necessário que haja integridade de órgãos e sistemas, no âmbito morfológico. A saúde mental envolve estar livre das doenças do nosso século: estresse, insônia, depressão, ansiedade. Além disso, a saúde mental envolve também uma boa relação na família, no trabalho e na comunidade, estando igualmente relacionada a um bem estar social. A saúde social, por si, envolve todo o contexto social no qual o indivíduo está imerso. Uma sociedade que presa o bem estar individual e coletivo, em um ambiente sem fome e miséria, sem poluição, com igualdade de direitos, de emprego, sem violência. Onde

cada cidadão tem sua liberdade preservada e respeitada. Onde todos possam usufruir de lazer, com tranquilidade e alegria plenas. Isso é saúde. Esse é o dever e compromisso do governo, e é o direito de cada ser humano. Do ponto de vista clínico, os problemas de saúde (também chamados de doenças) podem apresentar diversas etiologias e ser classificados de diversas formas. Com relação a etiologia, ou seja, a causa, existem doenças infecciosas e parasitárias e as não- infecciosas.

6. Estas doenças tem como agente etiológico um ser vivo, podendo ser fungos, bactérias, vírus, protozoários e vermes. Segundo a Organização Pan-americana de Saúde, uma doença infecciosa é uma doença do homem ou dos animais que resulta de uma infecção. Como exemplo de tais doenças é possível citar, o HIV, a malária, o zika vírus, a teníase, a giardíase, a candidíase, a tuberculose e as leishmanioses.

7. As doenças apresentam quadro agudo, que consiste nos sintomas iniciais do quadro clínico, nos primeiros dias ou meses. Já o curso crônico, vem logo após este período agudo, sendo que em alguns casos o paciente pode ficar em estado crônico o resto de sua vida. Um exemplo de doença crônica é a doença de Chagas. Causada por um protozoário, este agravo à saúde apresenta grande limitação quanto ao tratamento, sendo a porcentagem de cura extremamente baixa nos casos crônicos. Dessa forma, muitos indivíduos irão conviver o resto de suas vidas com esta doença.

8. As doenças infecciosas podem ser transmissíveis ou não. As doenças transmissíveis, são aquelas que podem ser transmitidas direta ou indiretamente por meio de um hospedeiro intermediário de natureza vegetal ou animal, ou por meio de um vetor mecânico ou biológico, ou ainda pelo meio ambiente inanimado. Como exemplo de doenças transmissíveis podemos citar a dengue, que é transmitida pelo vetor *Aedes aegypti*, a malária que é transmitida pela picada do mosquito *Anopheles* sp. e a esquistossomose, que é transmitida por moluscos aquáticos. Outra classificação das doenças infecto-parasitárias é doença contagiosa. Doenças contagiosas são aquelas que são disseminadas por meio do contágio direto com pacientes acometidos pela doença. Como exemplo podemos citar o HIV, a tricomoníase e a tuberculose. As duas primeiras são contraídas por meio do contato sexual e esta última por meio dos perdigotos eliminados durante a fala.

9. - **Imunogenicidade:** consiste na capacidade de um determinado patógeno induzir imunidade em seu hospedeiro. Algumas doenças após o primeiro contato o hospedeiro fica imune (protegido) de um segundo episódio.

- **Patogenicidade:** consiste na capacidade do patógeno uma vez dentro do hospedeiro produzir sintomas em diferenciadas proporções. Alguns patógenos tem alta patogenicidade e por isso, manifestam sintomas mais graves. Em contrapartida, existem patógenos de baixa patogenicidade, capazes de produzir quadros clínicos menos graves.

- **Infectividade:** consiste na capacidade dos microorganismos de penetrar e se desenvolver em seus respectivos hospedeiros. Alguns patógenos apresentam alta infectividade, como o vírus influenza, que produz a gripe. Já a bactéria que causa a tuberculose tem uma baixa infectividade, sendo que apenas 5% dos pacientes que

entram em contato com o bacilo de Koch vão manifestar doença.

- **Virulência:** consiste na capacidade de um microorganismo ocasionar um quadro de elevada gravidade, com curso muitas vezes fatal. Doenças de alta virulência, produzem um quadro clínico muito grave, com possibilidade rápida de óbito.

10. Período de incubação consiste no período entre o contato com o patógeno até a manifestação dos sintomas. Este período varia para cada agente etiológico. O período de transmissibilidade consiste no intervalo de tempo no qual o agente infeccioso pode ser transmitido direta ou indiretamente de um indivíduo infectado para outro, ou por meio de um hospedeiro intermediário.

11. As doenças não infecciosas consiste naquelas onde não há um agente etiológico determinante e passível na maioria dos casos de tratamento, no caso destas doenças o agente causador é de natureza inanimada (radiação, poluentes químicos, álcool, fumo, pesticidas, dentre outros). Como exemplo de doenças não infecciosas temos o diabetes mellitus, a hipertensão arterial, silicose, a obesidade, o alcoolismo, o câncer e a depressão. Nestes casos é possível observar fatores genéticos e ambientais atuando na predisposição e na manifestação destas doenças. As doenças não infecciosas também tem caráter agudo ou crônico. Quanto ao caráter agudo, podemos citar acidentes com animais peçonhentos, envenenamentos e mortes violentas. Já quanto ao caráter crônico é possível citar a hipertensão e o diabetes.

12. A História Natural das Doenças é o nome dado ao conjunto de processos que envolvem as inter-relações entre o agente, o hospedeiro e o ambiente. Tal dinâmica de relação entre esses três fatores afeta o processo como um todo, culminando em adaptações pelo hospedeiro que evoluem para um quadro de recuperação, invalidez ou morte. O objetivo central do modelo de história natural é estabelecer o curso de um determinado agravo à saúde a fim de nortear cada um dos métodos de prevenção e controle.

RESUMINDO

Ao fim desta Unidade é possível estabelecer que:

- ✓ Epidemiologia é o estudo da distribuição das doenças na população e dos fatores que favorecem ou determinam tal distribuição.
- ✓ A Epidemiologia estuda os agravos de saúde que acometem uma população, em um dado intervalo de tempo.
- ✓ Os estudos epidemiológicos visam entender todos os aspectos que permeiam na presença de uma doença para nortear sua prevenção.
- ✓ Saúde é um conceito complexo que significa completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não meramente ausência de doença.
- ✓ As doenças podem ser infecciosas ou não, sendo o agente causal de diferentes etiologias: um organismo vivo, uma radiação ionizante, um reagente químico.
- ✓ O objetivo de traçar a História Natural da doença é estabelecer os fatores que influenciam na patogênese de uma doença que atinge uma dada população em um determinado intervalo de tempo, a fim de nortear a prevenção e o controle da doença.

REFERÊNCIAS

ROUQUAYROL, M. Z., GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ALMEIDA-FILHO, N., BARRETO, M.L. **Epidemiologia & Saúde: Fundamentos, Métodos, Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

MEDRONHO, R.A., et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

ALMEIDA-FILHO, N., ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

LIVRO TEXTO

EPIDEMIOLOGIA

2^a UNIDADE

UNIDADE II**UNIDADE II – INCIDÊNCIA, PREVALÊNCIA, TAXAS E COEFICIENTES****Objetivos**

- Caracterizar os tipos de indicadores epidemiológicos;
- Assimilar cada um dos Indicadores de morbidade e mortalidade;
- Entender a importância do cálculo dos Indicadores epidemiológicos para estruturar estratégias de controle das doenças.



Olá!
Pronto para iniciarmos?
Por favor, apertem os cintos...
E vamos lá!

“A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde. A busca de medidas do estado de saúde da população é uma atividade central em saúde pública, iniciada com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência. Com os avanços no controle das doenças infecciosas e a melhor compreensão do conceito de saúde e de seus determinantes sociais, passou-se a analisar outras dimensões do estado de saúde, medidas por dados de morbidade, incapacidade, acesso a serviços, qualidade da atenção, condições de vida e fatores ambientais, entre outros. Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e a avaliação das informações produzidas com tal finalidade. Em termos gerais, os indicadores são medidas-síntese que contêm informação relevante sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Vistos em conjunto, devem refletir a situação sanitária de uma população e servir para a vigilância das condições de saúde. A construção de um indicador é um processo cuja complexidade pode variar desde a simples contagem direta de casos de determinada doença, até o cálculo de proporções, razões, taxas ou índices mais sofisticados, como a esperança de vida ao nascer.”

‘Indicadores de Saúde no Brasil: conceitos e aplicações’ 2ª edição da RIPSAs, publicado pela Organização Pan-Americana da Saúde – RIPSAs..

Os Indicadores epidemiológicos de morbi-mortalidade são, dentre outras, ferramentas essenciais para entender o panorama de uma doença em uma dada população, em um determinado intervalo de tempo a fim de se estabelecer as medidas de risco e também de prevenção. Conhecer os dados sobre a distribuição de uma doença na população, saber como as pessoas nascem, vivem adoecem e morrem, favorece o desenho de

estratégias para eliminá-la ou controlá-la. Existem dois tipos de indicadores epidemiológicos centrais: os indicadores de **morbidade**, (relacionados à doença) que são a prevalência e a incidência; e os indicadores de **mortalidade**, envolvendo as taxas de mortalidade geral e específica, com particular destaque para os coeficientes de mortalidade infantil e materna e a letalidade. Taxa ou coeficiente, mede risco de se acontecer o evento, e é calculada dividindo o número de eventos ocorridos pela população sob risco de morrer. Esta divisão é multiplicada por um número múltiplo de 10 (100, 1.000, 10.000, 100.000). As medidas de mortalidade e de morbidade constituem dessa forma os principais indicadores utilizados em Epidemiologia para determinar o estado de saúde das populações.

Vamos conhecê-los?

De maneira geral, os indicadores epidemiológicos expressam a conexão entre o conjunto de portadores, seja de doentes ou de óbitos em uma determinada população, em certo período. Estes valores podem estimar a probabilidade (ou risco) de adoecer por determinado agravo naquela população, em um intervalo de tempo específico.

MEDIDAS DE MORBIDADE

O termo **morbidade** se refere à ocorrência de doenças e agravos à saúde em uma determinada população, em um intervalo específico de tempo e em determinado lugar. Os indicadores de morbidade tem particular aplicação no que tange a tomada de decisões para avaliar a eficácia de uma vacina, por exemplo, ou apoiar ações pré-determinadas, como a redução de acidentes de trânsito. Os principais indicadores epidemiológicos de morbidade são a **incidência** e a **prevalência**.

PREVALÊNCIA

A taxa de prevalência estabelece a relação entre o número total de casos de uma determinada doença ou agravo à saúde e a população, em determinado tempo, multiplicado por um número arbitrário, múltiplo de 10. A multiplicação por um número múltiplo de dez, tem por finalidade facilitar a compreensão do número encontrado, diminuindo o número de casas decimais do resultado e facilitando sua compreensão.

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{Número de casos conhecidos de um doença}}{\text{População}} \times 10^n$$

A taxa de prevalência pode ser influenciada por inúmeros fatores, tais como os novos casos registrados da doença, pelos óbitos ocorridos, por uma nova terapia que leve à cura ou ao aumento da sobrevivência, pelos casos novos importados ou exportados, além também dos pacientes curados. A Figura 1 representa a dinâmica do número de casos de uma determinada doença para facilitar sua compreensão.

INCIDÊNCIA

A taxa de incidência define a *proporção do número de casos novos* de uma doença em uma comunidade, em um determinado intervalo de tempo e em uma população estudada, multiplicada por 10ⁿ.

$$\text{Incidência} = \frac{\text{Número de casos novos de um doença}}{\text{População}} \times 10^n$$

Atenção: a Taxa de Incidência relaciona-se com casos novos e a Taxa de Prevalência relaciona-se com o total de casos existentes.

Vejam o desenho abaixo que facilita a compreensão destas duas taxas:

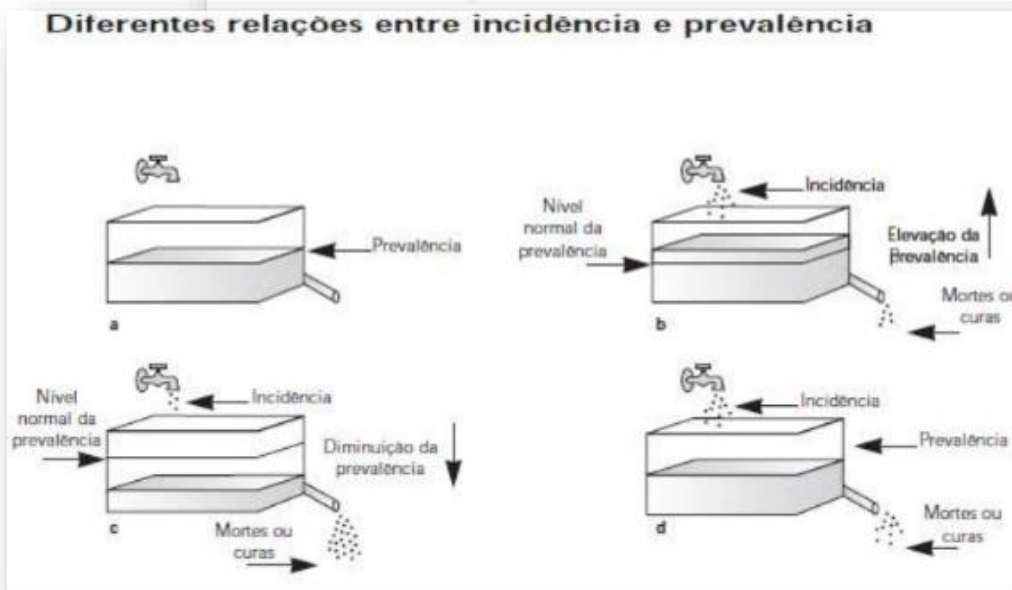
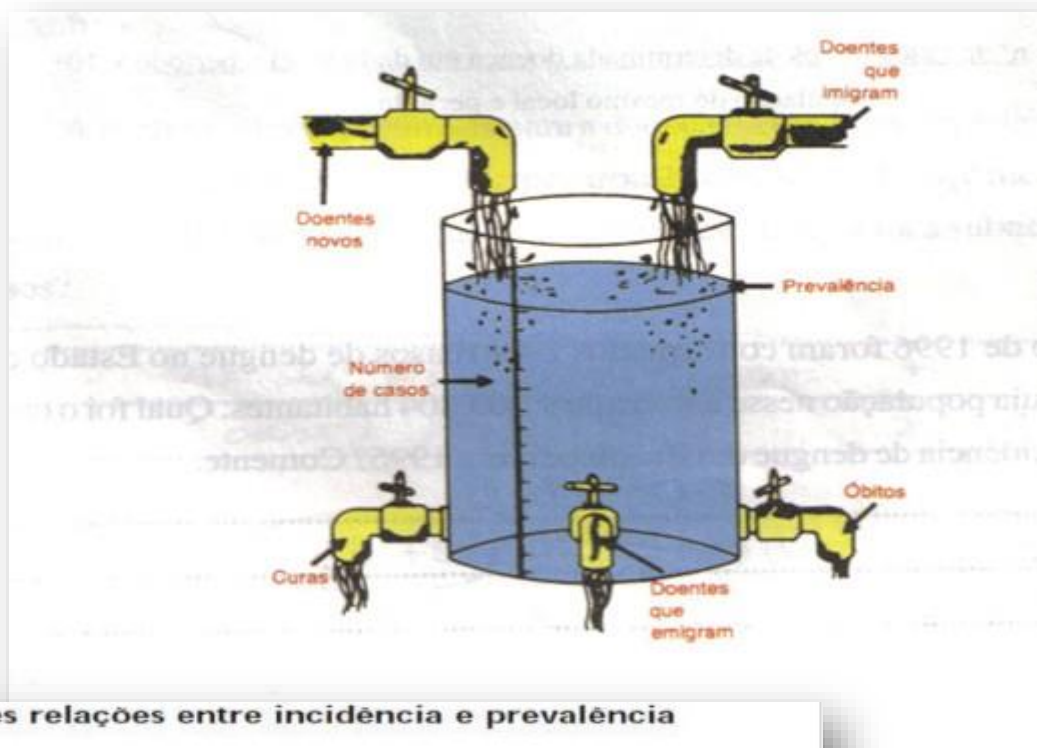


Figura 1: Fatores que influenciam a prevalência de uma doença Fonte: <https://pt.slideshare.net/flavioes/incidencia-e-epidemiologia>

Não são somente a morte ou a cura que podem ser os desfechos possíveis de uma doença. Também pode haver a mudança de diagnóstico, mudança de cidade pelo paciente, ou mesmo abandono do paciente do tratamento de modo que não seja captado pelos sistemas de informação.

MEDIDAS DE MORTALIDADE

A taxa bruta de mortalidade é definida como o número total de óbitos dividido pela população exposta ao risco de morrer, em um determinado intervalo de tempo, multiplicado por 10^n .

$$\text{Taxa de Mortalidade} = \frac{\text{Número de óbitos}}{\text{População}} \times 10^n$$

A taxa de mortalidade geral é calculada dividindo-se o número total de óbitos por todas as causas, em um determinado intervalo de tempo, registrados em uma região específica, pela população desta mesma região neste mesmo intervalo de tempo, multiplicado por 1.000.

A mortalidade pode ser calculada também pela da mortalidade específica, seja por sexo, idade, etnia, grupos socioeconômicos, causa do óbito, dentre outros.

Dentro dos grupos específicos, pode-se estabelecer o coeficiente de mortalidade infantil, por exemplo, que é determinado pelo número de óbitos entre crianças menores de 1 ano dividido pelo número de nascidos vivos, multiplicado por 1.000 ocorridos no mesmo lugar e no mesmo período de tempo. Esta taxa é considerada um indicador excelente para analisar a saúde da população. A taxa de mortalidade infantil também pode ser calculada pelos seus componentes neonatal e posneonatal. A mortalidade infantil neonatal ainda pode se dividir em neonatal precoce e tardia. Observe:

$$\text{Tx de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{óbitos de crianças de menores de 1 ano}}{\text{No. Nascidos vivos}} \times 1000$$

$$\text{Tx de Mort. Infant. Neonatal} = \frac{\text{óbitos de crianças de 0 a 27 dias}}{\text{No. de nascidos vivos}} \times 1000$$

$$\text{Tx Mort. Infant. Neonatal Precoce} = \frac{\text{óbitos de crianças de 0 a 6 dias}}{\text{No. de nascidos vivos}} \times 1000$$

$$\text{Tx Mort. Infant. Neonatal Tardia} = \frac{\text{óbitos de crianças de 7 a 27 dias}}{\text{No. de nascidos vivos}} \times 1000$$

$$\text{Tx de Mortalidade Infantil Pós Neonatal} = \frac{\text{óbitos de crianças de 28 a 364 dias}}{\text{No. Nascidos vivos}} \times 1000$$

Lembrem-se, que a taxa de mortalidade infantil computa os óbitos de crianças até 364 dias,

23 horas, 59 segundos. Se completou 1 ano, já não é computado mais neste indicador.

LETALIDADE

A letalidade, é uma proporção que determina o número de mortes causadas por uma determinada doença dividido pela população que apresenta a doença em questão. Este cálculo expressa a gravidade de uma doença. A letalidade é expressa em porcentagem. Portanto, basta multiplicar por 100.

$$\text{Letalidade} = \frac{\text{Número de óbitos causados por uma determinada doença}}{\text{População que tem a doença}} \times 100$$

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As medidas de frequência de doenças, agravos à saúde e de óbitos expressam a condição de saúde de uma população, sendo essenciais para nortear as ações de prevenção, promoção da saúde e da qualidade de vida pelos órgãos competentes. Portanto, as falhas nos registros dos indicadores de morbi-mortalidade geram limitações graves para o manejo das doenças e agravos à saúde. Cabe aos profissionais de saúde responsáveis pelo preenchimento adequado entenderem a importância dos dados e presarem para a qualidade dos dados dos indicadores de saúde.



SUGESTÃO DE VÍDEO

O vídeo sugerido para esta Unidade aponta para os indicadores de microcefalia causados pelo zika vírus.

Determinar o número de casos e óbitos é crucial para nortear as medidas de prevenção com urgência. Assista e expresse sua opinião no Fórum Tira Dúvidas

Link: <http://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2015/12/22/brasil-chega-a-2782-casos-suspeitos-de-microcefalia-e-40-mortes.htm>

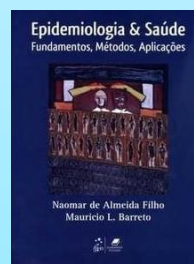


SUGESTÕES DE LIVRO – SINOPSE

... Esta obra foi elaborada com o objetivo de explorar a Epidemiologia mediante a articulação dos seus aspectos teórico-metodológicos – etapas de produção do conhecimento sistemático e validado – e tecnológicos – aplicação do conhecimento – distribuídos em quatro planos:

- Níveis de determinação: molecular, genético, clínico, ambiental, social e cultural
- Etapas do ciclo vital: infância, adolescência, fase adulta, velhice
- Grupos de problemas de saúde: doenças infecciosas, cardio-vasculares, neoplásicas, respiratórias e mentais, dentre outras; violência; uso abusivo de substâncias psicoativas; saúde reprodutiva; nutrição; saúde do trabalhador e saúde bucal
- Aplicações a sistemas de saúde: planejamento, gestão, avaliação, vigilância, economia, tecnologia e regulação.
- Desse modo, busca-se revelar a Epidemiologia como um campo disciplinar próprio, já reconhecido como gerador de conhecimentos e tecnologias capazes de subsidiar avanços concretos na situação social de saúde.

- Origem: NACIONAL
- Editora: GUANABARA KOOGAN
- Idioma: PORTUGUÊS
- Edição: 7
- Ano: 2012



ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

1. A escola de primeiro grau do município de Palmeira tem 321 alunos matriculados. Durante os meses de agosto e setembro de 1996, ocorreram 91 casos de sarampo entre os alunos. Calcule a prevalência do sarampo no período deste relato.

2. Pressupondo que as 91 crianças identificadas com sarampo abrangiam a totalidade dos casos dessa doença ocorridos naquela escola, calcule a taxa de letalidade, considerando que houve 1 óbito.

3. Supondo que houve um total de 3 óbitos por sarampo na referida escola durante os meses de agosto e setembro, calcule o coeficiente de mortalidade específica por sarampo, nesse período, entre os alunos.

4. No dia 17 de agosto, 15 alunos estiveram ausentes da escola durante o dia inteiro ou parte dele (a escola mantinha as crianças em tempo integral) em virtude de estarem acometidas pelo sarampo. Sete desses alunos ausentes constituíam casos novos de sarampo.

No horário do almoço desse dia, 12 daquelas 15 crianças estavam ausentes da escola em consequência da doença, enquanto as outras 3/15 não haviam até aquele momento apresentado qualquer sintoma da doença. Calcule as seguintes taxas (em %), relativas a esse dia:

- a) incidência;
- b) prevalência;
- c) prevalência num ponto, no horário do almoço.

5. Durante a primeira semana de setembro (1/9 a 5/9), ocorreram 19 casos novos de sarampo na referida escola. Dessas crianças, 10 já estavam doentes no dia 1º de setembro, segunda-feira.

No mês anterior, 37 crianças haviam ficado doentes com sarampo, 23 das quais apresentavam-se ainda na fase aguda, em 1º de setembro. Calcule as seguintes taxas (em %), para a primeira semana de setembro:

- a) incidência;
- b) prevalência no período;
- c) prevalência num ponto (1º de setembro).

6. Qual a importância dos indicadores epidemiológicos?

7. Quais são os indicadores epidemiológicos centrais?

8. Defina indicadores de morbidade e mortalidade.

9. Qual a interpretação da prevalência para doenças que não tem cura, apenas tratamento?

10. Qual o impacto na falha de estabelecimento de um indicador de saúde.

1. Fonte: Adaptado de exercício elaborado pelo Centers for Disease Control and Prevention.

GABARITOS DOS EXECÍCIOS

Questão 1

$$\text{Prevalência} = \frac{91 \text{ casos}}{321 \text{ alunos}} \times 10 = 3 \text{ casos a cada 10 estudantes.}$$

Questão 2

$$\text{Letalidade} = \frac{1 \text{ óbito}}{91 \text{ casos}} \times 100 = \mathbf{1,09\%}$$

Questão 3

$$\text{Coeficiente de mortalidade específica por sarampo} = \frac{3 \text{ óbito}}{321 \text{ alunos}} \times 100 = \mathbf{0,93}$$

Ou seja, 1 óbito a cada 100 alunos.

Questão 4

$$\text{Incidência} = \frac{7 \text{ casos novos (321 alunos - 8 casos antigos)}}{321 \text{ alunos}} \times 100 = \mathbf{2,23}$$

$$\text{Prevalência} = \frac{7 \text{ casos novos} + 8 \text{ antigos}}{321 \text{ alunos}} \times 100 = \mathbf{4,67}$$

$$\text{Prevalência num ponto}^* = \frac{4 \text{ casos novos} + 8 \text{ antigos}}{321 \text{ alunos}} \times 100 = \mathbf{3,73}$$

* Às 12 horas

Questão 5

$$\text{Incidência} = \frac{19 \text{ casos novos}}{(321 \text{ alunos} - 37 \text{ casos do mês de agosto})} \times 100 = \mathbf{6,69}$$

$$\text{Prevalência no período} = \frac{19 \text{ casos novos} + 23 \text{ casos antigos ainda ativos}}{321 \text{ alunos}} \times 100 = \mathbf{13,08}$$

$$\text{Prevalência num ponto} = \frac{10 \text{ casos novos} + 23 \text{ casos antigos ainda ativos}}{321 \text{ alunos}} \times 100 = \mathbf{10,28}$$

Questão 6:

Os Indicadores epidemiológicos de morbi-mortalidade são ferramentas essenciais para entender o panorama de uma doença em uma dada população, em um determinado intervalo de tempo a fim de se estabelecer as medidas de risco e também de prevenção. Conhecer os dados sobre a distribuição de uma doença na população favorece o desenho de estratégias para eliminá-la ou controlá-la.

Questão 7:

Existem dois indicadores epidemiológicos centrais: os indicadores de **morbidade**, que são a prevalência e a incidência; e os indicadores de **mortalidade**, envolvendo as taxas de mortalidade geral e específica, com particular destaque para os coeficientes de mortalidade infantil e materna e a letalidade. Taxas ou coeficientes nada mais são do as relações entre o número de eventos reais e os que poderiam acontecer. As medidas de mortalidade e de morbidade constituem dessa forma os principais indicadores utilizados em Epidemiologia para determinar o estado de saúde das populações.

Questão 8:

O termo **morbidade** se refere à ocorrência de doenças e agravos à saúde em uma determinada população, em um intervalo específico de tempo. Os indicadores de morbidade tem particular aplicação no que tange a tomada de decisões para avaliar a eficácia de uma vacina, por exemplo, ou apoiar ações pré-determinadas, como a redução de acidentes de trânsito. Os indicadores epidemiológicos de morbidade são a **incidência** e a **prevalência**. Tais indicadores são genericamente expressos da seguinte forma: *a proporção entre o número de casos da doença e a população, multiplicado por um número arbitrário, múltiplo de 10.*

A taxa de mortalidade é definida como o número absoluto de óbitos e a população exposta em um determinado intervalo de tempo, multiplicado por 10^n . A taxa de mortalidade pode ser estabelecida a partir a mortalidade geral, ou seja, é calculada a partir do número total de óbitos por todas as causas, em um determinado intervalo de tempo, registrados em uma região específica, multiplicado por 1.000.

A taxa de mortalidade pode ser calculada também a partir da mortalidade específica, sendo esta taxa calculada a partir de grupos populacionais específicos: sexo, idade, etnia, grupos socioeconômicos, causa do óbito, dentre outros. Dentro dos grupos específicos, pode-se estabelecer o coeficiente de mortalidade infantil, por exemplo, que é determinado pelo número de óbitos entre crianças menores de 1 ano dividido pelo número de nascidos vivos, multiplicado por 1.000. Esta taxa é considerada um indicador excelente para analisar a saúde da população.

Questão 9:

A interpretação da Prevalência enquanto indicador epidemiológico para doenças que tem cura e não possuem tratamento, tais como o diabetes mellitus, deve ser feita com cautela. A prevalência será sempre alta, em função dos pacientes tratados, portanto, não é possível considerar nas estratégias de controle o número absoluto de casos da doença.

Questão 10:

As falhas nos registros dos indicadores de morbi-mortalidade geram limitações graves para o manejo das doenças e agravos à saúde. Cabe aos profissionais de saúde responsáveis pelo preenchimento adequado entenderem a importância dos dados e presarem para a qualidade dos dados dos indicadores de saúde.

RESUMINDO

Ao fim desta Unidade é possível estabelecer que:

- Os indicadores epidemiológicos são importantes para determinar a distribuição de casos e óbitos referentes a uma determinada doença ou agravo à saúde a fim de estabelecer as estratégias de controle.
- Como medida de morbidade, é possível determinar a prevalência e a incidência. A Prevalência é calculada pelo número de casos de uma doença dividido pela população total, multiplicado por 10^n . A incidência é determinada pelo número de casos novos de uma doença dividido pela população total, multiplicado por 10^n .
- A medida de mortalidade é definida pelo número de óbitos causados por uma determinada doença dividido pela população total, multiplicado por 10^n .
- O correto registro dos Indicadores em saúde é crucial para nortear as estratégias de prevenção e controle.

REFERÊNCIAS

ROUQUAYROL, M. Z. & GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ALMEIDA-FILHO, N. & BARRETO, M.L. **Epidemiologia & Saúde: Fundamentos, Métodos, Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R., KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

MEDRONHO, R.A., CARVALHO, D.M., BLOCH, K.V., LUIZ, R.R., WERNECK, G.L.
Epidemiologia. São Paulo: Atheneu, 2006.

ALMEIDA-FILHO, N. & ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

REDE Interagencial de Informação para a Saúde Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.: il.

LIVRO TEXTO

EPIDEMIOLOGIA

3^a UNIDADE

UNIDADE III

UNIDADE III – ATENÇÃO PRIMÁRIA, SECUNDÁRIA E TERCIÁRIA

Objetivos

- Definir os níveis de prevenção primários, secundários e terciários;
- Assimilar a atuação de cada um dos níveis de prevenção nas fases da história natural da doença;
- Discutir de maneira crítica os desafios que permeiam na implementação dos níveis de prevenção no Brasil.

A Epidemiologia é a ciência que estuda o processo saúde-doença para nortear as estratégias de prevenção, em seus diferentes níveis: a prevenção primária, secundária e terciária. É ferramenta para o planejamento .

É imprescindível enquanto medida de saúde coletiva, que a prevenção de uma doença venha antes das medidas curativas e de intervenção após o agravo à saúde já estabelecido. Definir políticas públicas que evitem a ocorrência de uma determinada doença é crucial para garantir a saúde em sua totalidade.

Para uma apropriada compreensão dos níveis de prevenção deste capítulo é importante relembrar alguns conceitos que você aprendeu.

Vamos relembrar?

Dentro do contexto da História Natural da doença, estudamos que para uma dada doença se manifestar ela depende da interação entre o agente, o hospedeiro e o ambiente. Antes da manifestação dos sintomas, existe um período denominado **pré patogênico**. Neste nível estudaremos no presente capítulo os níveis de prevenção deste período. Estudamos também na primeira unidade o **período patogênico**, que é definido pela manifestação da doença, com seus sintomas característicos. Uma vez que a doença clínica é estabelecida, existem medidas específicas de prevenção que estudaremos neste capítulo.

Prevenção primária

A prevenção primária é subdividida em Promoção à Saúde e Proteção Específica.

Promoção à Saúde: consiste em adotar medidas gerais, não necessariamente específicas a uma doença, mas que influenciam sobremaneira em sua possível manifestação. Engloba todas as ações destinadas a manter o bem estar, sem visar a nenhuma doença em particular. A promoção em Saúde consiste em dotar as pessoas dos conhecimentos necessários para que ela possa tomar as melhores decisões em relação à sua saúde. Só ela pode parar de fumar, só ela pode optar por uma alimentação saudável, só ela pode optar por seguir as orientações médicas. Para que isto aconteça, é necessário que o poder público passe à ela todas as informações disponíveis, e de fato convencê-la a tomar e seguir as melhores opções, além de dar à ela as condições necessárias para tal.

Convecer uma pessao de vacinar-se é uma ação de promoção à saúde. A vacina que se toma é uma ação de prevenção.

Alguns fatores de promoção á saúde:

- moradia de qualidade;
- educação em todos os níveis;
- lazer;
- emprego e salários dignos;
- alimentação saudável;
- saneamento básico;
- água tratada;
- educação em saúde.

Proteção Específica: medidas voltadas a prevenção de uma doença específica, incluindo:

- imunização;
- higiene pessoal e doeméstica;
- proteção contra acidentes;
- saúde ocupacional;
- aconselhamento genético;
- controle de vetores e reservatórios de doenças;
- uso de preservativos e seringas descartáveis.

Prevenção Secundária

A prevenção secundária é subdividida em Diagnóstico Precoce, Tratamento Oportuno e Redução de Danos.

Diagnóstico Precoce e Tratamento Oportuno: trata-se de identificar o processo patológico no seu início, antes do aparecimento de sintomas e trata-lo o quanto antes. Envolve:

- Inquéritos para descobertas de casos na comunidade;
- Exames periódicos para uma detecção precoce de casos;
- Isolamento para evitar a propagação da doença;
- Tratamento para evitar a progressão da doença.

Redução de Danos: consiste em identificar a doença, limitar a extensão das respectivas lesões e retratar o aparecimento de complicações. Consiste em:

- Evitar complicações oriundas da doença;
- Evitar sequelas;
- Acesso facilitado a serviços de saúde;
- Tratamento médico ou cirúrgico adequados;
- Hospitalizações necessárias;
- Reduzir o risco de transmissão da doença.

Prevenção Terciária

Este nível de prevenção consiste na Reabilitação do indivíduo.

Reabilitação: objetiva desenvolver o potencial residual do organismo, após ter sido afetado pela doença. É um trabalho em equipe destinado a prover suporte físico, mental e social, que favoreça a **reintegração** da pessoa na família, no trabalho e na sociedade, impedindo a incapacidade total). Consiste em:

- Fisioterapia;
- Terapia ocupacional;
- Redução da dependência familiar;
- Redução da dependência social;
- Melhoria da qualidade de vida do paciente com sequelas;
- Emprego para o reabilitado;
- Próteses.

Há pouco tempo acrescentou-se um novo nível de prevenção, a Prevenção Quaternária, que busca evitar ações iatrogênicas causadas pelo excesso de medicação, exames, cirurgias e outros atos que possam vir a provocar dano no paciente

A Figura 1 representa um modelo de História natural das doenças e os níveis de prevenção acima explicitados.

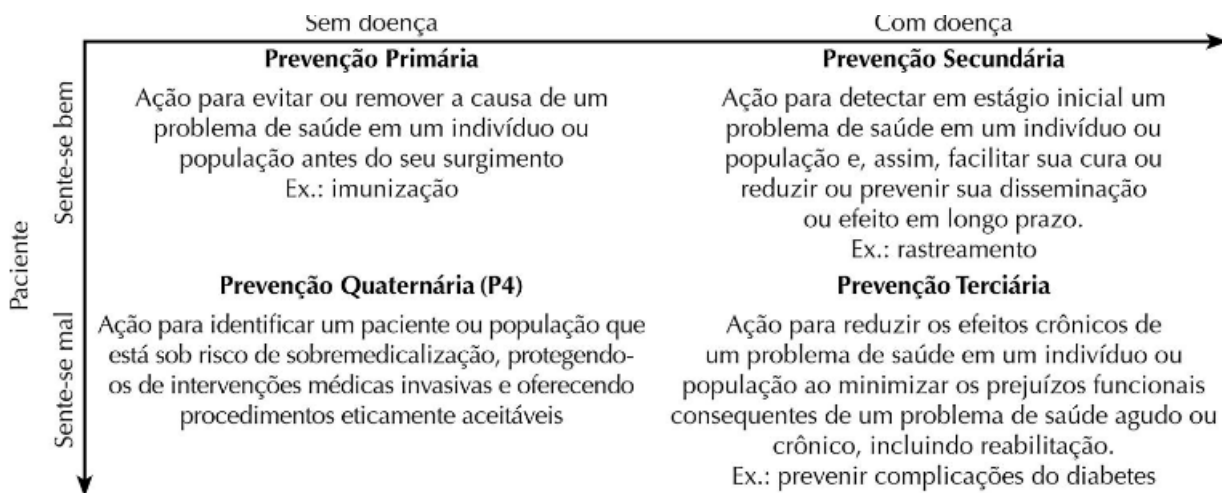


Figura 1: História natural das doenças e níveis de prevenção de doenças e agravos à saúde.

Fonte: Rev. Saúde Pública vol.51 São Paulo 2017 Epub Dec 04, 2017 disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2017051000041>

A prevenção primária é realizada no período pré-patogênese e inclui a promoção à saúde e a proteção específica. Já os níveis de prevenção secundário e terciário são realizados no período patogênico, e incluem quanto ao nível secundário o diagnóstico precoce e tratamento oportuno, juntamente com a limitação da invalidez. Com relação a prevenção terciária, está a reabilitação do paciente. A Prevenção quaternária busca a redução das iatrogenias.

REFLEXÃO FINAL

Infelizmente, na maior parte dos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, as condições sócio-econômicas fazem com que boa parte da população não tenha os níveis de prevenção mais primários atendidos. Como por exemplo, podemos citar a precariedade das habitações, a fome e a desnutrição, o desemprego, a educação precária, a falta de assistência de saúde e também a inexistência de lazer. Dessa forma, estabelecer os níveis de prevenção é ainda um grande desafio da saúde pública. Importante salientar que a promoção à saúde está diretamente ligada, principalmente à prevenção primária. Informar à população, convencê-la de que ela é grandemente responsável pela sua saúde e que deve procurar as formas de prevenção, que devem estar disponíveis, é fundamental para melhoria da qualidade de vida.



SUGESTÃO DE VÍDEO

O vídeo sugerido para esta Unidade discute os desafios da prevenção primária no Brasil, abordando a falta de saneamento básico no país e suas implicações.

A reportagem do Jornal Nacional traz os dados assustadores do projeto Trata Brasil. A reflexão é importante para entendermos as limitações para implementação da prevenção, principalmente a promoção à saúde. Assita e expresse sua opinião no Fórum Tira Dúvidas.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Jv4iPVoedEo>



SUGESTÕES DE LIVRO – SINOPSE

Totalmente atualizado, renovado e consistente, Rouquayrol – Epidemiologia & Saúde, agora em sua sétima edição, descreve os novos conhecimentos em Saúde Pública e em Epidemiologia, além dos avanços do Sistema Único de Saúde no Brasil. Partindo da estrutura básica que tornou esta obra uma referência nacional não só no âmbito da Epidemiologia, mas em toda a área da Saúde Pública, esta nova edição foi acrescida de 12 novos capítulos que abordam as principais mudanças ocorridas nos últimos 10 anos.

- Origem: NACIONAL
- Editora: MEDBOOK
- Idioma: PORTUGUÊS
- Edição: 7
- Ano: 2013
- Nº de Páginas: 709

O LIVRO ESTÁ DISPONÍVEL NA BIBLIOTECA.

ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

13. Cite os níveis de prevenção estudados?
14. Quais níveis de prevenção são aplicados para as fases pré-patogênica e patogênica estudadas na História natural da doença?
15. Explique sucintamente cada uma das etapas da prevenção primária.
16. Explique as fases da prevenção secundária, dando exemplos.
17. Como acontece a prevenção terciária? Explique.
18. Faça um quadro comparativo abordando cada fase dos níveis de prevenção estudados.
19. Aborde os níveis de prevenção de uma doença de sua escolha.

GABARITO COMENTADO:

13. Prevenção primária, Prevenção Secundária e Prevenção Terciária.
14. Pré-patogênica – prevenção primária. Patogênica- prevenção secundária e prevenção terciária.
15. **Prevenção primária:** A prevenção primária é subdivida em Promoção à Saúde e Proteção Específica.

Promoção à Saúde: consiste em adotar medidas gerais, não necessariamente específicas a uma doença, mas que influenciam sobremaneira em sua possível manifestação. Engloba todas as ações destinadas a manter o bem estar, sem visar a nenhuma doença em particular. São fatores de promoção à saúde:

- moradia de qualidade;
- educação em todos os níveis;
- lazer;
- emprego e salários dignos;
- alimentação saudável;
- saneamento básico;
- água tratada;
- educação em saúde.

Proteção Específica: medidas voltadas a prevenção de uma doença específica, incluindo:

- imunização;
- higiene pessoal e doméstica;
- proteção contra acidentes;
- saúde ocupacional;
- aconselhamento genético;
- controle de vetores e reservatórios de doenças;

16. **Prevenção Secundária:** A prevenção secundária é subdividida em Diagnóstico precoce e tratamento oportuno e Limitação da incapacidade.

Diagnóstico Precoce e Tratamento Oportuno: trata-se de identificar o processo patológico no seu início, antes do aparecimento de sintomas e trata-lo o quanto antes. Envolve:

- Inquéritos para descobertas de casos na comunidade;
- Exames periódicos para uma detecção precoce de casos;
- Isolamento para evitar a propagação da doença;
- Tratamento para evitar a progressão da doença.

Limitação da Incapacidade: consiste em identificar a doença, limitar a extensão das respectivas lesões e retratar o aparecimento de complicações. Consiste em:

- Evitar complicações oriundas da doença;
- Evitar sequelas;
- Acesso facilitado a serviços de saúde;
- Tratamento médico ou cirúrgico adequados;
- Hospitalizações necessárias;
- Reduzir o risco de transmissão da doença.

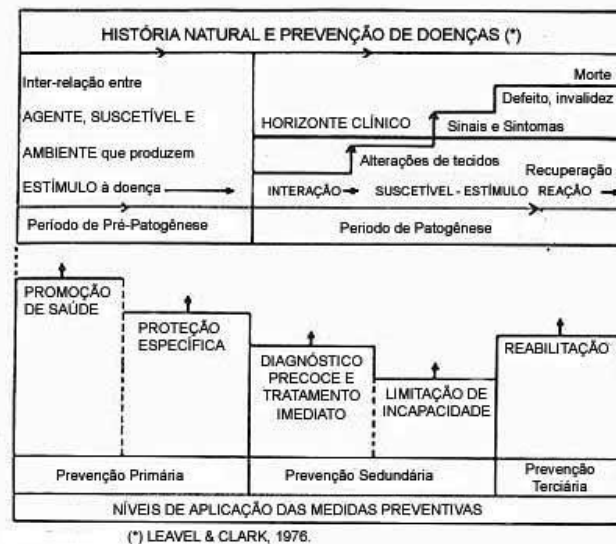
17. **Prevenção Terciária:** Este nível de prevenção consiste na Reabilitação do indivíduo.

Reabilitação: objetiva desenvolver o potencial residual do organismo, após ter sido afetado pela doença. É um trabalho em equipe destinado a prover suporte físico, mental

e social, que favoreça a **reintegração** da pessoa na família, no trabalho e na sociedade, impedindo a incapacidade total). Consiste em:

- Fisioterapia;
- Terapia ocupacional;
- Redução da dependência familiar;
- Redução da dependência social;
- Melhoria da qualidade de vida do paciente com sequelas;
- Emprego para o reabilitado;
- Próteses.

18.



19. Exemplo de Doença: Dengue

1. Prevenção primária

1.1 Promoção à saúde: moradia de qualidade, salários dignos, lazer, educação, saneamento básico, água tratada, alimentação saudável, educação em saúde.

1.2 Proteção Específica: uso de inseticidas, telar portas e janelas, não deixar recipientes que possam ser utilizados como reservatórios para o vetor, higienizar o quintal retirando o foco para o mosquito, tampar as caixas d'água.

2. Prevenção Secundária

2.1 Diagnóstico precoce e tratamento oportuno

Busca de casos da doença por meio de inquéritos populacionais, realização de exames específicos para detecção da doença (hemograma, exame clínico, sorologia). Tratar os sintomas: febre, reposição hídrica do paciente.

2.2 Limitação da incapacidade

Trata de acompanhar o paciente para que não evolua para o quadro grave de dengue hemorrágica. Sinais de hemorragia ou petéquias, prova do laço positiva – observação para não evoluir para o quadro hemorrágico e choque. Acompanhamento do hematócrito e plaquetas.

3. Prevenção Terciária

Reabilitação do paciente com sequelas.

RESUMINDO

Ao fim desta Unidade é possível estabelecer que:

- Existem três níveis de prevenção na atenção básica: Prevenção Primária, Secundária e Terciária.
- A Prevenção Primária atua no período Pré-patogênico da História Natural da doença. Já os níveis de prevenção secundário e terciário atuam no período Patogênico.
- A prevenção Primária consiste na Promoção à saúde e Proteção Específica. A Promoção à saúde é baseada em medidas que não visam a prevenção de uma doença específica e sim a melhoria da qualidade de vida do indivíduo. A proteção Específica visa o combate a uma doença em particular.
- A prevenção Secundária consiste no Diagnóstico Precoce e Tratamento oportuno e na Limitação da Incapacidade. Este primeiro, visa realizar exames e tratar o paciente o mais rápido possível. A Limitação da Incapacidade visa minimizar os efeitos deletérios que uma doença pode causar.
- A prevenção Terciária consiste na reabilitação do paciente sequelado, unindo medidas para inserção do mesmo na sociedade.

REFERÊNCIAS

ROUQUAYROL, M. Z. & GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ALMEIDA-FILHO, N. & BARRETO, M.L. **Epidemiologia & Saúde: Fundamentos, Métodos, Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R., KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

MEDRONHO, R.A., CARVALHO, D.M., BLOCH, K.V., LUIZ, R.R., WERNECK, G.L. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

ALMEIDA-FILHO, N. & ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

LIVRO TEXTO

EPIDEMIOLOGIA

4^a UNIDADE

UNIDADE IV**UNIDADE IV – PROCESSO EPIDÊMICO****Objetivos**

- Definir os diferentes níveis do processo epidêmico;
- Contextualizar o processo epidêmico em cada nível;
- Aplicar os conceitos na área da saúde.



OLÁ!
Pronto para iniciarmos?
Por favor, apertem os cintos...
E vamos lá!

O processo epidêmico é estudado em três níveis distintos: a endemia, a epidemia e a pandemia. Cada um destes níveis apresentam características específicas que iremos discutir com exemplos, para facilitar a assimilação do conteúdo. Em linhas gerais, endemia, é a distribuição da maioria das doenças no Brasil que, pela descontinuidade das ações de controle, o número de casos permanece em níveis praticamente constantes na população. Como exemplo, podemos citar as leishmanioses. Já epidemia consiste na identificação de um elevado número de casos de um determinado agravo à saúde, como a grave epidemia de dengue na qual vivemos nos dias atuais. Finalmente, pandemia consiste em um caráter epidêmico a nível mundial, como a crescente prevalência do HIV em todo o mundo.



Ficou clara a diferença básica entre os níveis?
Vamos aprofundar em cada um destes níveis e fortalecer
nosso conhecimento neste assunto.
Preparado?

NÍVEL EPIDÊMICO

O nível endêmico é caracterizado por doenças que em uma determinada área geográfica ou grupo populacional específico apresenta um certo padrão de ocorrência relativamente constante, ou estável, com elevada prevalência ou incidência. A maioria das doenças que circulam em nosso país tem caráter endêmico. Como exemplo podemos citar a malária. A doença apresenta

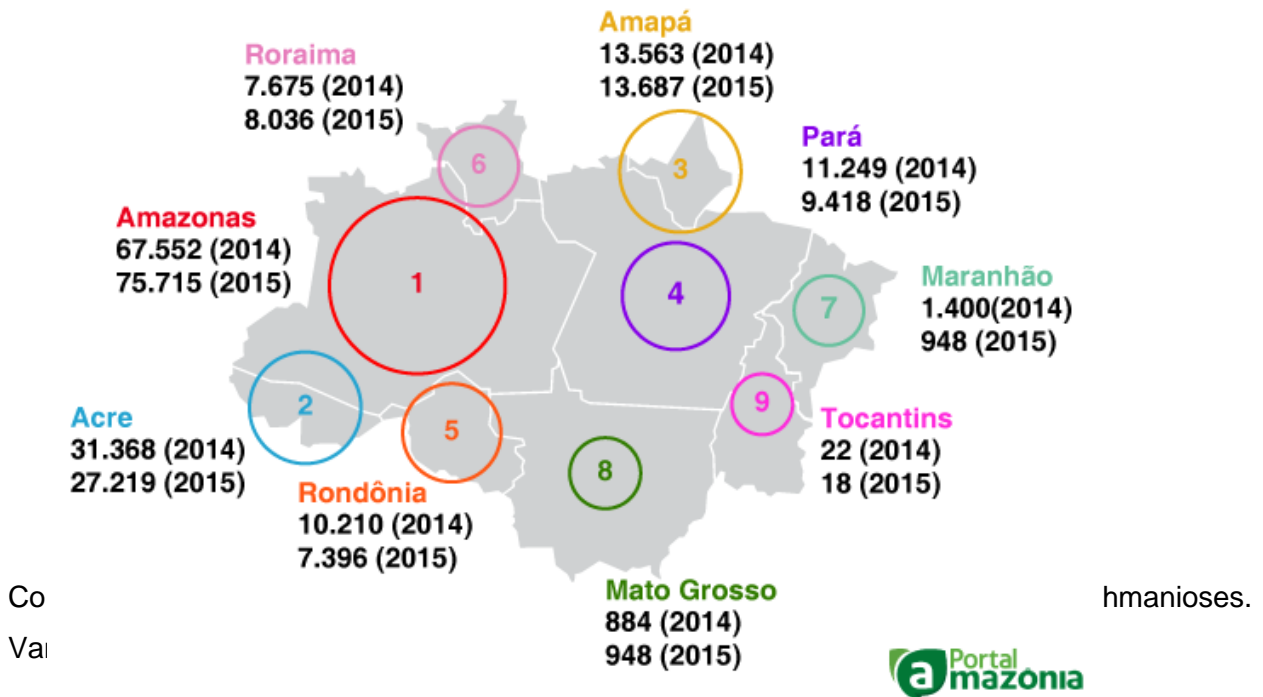
caráter endêmico, mas pode se tornar epidêmico.

A malária é uma protozoose causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, cuja transmissão se dá pela picada do mosquito anofeles. A doença causa febre, calafrios, sudorese e em alguns casos, pode evoluir para um quadro grave, levando o paciente a óbito. Existem quatro espécies do parasito que causam infecção em humanos: *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae* e *Plasmodium ovale*. Este último é restrito a África e ilhas do pacífico. No Brasil, a malária é um dos principais problemas de saúde pública, sendo registrados anualmente em torno de 300.000 casos. Apesar do principal mosquito vetor da malária estar presente em 80% do território nacional, a grande maioria dos casos da doença (99,8%) encontra-se restrita à região da Amazônia legal. A principal espécie responsável pela malária no Brasil é o *P. vivax* (84%), seguida pelo *P. falciparum* (16%) e uma reduzida porcentagem causada pelo *P. malariae* (<0,1%). A área endêmica no país, é a Amazônia legal, sendo poucos casos autóctones e importados registrados fora da área de transmissão. Apesar do menor número de registros na área extra-amazônica, a malária mata quase cem vezes mais nestas regiões, devido a falta de familiaridade dos profissionais de saúde com a doença, levando a um atraso no diagnóstico e conseqüentemente no tratamento.

Nota: Caso autóctone é o caso registrado na área onde o paciente reside, ou seja, o paciente foi infectado em sua cidade. Já caso importado, é aquele registrado onde o paciente reside, mas a infecção ocorreu em outra região, no país ou fora dele.

A **Figura 1** apresenta os casos de malária no país, ao longo dos anos de 2014 e 2015, na região Amazônica. É possível observar que a maioria dos estados apresentam uma variação pequena no número de casos de um ano para o outro. De forma geral, em todos os estados, no ano de 2015 houve uma redução de aproximadamente 1% no número de casos em comparação com 2014, passando de 143.923 para 142.989. Esse número de um ano para o outro permaneceu praticamente constante, o que reforça o caráter **endêmico** da malária no Brasil.

Figura 1: Casos de malária na Amazônia, por estado, entre os anos de 2014 e 2015.



Faça uma pesquisa sobre os aspectos gerais das Leishmanioses. Diferencie os dois tipos de Leishmanioses existentes e pesquise sobre o número de casos. Note o caráter endêmico desta protozoose importante.

NÍVEL EPIDÊMICO

Uma epidemia pode ser definida como a ocorrência de um número de casos em excesso, em relação ao número de casos que é geralmente esperado para um determinado agravo à saúde, em uma região ou comunidade. Quando falamos em epidemia, deve ser levado em conta sempre a região geográfica e demais particularidades inerentes à população onde ocorreram os casos.

A caracterização de uma epidemia depende de muitos fatores, tais como o agente etiológico, a suscetibilidade da população, o momento e o local em que a doença ocorreu, bem como a frequência usual da doença na região. Dessa forma, um número pequeno de casos de uma doença que não tinha casos em uma determinada área é suficiente para determinar uma epidemia. Como exemplo, podemos citar os primeiros casos de HIV em quatro jovens homossexuais masculinos com um quadro de pneumonia por *Pneumocystis carinii*. Posteriormente, houve uma rápida dispersão da doença no mundo.

A dinâmica de uma epidemia pode ser caracterizada pelo agente, modo de transmissão e vulnerabilidade dos hospedeiros humanos. Nesse contexto, existem três grupos de agentes potenciais que causam epidemias: vírus, bactérias e parasitos. Como parasitos, podemos incluir os protozoários, helmintos (vermes) e os ectoparasitos. Para conter as epidemias, são necessários estudos aprofundados sobre a biologia dos agentes infecciosos para nortear as medidas específicas e mais adequadas para o controle. Além disso, é preciso que tais pesquisas se revertam em novos tratamentos e vacinas. No entanto, além das características inerentes aos germes, é preciso levar em conta que boa parte das doenças sem tratamento eficaz e vacinas são de populações carentes, ou seja, não há interesse por parte das indústrias, de produzir medicamentos e vacinas para uma população que não tem condição de consumí-los.

O Brasil começou 2016 com um considerável aumento no número de casos de dengue, o que configura uma **epidemia**. Apenas nas primeiras três semanas do ano, foram registrados 73.872 casos no país, com um crescimento de quase 50% em relação ao mesmo período de 2015, onde foram registrados 49.857 casos.

NÍVEL PANDÊMICO

O nível pandêmico de uma doença, consiste na presença de epidemias em caráter global. Um exemplo de pandemias são as infecções pelo HIV e influenza vírus. O HIV foi durante muito tempo uma importante pandemia.

Atualmente, é possível observar que apesar da doença se configurar em importante epidemia em muitas partes, algumas áreas se tornaram endêmicas para a doença.

As pandemias de influenza são recorrentemente documentadas e surgem quando um novo vírus capaz de infectar humanos circula e pelas características inerentes ao patógeno, se espalha rapidamente e de forma bastante eficiente. Um exemplo foi a variante H5N1 da Influenza A, vírus que circula em galinhas e pássaros. Pandemias por este sorotipo viral foram responsáveis pela morte de dezenas de milhões de pessoas, por exemplo em 1918, onde cerca de 50 milhões de pessoas morreram.

Vamos aprofundar ainda mais?
Faça uma pesquisa sobre a H5N1 e as outras pandemias descritas no ano de 1957 e 1968.



SUGESTÃO DE VÍDEO – Fórum II

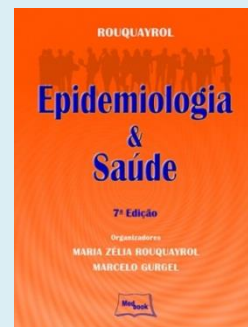
O vídeo sugerido para esta Unidade apresenta o programa de controle nomeado “10 minutos contra dengue”. O projeto é simples e terá efeitos importantes se a população aderir a esta proposta. É interessante lembrar que não só controlaríamos a dengue, mas também outras doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, como a zika e a chikungunya. Assista e expresse sua opinião no Fórum Tira Dúvidas.

LINK <https://www.youtube.com/watch?v=im33PxE-mYU>

SUGESTÃO DE LIVRO - SINOPSE

Totalmente atualizado, renovado e consistente, Rouquayrol – Epidemiologia & Saúde, agora em sua sétima edição, descreve os novos conhecimentos em Saúde Pública e em Epidemiologia, além dos avanços do Sistema Único de Saúde no Brasil. Partindo da estrutura básica que tornou esta obra uma referência nacional não só no âmbito da Epidemiologia, mas em toda a área da Saúde Pública, esta nova edição foi acrescida de 12 novos capítulos que abordam as principais mudanças ocorridas nos últimos 10 anos.

- Origem: NACIONAL
- Editora: MEDBOOK
- Idioma: PORTUGUÊS
- Edição: 7
- Ano: 2013
- Nº de Páginas: 709



ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

A Tabela 1.1 mostra que houve cerca de 40 vezes mais casos de mortes por

1. Cite e explique os níveis de processo epidêmico estudado.

2. Dê exemplos de doenças endêmicas, epidêmicas e pandêmicas.

3. Faça uma pesquisa sobre as doenças listadas abaixo e determine o processo epidêmico:

a) Leishmanioses;

b) H5N1;

c) Chagas;

d) Dengue;

e) Zika vírus;

f) Malária;

g) Toxoplasmose.

GABARITO COMENTADO

1. O processo epidêmico é estudado em três níveis distintos: a endemia, a epidemia e a pandemia. Cada um destes níveis apresentam características específicas que iremos discutir com exemplos, para facilitar a assimilação do conteúdo. Em linhas gerais, endemia, é a distribuição da maioria das doenças no Brasil que, pela descontinuidade das ações de

controle, o número de casos permanece em níveis praticamente constantes na população. Como exemplo, podemos citar as leishmanioses. Já epidemia consiste na identificação de um elevado número de casos de um determinado agravo à saúde, como a grave epidemia de dengue na qual vivemos nos dias atuais. Finalmente, pandemia consiste em um caráter epidêmico a nível mundial, como a crescente prevalência do HIV em todo o mundo.

2. Endêmica: malária; Epidêmica: dengue; Pandêmica: HIV.

3. a) Leishmanioses: endemia

b) H5N1: pandemia

c) Chagas: endemia

d) Dengue: epidemia

e) Zika vírus: pandemia

f) Malária: endemia

g) Toxoplasmose: endemia.

RESUMINDO

Ao fim desta Unidade é possível estabelecer que:

- Existem três níveis de processo epidêmico: endêmico; epidêmico, pandêmico.
- O nível endêmico representa a distribuição da maior parte das doenças do Brasil, onde o número de casos permanece praticamente constante ao longo dos anos.
- O nível epidêmico consiste na identificação de um número elevado de casos de uma determinada doença.
- O nível pandêmico consiste na manifestação de epidemias em diferentes regiões geográficas, em caráter mundial.

REFERÊNCIAS

ROUQUAYROL, M. Z. & GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ALMEIDA-FILHO, N. & BARRETO, M.L. **Epidemiologia & Saúde: fundamentos, Métodos, Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R., KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

MEDRONHO, R.A., CARVALHO, D.M., BLOCH, K.V., LUIZ, R.R., WERNECK, G.L. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

ALMEIDA-FILHO, N. & ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

LIVRO TEXTO

EPIDEMIOLOGIA

5^a UNIDADE

UNIDADE V**UNIDADE V – ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS***Objetivos*

- Caracterizar a importância dos delineamentos nos estudos epidemiológicos;
- Definir os tipos de estudos epidemiológicos existentes;
- Assimilar a atuação de cada um dos níveis de prevenção nas fases da história natural da doença; e,
- Discutir de maneira crítica os desafios que permeiam na implementação dos níveis de prevenção no Brasil.



OLÁ!
Pronto para iniciarmos?
Por favor, apertem os cintos...
E vamos lá!

A Epidemiologia é ciência que estuda o processo saúde-doença em uma determinada população, a fim de propor medidas de prevenção, controle e erradicação dos agravos à saúde, proporcionando bases para o planejamento, administração e avaliação das ações de saúde. De forma geral, um epidemiologista deve buscar respostas para a resolução dos múltiplos problemas relacionados à saúde coletiva. Para tal, ele precisa de instrumentos válidos de pesquisa para a investigação e tomada de decisões. Nesse contexto, cita-se a importância de delineamentos específicos para os mais diversos estudos epidemiológicos, desenhados e articulados para atender os mais diferentes fins em Epidemiologia. Os delineamentos da pesquisa epidemiológica variam de acordo com os critérios e objetivos da pesquisa. De forma abrangente, é possível identificar dois tipos principais de delineamentos enraizados no processo metodológico dos estudos epidemiológicos, sendo eles a epidemiologia descritiva e a epidemiologia analítica.

A Epidemiologia descritiva é considerada o primeiro passo para a aplicação do método epidemiológico (investigação epidemiológica), tendo como enfoque primordial a compreensão do comportamento de um determinado agravo à saúde em uma dada população. Basicamente, consiste no registro da frequência de eventos ou agravos patológicos observando sua variação no tempo e no espaço. Neste contexto, é possível responder as seguintes indagações: Quando? Onde? Quem? Como?. E determinar as características epidemiológicas da população que está sendo investigada.

Nos estudos descritivos, os dados são organizados e computados na forma de gráficos e tabelas com taxas e distribuição a fim de DESCREVER certos atributos sem a comparação com uma população de referência, ou seja, sem estabelecer associações. É utilizada para identificar grupos de risco e analisar a frequência de doenças. Como exemplos, podemos citar: a taxa de desemprego, as taxas de natalidade e mortalidade.

EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA

Os estudos analíticos tem por objetivo explicar as características das frequências ou associações entre estas e outros fatores observados em uma determinada população. Estes estudos abordam com profundidade as relações entre o estado de saúde da população e outras variáveis que podem, por exemplo, ser de risco para a manifestação daquele determinado agravo.

No campo da epidemiologia, a maior parte dos estudos apresentam uma abordagem analítica. Estudos descritivos não são comuns, sendo mais frequentes em estatísticas vitais. Por essa característica, os estudos descritivos são na verdade uma fonte decisiva para os estudos analíticos.

Os tipos de estudos epidemiológicos (Tabela 1) são necessários para focar a ocorrência de um agravo à saúde em uma população ou em uma amostra da mesma. Tais estudos são baseados na observação de fatos e em suas variações, sendo importantes ferramentas para nortear as estratégias de vigilância e controle. De forma geral, os estudos epidemiológicos podem ser classificados em observacionais ou experimentais.

Os estudos observacionais podem ser descritivos ou analíticos. Neste tipo de abordagem, o investigador mede, mas não intervém. Já os estudos experimentais, também conhecidos como estudos de intervenção, envolvem uma tentativa de alterar o que determina um agravo à saúde, como a exposição ou comportamento, ou bloquear um processo infeccioso por meio de um tratamento ou vacina.

PONTOS-CHAVE DOS ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS:

- Consistem em métodos de investigação úteis para conhecer a saúde de uma dada população, seus fatores determinantes, a evolução da doença e o impacto das estratégias para alterar o seu curso.
- São importantes para obter informação para a tomada de decisões sobre o cuidado dos pacientes.
- Úteis para compreender a causa das doenças, determinar políticas de saúde pública, planejar tratamentos, bem como avaliar o resultado terapêutico.
- Cada delineamento epidemiológico apresenta prós e contras;
- Os epidemiologistas devem tentar minimizar os fatores de confusão e fontes de viés do estudo;
- Os aspectos éticos são fundamentais nos delineamentos aplicados aos estudos em epidemiologia.

Para uma apropriada compreensão dos níveis de prevenção deste capítulo é importante relembrar alguns conceitos que você aprendeu na Unidade I - Módulo III: História Natural da Doença. Vamos relembrar?

Dentro do contexto da História Natural da doença, estudamos que para uma dada doença se manifestar ela depende da interação entre o agente, o hospedeiro e o ambiente. Antes da manifestação dos sintomas, existe um período denominado **pré patogênico**. Neste nível estudaremos no presente capítulo os níveis de prevenção deste período. Estudamos também na primeira unidade o **período patogênico**, que é definido pela manifestação da doença, com seus sintomas característicos. Uma vez que a doença clínica é estabelecida, existem medidas específicas de prevenção que estudaremos neste capítulo.

Agora que você está preparado, vamos lá?

Tabela 1: Tipos de estudos epidemiológicos

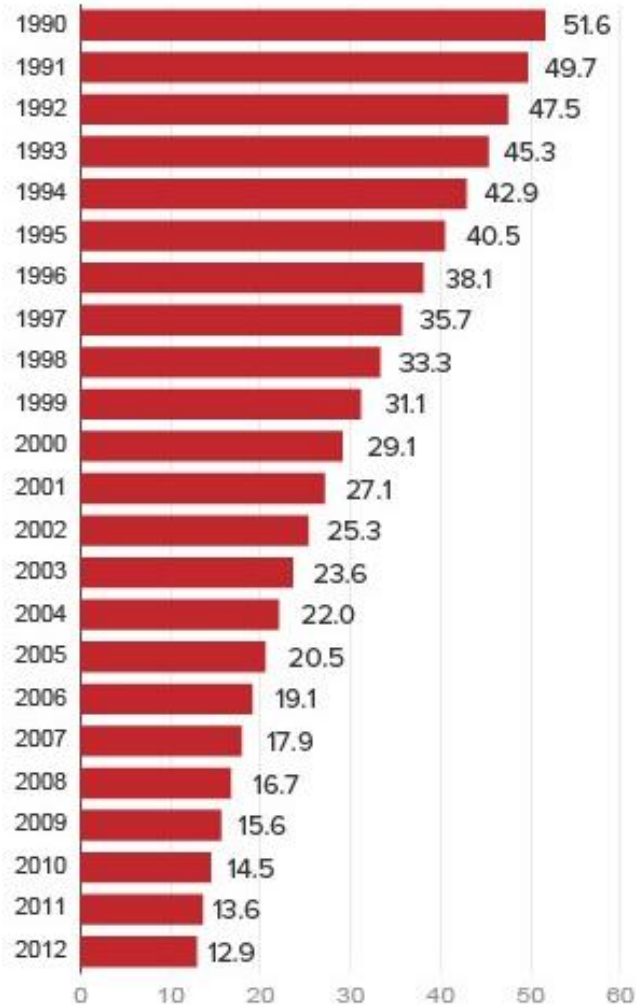
TIPO DE ESTUDO	NOME ALTERNATIVO	UNIDADE DE ESTUDO
Estudos observacionais Estudos Descritivos Estudos analíticos Ecologico Transversal Casos e controles Coorte	Correlação Prevalencia Caso-referencia Longitudinal (follow-up)	População (conjunto) Individuo Individuo Individuo
Estudos Experimentais Ensaio clínico randomizado controlado Ensaio clinico randomizado controlado com grupos (clusters) Ensaios de campo Ensaios comunitários	Estudos de intervenção Ensaios Clínicos Estudos de intervenção na comunidade	Pacientes Grupos Indivíduos saudáveis na comunidade

FONTE: BONITA, 2009

EPIDEMIOLOGIA OBSERVACIONAL

Como acima supracitado, o primeiro passo na investigação epidemiológica envolve um estudo descritivo a partir da coleta de dados ou da aplicação de questionários. Os estudos descritivos não buscam relacionar a causa-efeito. Como exemplo, podemos citar a taxa de mortalidade infantil em nosso país, demonstrada no **GRÁFICO 1**.

Gráfico 1: Mortes de crianças até 1 ano a cada mil nascidos vivos, entre os anos de 1990 a 2012, no Brasil.



Fonte: Tendências e Níveis em Mortalidade Infantil: Relatório 2013 (Unicef, OMS, Banco Mundial e ONU)



Infográfico elaborado em 13/9/2013

Neste gráfico, está registrada a taxa de mortalidade infantil no Brasil, ao longo dos anos. É possível perceber que esta taxa reduziu muito. Se em 1990 foram registrados 52 mortes a cada mil crianças de até 1 ano nascidas vivas, em 2012, a taxa foi igual a 13 mortes a cada mil nascidos vivos. Esta redução de 75% é de extrema importância e constitui um exemplo de estudo descritivo. A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu como meta em 2000 a redução da mortalidade infantil para 21 a cada mil nascidos para 2015. Portanto, o Brasil superou a meta antes do prazo estabelecido. O próximo passo da investigação epidemiológica é determinar o que favoreceu esta redução, correlacionando com outras variáveis.

ESTUDOS ECOLÓGICOS OU DE CORRELAÇÃO

Estudos ecológicos, também conhecidos como estudos agregados, são importantes para gerar hipóteses. As unidades de análise são grupos de pessoas e não o indivíduo. São baseados na comparação entre indicadores relacionados com a exposição na qual uma dada população foi submetida. Neste tipo de estudo, a ocorrência de uma doença ou condição é relacionada com a exposição de indivíduos, para determinar alguma associação entre elas. As principais questões que podem ser respondidas com estes estudos incluem, por exemplo: Qual a relação entre os níveis de dióxido de carbono em São Paulo e as taxas de internação por doenças respiratórias?

VANTAGEM:

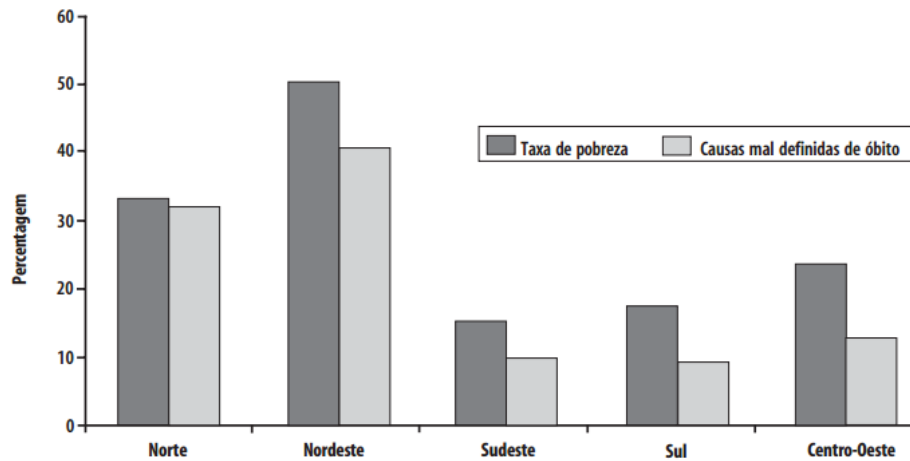
possibilidade de determinar a relação entre exposição e doença/condição relacionada na coletividade.

DESVANTAGEM:

falácia ecológica (viés), ou seja, uma associação observada a nível populacional não significa, obrigatoriamente, que a mesma associação ocorra em nível individual. Risco de conclusões impróprias.

Como exemplo, está representado não **GRÁFICO 2** a distribuição da proporção de óbitos por causas mal definidas entre idosos e a taxa de pobreza (proporção da população com renda per capita inferior a meio salário mínimo), segundo a macrorregião brasileira. O maior número de mortes por causas mal definidas nas regiões com maior proporção de habitantes com renda familiar per capita inferior a meio salário mínimo sugere que a falta da assistência médica ao idoso está associada à pobreza.

GRÁFICO 2: Proporção de óbitos por causas mal definidas entre idosos (60+) e taxa de pobreza segundo a macrorregião brasileira, 1997.



Fonte: Ministério da Saúde, Brasil, 1997 a,b

Fonte: Lima-Costa,2003.

ESTUDOS TRANSVERSAIS (SECCIONAIS OU DE PREVALÊNCIA)

Estes estudos medem a **prevalência** da doença, sendo as medidas de exposição-efeito, são realizadas ao mesmo tempo, o que torna difícil determinar a associação. O ponto-chave é determinar se a exposição precede ou é consequência do efeito. São estudos que apresentam como principal vantagem o custo, a facilidade na condução e utilidade nas investigações de características fixas, como grupo sanguíneo. Por outro lado, estes estudos tem baixo poder de causalidade ou de determinar a história natural de um fenômeno. A frequência de um agravo a saúde pode ser analisado, por exemplo, segundo idade, sexo e grupo étnico. A **TABELA 2** apresenta um exemplo de estudo seccional desenvolvido na cidade de Bambuí, interior de Minas Gerais, para determinar a prevalência e os fatores sociodemográficos associados à depressão. A análise foi baseada a partir de um questionário aplicado para identificar os indivíduos com depressão em uma amostra representativa da população (1.041 indivíduos) da cidade com 18+ anos de idade. É possível observar que os episódios depressivos estavam associados com os fatores abaixo descritos:

- sexo, sendo uma maior prevalência descrita no sexo feminino,
- idade, com maior prevalência nos indivíduos mais velhos, em comparação aos mais jovens
- condição atual de trabalho, com prevalência mais elevada entre aqueles que não estavam trabalhando, em comparação aos que estavam.

Nesse contexto, é possível interpretar a partir dos dados do estudo que a depressão constitui em um importante problema de saúde na comunidade, particularmente entre mulheres, indivíduos mais velhos e pessoas desempregadas.

TABELA 2: Fatores sociodemográficos, independentemente associados á depressão nos últimos 30 dias determinada pelo Composite International Diagnostic Interview (CIDI). Projeto Bambuí, 1996-1997

Características	Depressão		OR (IC95%)
	Presente (n=85)%	Ausente (n=956)%	
Sexo			
Masculino	21,2	45,4	1,0
Feminino	78,8	54,5	2,4 (1,3-4,2)
Faixa etária (anos)			
18-29	12,9	30,0	1,0
30-44	17,7	33,7	1,2 (0,6-2,8)
45-59	36,5	22,6	3,5 (1,7-7,2)
60+	32,9	13,7	4,0 (1,9-8,5)
Situação atual de trabalho			
Trabalhando	28,2	58,7	1,0
Não trabalhando	71,8	41,3	2,1 (1,2-3,6)

Fonte: Lima-Costa,2003.

ESTUDOS DE CASOS E CONTROLES

Nestes estudos são comparados grupos nos quais um deles apresenta um determinado desfecho e o outro não apresenta tal desfecho (Tabela 3). Eles podem ser utilizados para investigar a causa de um agravo à saúde ou condições relacionadas à saúde, bem como avaliar ações de saúde. Inicialmente, são identificados os indivíduos que possuem a doença, os casos, e posteriormente os indivíduos sem a doença (os controles). Uma possível relação de causalidade é investigada entre os casos e os controles, sendo estudos tipicamente longitudinais e não transversais. Estes estudos partem do efeito para a causa (retrospectivos), diferente do estudo de coorte (prospectivo) que será estudado posteriormente com detalhes. Um estudo retrospectivo busca no passado a causa para a doença estudada, ou seja, de trás para frente. Após a investigação, determina-se a Odds da exposição entre casos e controles, que mede a força de associação. A força de associação é avaliada pela Odds Ratio (OR), que é definida como a Razão de Odds. A fórmula para o cálculo do Odds Ratio é $a \times d / b \times c$. Se existir associação entre a exposição e a doença, espera-se que a Odds da exposição entre casos seja maior que a observada entre controles. Logo, se a OR é menor que 1, não há associação ou fator de proteção, já uma OR maior que 1, significa que existe associação de causa e efeito.

TABELA 3: Delineamento de um estudo caso-controle

Depois, verifica-se a ocorrência da exposição no passado	Primeiramente, selecionam-se	
	Doentes (casos)	Não doentes (controles)
Presente	a	b
Ausente	c	d
Total	a + c	b + d

Fonte: Lima-Costa,2003.

Como exemplo, podemos citar a associação entre a toxoplasmose e debilidade mental em crianças, como pode ser vista na tabela 4. De acordo com o valor de OR (3,35 – maior que 1), é possível estabelecer uma relação de causa e efeito entre toxoplasmose e retardo mental.

TABELA 4: Associação entre toxoplasmose e debilidade mental em crianças

SOROLOGIA PARA TOXO	DEFICIENCIA MENTAL	
	SIM (CASOS)	NÃO (CONTROLES)
Sim	45	15
Não	255	285
Total	300	300
OR = (45x285)/(15x255)=3,35 Fonte: Pereira, 1995		

Conhecidos também como longitudinais ou de **incidência**, a análise neste tipo de estudo é iniciada com um grupo de pessoas livres da doença que são classificadas em subgrupos segundo a exposição a uma determinada causa potencial ou em investigação. Em primeiro lugar, a população de estudo é estabelecida e os participantes são classificados em expostos e não expostos a um determinado fator (Tabela 5). Posteriormente, os indivíduos dos dois grupos são acompanhados para verificar a incidência da doença/agravo à saúde entre expostos (a / a + d) e não expostos (c / c + d). Se a exposição estiver associada à doença, espera-se que a incidência entre expostos seja maior do que entre não expostos, além da variação esperada devida ao acaso. Diferente dos estudos de casos e controles, o estudo de coorte tem menos viés, pois a exposição antecede o desenvolvimento da doença. Nestes estudos, a força de associação é determinada pelo Risco Relativo, definido como a razão de incidências entre expostos e não expostos.

A fórmula para o cálculo é:

$$\frac{a}{a+b}$$

$$\frac{c}{c+d}$$

ESTUDOS DE COORTE

TABELA 5: Delineamento de um estudo de coorte.

Primeiramente, verifica-se a ocorrência da exposição	Depois, verifica-se a incidência da doença		
	Desenvolveu a doença	Não desenvolveu a doença	Total
Exposto	a	b	a + b
Não exposto	c	d	c + d

A coorte é acompanhada com o objetivo de observar os novos casos de doença (incidência), diferente entre os grupos, segundo a presença ou não da exposição. Estes estudos fornecem uma informação mais robusta sobre a etiologia das doenças e estabelece uma medida de risco de desenvolvimento do agravo à saúde mais fidedigna.

Apesar de ser simples, em termos conceituais, os estudos de coorte são extremamente dispendiosos, já que necessitam de um período de acompanhamento muito longo, tendo em vista que a doença pode ocorrer mediante uma exposição prolongada.

Como exemplo, pode-se citar o envenenamento por pesticida na fábrica de Bhopal, na Índia, em 1984. O *Meiltisocianeto*, uma substância química intermediária no processo de produção, vazou em um tanque e a fumaça espalhou nas casas do entorno, ocasionando um envenenamento catastrófico. Ao todo, meio milhão de pessoas foram expostas e destas, 20 mil evoluíram para óbito e outras 120 mil ainda sofrem de problemas oriundos do acidente. Os efeitos agudos (iniciais) foram facilmente detectados por meio de estudos transversais. Em contrapartida, os efeitos crônicos (tardios) que se desenvolveram após um longo período de incubação, ainda tem sido estudados por meio de delineamentos de coorte.

EPIDEMIOLOGIA EXPERIMENTAL

Os estudos experimentais ou de intervenção tem como objetivo a alteração de uma variável na população estudada, onde o epidemiologista controla as condições do experimento. Na epidemiologia experimental, a base do estudo é prospectiva onde é possível avaliar um determinado tipo de intervenção em grupos distintos. O primeiro grupo é submetido à intervenção e o segundo não. Dessa forma, é possível comparar o efeito de uma intervenção entre os grupos, assumindo uma relação de causa e efeito entre o grupo exposto e o não exposto. O Risco relativo entre cada grupo é comparado para avaliar se a intervenção foi eficaz. Se o RR for igual a 1, significa que não há associação entre exposição e desfecho. Se o RR for menor que 1, significa que a associação entre exposição e desfecho é de proteção. Se RR for maior que 1, a associação sugere que o fator estudado seria um fator de risco.

Como exemplo, podemos citar o teste de um novo tratamento, vacina ou dieta, onde um grupo recebe a intervenção e o outro placebo. Nestes estudos, os aspectos éticos devem ser criteriosamente avaliados. A premissa básica para estes estudos é que os grupos que serão comparados sejam homogêneos, ou seja, tenham o mesmo perfil, como por exemplo o sexo, idade e nível socioeconômico, evitando dessa forma vieses na pesquisa.

No contexto da Epidemiologia Experimental, pode-se incluir os ensaios clínicos randomizados, os ensaios de campo e as intervenções comunitárias.

ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS

Consiste em um experimento que tem por objetivo estudar os efeitos de uma determinada intervenção. Os indivíduos selecionados para a composição dos grupos são escolhidos de forma aleatória para serem então alocados para os grupos de intervenção e controle. Os resultados da pesquisa são avaliados por meio da comparação entre os desfechos dos grupos estudados. A Tabela 6 apresenta um exemplo de ensaio clínico randomizado, onde os grupos são comparados de acordo com a presença ou não da vacinação. É possível concluir que mediante o risco relativo, a vacina é um fator de proteção, pois os casos de doenças entre o grupo vacinado foram significativamente menores do que os casos de doenças entre o grupo não vacinado (placebo). Pode-se perceber que a incidência de casos de doença foi 5 vezes maior entre o grupo não vacinado.

TABELA 6: Exemplo de ensaio clínico randomizado que avalia a eficácia de uma vacina

Grupos	Casos de Doenças			Taxa de Incidência
	Sim	Não	Total	
Vacinados	20	980	1.000	2
Não-vacinados	100	900	1.000	10
Total	120	1.880	2.000	6

RR= $2/10=0,2$

Fonte: Pereira, 1995

Vacinados = vacina - fator de proteção

ENSAIOS DE CAMPO

Os ensaios de campo, diferentemente dos ensaios clínicos, envolvem indivíduos que não tem a doença, mas estão sob risco de desenvolvê-la. As informações são coletadas no campo, ou seja, entre pessoas da população geral. O objetivo é prevenir a doença, mesmo as doenças que ocorrem em uma frequência baixa na população.

Estes ensaios são caros e logisticamente complexos, uma vez que envolvem um número muito elevado de pessoas. Um exemplo de ensaio de campo foi o teste da vacina Salk, utilizada como prevenção da poliomielite, envolvendo mais de um milhão de crianças.

ENSAIOS COMUNITÁRIOS

Os ensaios comunitários envolvem nos grupos de tratamento comunidades ao invés de indivíduos. É um tipo de estudo muito adequado para doenças relacionadas à questões sociais, sendo facilmente controladas por intervenções voltadas para um comportamento coletivo ou individual. Como exemplo, podemos citar um ensaio realizado na Etiópia sobre a tuberculose, em 32 comunidades, totalizando uma população de 350 mil indivíduos. O estudo demonstrou que houve um aumento na velocidade de detecção da doença em determinadas comunidades.



SUGESTÃO DE VÍDEO

O vídeo sugerido para esta Unidade discute a questão da fosfoetanolamina. A mídia tem mostrado e defendido uma eficácia sem os devidos estudos que comprovem esta eficácia ou mesmo os seus efeitos colaterais. Apesar da grande repercussão, ainda não se sabe a dosagem correta para cada paciente, ou mesmo se a substância tem potencial no tratamento do câncer. Dentro dos estudos epidemiológicos estudados, é possível perceber a importância de realização de ensaios adequados. Assista e expresse sua opinião no Fórum.

LINK <https://www.youtube.com/watch?v=82u-Oj62YNc>

...

SUGESTÃO DE LIVRO - SINOPSE

Totalmente atualizado, renovado e consistente, Rouquayrol – Epidemiologia & Saúde, agora em sua sétima edição, descreve os novos conhecimentos em Saúde Pública e em Epidemiologia, além dos avanços do Sistema Único de Saúde no Brasil. Partindo da estrutura básica que tornou esta obra uma referência nacional não só no âmbito da Epidemiologia, mas em toda a área da Saúde Pública, esta nova edição foi acrescida de 12 novos capítulos que abordam as principais mudanças ocorridas nos últimos 10 anos.

- Origem: NACIONAL
- Editora: MEDBOOK
- Idioma: PORTUGUÊS
- Edição: 7
- Ano: 2013
- Nº de Páginas: 709

ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

A Tabela 1.1 mostra que houve cerca de 40 vezes mais casos de mortes por

1. Com base no que foi estudado, determine o tipo de estudo e calcule o Risco Relativo a partir dos dados abaixo:

Investigação da associação entre desmame e diarreia entre menores de 1 ano

Desmame	Diarreia		Total	Prevalência (%)
	Sim	Não		
Sim	124	276	400	31
Não	20	380	400	5
Total	144	654	800	18

2. Com base no que foi estudado, determine o tipo de estudo e calcule o Risco Relativo e a Odd Ratio a partir dos dados abaixo:

Investigação da associação entre desmame e diarreia entre menores de 1 ano

Sedentarismo	Infarto Agudo do Miocárdio		Total	Prevalência por mil
	Sim	Não		
Sim	400	4600	5000	80
Não	80	1920	2000	40
Total	480	6520	7000	-

3. Com base no que foi estudado, determine o tipo de estudo e calcule Odds Ratio a partir dos dados abaixo:

Investigação sobre a associação entre toxoplasmose e debilidade mental em crianças

Sorologia para Toxoplasmose	Deficiência Mental		Total
	Sim	Não	
Sim	45	15	60
Não	255	285	540

Total 300 300 600

4. Um pesquisador está tentando determinar os fatores de risco para a bulimia. A amostra selecionada foram 50.000 adolescentes, acompanhados ao longo de 5 anos para ver quais desenvolveriam a doença. Qual tipo de estudo é esse?
- Estudo de coorte
 - Estudo de caso-controle
 - Ensaio clínico
 - Estudo de caso
 - Meta-análise
5. Um grupo de pessoas saudáveis é acompanhado por um período de vários anos para observação acerca do desenvolvimento de uma doença. O estudo é observacional e prospectivo. Os resultados são descritos em termos de risco relativo. Que tipo de estudo é esse?
- Caso-controle
 - Meta-análise
 - Coorte
 - Estudo de caso
 - transversal
6. A coluna da esquerda apresenta tipos de estudos epidemiológicos e a da direita, medidas de ocorrência. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.
- 1 – Ecológico () Incidência
- 2 – Seccional () Prevalência
- 3 – Coorte () Médias/frequências
- Marque a sequência correta:
- 1, 2, 3.
 - 3, 2, 1.
 - 3, 1, 2
 - 2, 3, 1.
7. A pesquisa de qualidade é fundamental para os profissionais da saúde, porque fornece um alicerce forte para a avaliação crítica da atividade prática em relação aos achados de pesquisa e para a promoção de avanços embasados em evidências. Em relação aos tipos de estudos metodológicos da pesquisa em saúde e enfermagem, assinale a opção correta.

- a) No estudo caso-controle ou estudo de grupos, de agregados, estatísticos ou comunitários, a pesquisa é realizada por meio de estatísticas, sendo a unidade de observação e análise constituída de grupos de indivíduos, e não, de indivíduos isolados.
 - b) No estudo ecológico, parte-se do efeito, em busca das causas, comparando-se, em relação à exposição prévia, grupos de indivíduos com e sem determinado agravo à saúde, de modo que possa ser testada a hipótese de a exposição a determinados fatores de risco ser causa contribuinte da doença.
 - c) No estudo transversal, parte-se da causa, em busca dos efeitos, identificando-se um grupo de pessoas e coletando-se a informação pertinente sobre a exposição de interesse, de modo que o grupo possa ser acompanhado; em seguida, verificam-se os indivíduos que desenvolveram e os que não desenvolveram a doença em foco e a relação dessa exposição prévia com a ocorrência da doença.
 - d) No estudo de coorte, realiza-se a investigação para determinar a prevalência, a fim de se examinar a relação entre eventos em um determinado momento, coletando-se simultaneamente os dados sobre causa e efeito.
 - e) No estudo randomizado, os participantes são alocados aleatoriamente em grupos denominados grupos de estudo (experimental) e de controle, sendo os primeiros submetidos a determinada intervenção, e os segundos, não.
8. Um grupo de 500 pessoas é observado em um dado momento e mede-se a prevalência de uma doença. Que tipo de estudo é esse?
- a) Caso-controle
 - b) Meta-análise
 - c) Coorte
 - d) Ecológico
 - e) Transversal
9. Um pesquisador atende um paciente com uma doença muito rara e escreve um artigo sobre este paciente, especialmente sobre a sua história, aspectos físicos e curso clínico. Que tipo de estudo é esse?
- a) Caso-controle
 - b) Ensaio clínico randomizado
 - c) Coorte
 - d) Estudo de caso
 - e) transversal
10. Você está lendo um artigo com delineamento caso-controle no New England Journal of Medicine. O que pode ser determinado com base nesse tipo de estudo?
- a) Incidência da doença em estudo
 - b) Risco atribuível
 - c) Odds ratios associadas a várias exposições de interesse
 - d) Prevalência da doença
 - e) Risco relativo

11. Assinale a opção correta com relação ao inquérito realizado por equipe de saúde da família para conhecer, na localidade em que atua, casos de hipertensão.
- a) Obtêm-se resultados que possibilitam testar hipóteses de associação entre causa e efeito.
 - b) É possível estimar a prevalência do agravo de interesse, avaliando-se os indivíduos que participam do estudo em um único momento.
 - c) Os indivíduos são avaliados inicialmente e acompanhados permanentemente, para que se obtenham medidas de incidência do agravo.
 - d) Os indivíduos são avaliados em um único momento, no início do estudo, para a determinação da incidência do agravo.
 - e) Esse estudo possibilita a estimativa da prevalência do agravo de interesse, excluídos os indivíduos que apresentem, desde o início, a característica de interesse.
12. A determinação da diferença entre a incidência de câncer de pulmão em fumantes e a incidência desse tipo de câncer em não fumantes corresponde ao cálculo de
- a) Risco relativo.
 - b) Odds ratio.
 - c) Razão de riscos
 - d) Risco atribuível
 - e) Risco populacional.
13. O risco relativo do grupo profilático em relação ao grupo que recebeu tratamento para doença osteomuscular foi igual a 5,3 (IC 95% 0,66-41,5). Este resultado é significativo? Justifique.
14. Em estudo transversal obteve-se uma medida de associação comparando indivíduos com esquizofrenia e indivíduos sem esquizofrenia quanto à posse de animal de estimação. Qual era essa medida de associação?
- a) Odds ratio
 - b) Diferença de risco
 - c) Risco relativo
 - d) Incidência
 - e) Prevalência
15. Investigadores formularam perguntas e devem selecionar o desenho de estudo mais adequado para investigá-las. Utilize (a) para caso controle; (b) estudo ecológico; (c) estudo seccional; (d) ensaio randomizado controlado; (e) estudo de coorte:
- a) Povos que consomem vinho consomem também alimentos mais saudáveis, comparativamente àqueles que compram cerveja
 - b) Miopia diagnosticada na infância afeta a interação social na vida adulta
 - c) A vitamina C consumida logo após a concepção previne o aborto espontâneo

d) Warfarin é melhor que aspirina na prevenção de derrames entre pessoas com fibrilação atrial

e) Transtorno de humor afeta a chance de desenvolver um aneurisma cerebral

16. Relacione a situação descrita com o desenho de estudo específico por meio do código apropriado, a saber: (1) coorte prospectiva; (2) ensaio clínico; (3) caso controle; (4) estudo seccional; (5) coorte retrospectiva. Em termos de tempo, o momento A precede o momento B e o momento B precede o momento C.
- (5) - Seleciona no tempo C o grupo de estudo exposto no tempo A.
(3) - Seleciona o grupo de estudo no tempo B com base no status da doença e pergunta ao participante sua exposição no tempo A.
(1) - No tempo A seleciona o grupo de estudo de acordo com o status da exposição e acompanha o grupo até o tempo C
(2) - Designa a exposição no tempo A e acompanha o participante até o tempo C
(4) - Mede a exposição e a doença simultaneamente no tempo C

17. Atualmente, os estudos epidemiológicos têm contribuído na área da medicina do trabalho, quando aplicado com rigor científico seu conteúdo metodológico, para estabelecer as prioridades de gestão em saúde ocupacional. Vários tipos de estudos podem ser realizados. Os estudos.

a) observacionais são aqueles que têm por base a observação da magnitude da ocorrência de determinados eventos com interferência direta sobre o objeto de estudo.

b) observacionais podem ser categorizados como descritivos e analíticos. Os analíticos também se subdividem em estudos ecológicos e experimentais.

c) descritivos são subdivididos em estudos seccionais e tipo caso-controle.

d) tipo coorte constituem uma subdivisão dos estudos descritivos. Neles, acompanha-se um grupo de indivíduos sadios, expostos e não expostos a um fator em estudo, e observa-se quem irá ou não desenvolver um determinado evento.

e) ecológicos, também chamados correlacionais, têm por alvo uma população determinada na qual se procura identificar e quantificar a existência de um evento específico. Fazem parte da subdivisão dos estudos analíticos que é uma categoria dos estudos observacionais.

18. Em uma linha de produção, 100 pessoas, das quais 30 tinham rinite alérgica, trabalhavam em um ambiente onde existia poeira. Outras 200 pessoas, das quais 20 tinham rinite alérgica, trabalhavam em um ambiente sem esse agente de risco. Logo, o Risco Relativo de ter rinite alérgica no ambiente com poeira é

A) 3

B) 2,5

C) 2

D) 1,5

E) 1

19. Um estudo clínico que acompanha, por um determinado tempo, um grupo de pessoas que fumam, para observar se elas irão desenvolver câncer de pulmão, é denominado de:
- A) transversal.

- B) randomizado.
- C) coorte.
- D) expectante.
- E) experimental.

20. Considere-se um estudo em que tenha se avaliado a incidência de infecção por dengue em um grupo de habitantes de uma área rural. Nesse caso, foi empregado o estudo do tipo analítico.

- C) Certo
- E) Errado

21. Os desenhos de estudos epidemiológicos podem ser agrupados em três categorias:

- A) Transversal, Seccional e Longitudinal
- B) Experimental, e Observacional
- C) Ensaio clínico, Caso-controle e Ecológico
- D) Experimental, Seccional e Observacional

GABARITO COMENTADO

1. Estudo de coorte.

Razão de Prevalência (Risco Relativo):

$$\frac{\text{Prevalência da doença nos expostos}}{\text{Prevalência da doença entre não expostos}} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$
$$\frac{124/400}{20/400} = \frac{124}{20} = 6,2 (>1)$$

O desmame parece ser fator de risco para a diarreia naquele dado momento na população.

2. Estudo de coorte.

$$\frac{400/5000}{80/2000} = \frac{80}{40} = 2 (>1)$$

O sedentarismo parece ser fator de risco para o IAM naquele dado momento, na população.

3. Caso-controle

$$OR = (45 \times 285) / (15 \times 255) = 3 (>1)$$

Aponta para associação entre a toxoplasmose e a debilidade mental em crianças.

4. A

5. C. É o único estudo observacional capaz de permitir o estudo do desenvolvimento de uma doença entre uma população saudável exposta a um fator de risco/exposição.

6. B.

7. Resposta: A letra a se refere ao *estudo ecológico*; a letra b ao *caso controle*; a letra, ao *estudo de coorte*; a letra d, ao *estudo transversal*; a letra e é a correta. Fonte: CESPE / 2012 / Tribunal de Justiça / Analista Judiciário - Área Apoio Especializado - Especialidade: Enfermagem
8. Resposta: Estudo transversal, *letra e*. Lembre-se de que este estudo também é chamado estudo de prevalência. Fonte: Heston TF. *USMLE Biostatistics and Epidemiology* (2011)
9. Resposta: Estudo de caso, *letra d*. Trata-se de apenas um paciente, sem grupo para comparação. É um estudo de caso descritivo. Fonte: Heston TF. *USMLE Biostatistics and Epidemiology* (2011)
10. Resposta: *letra c*. Fonte: Heston TF. *USMLE Biostatistics and Epidemiology* (2011)
11. Resposta: *letra b*.
12. Resposta: *letra d*.
13. Resposta: *Esse resultado não é significativo, pois apesar da estimativa pontual ser igual a 5,3, a estimativa intervalar abrange o valor 1 - passa pelo valor*
14. Resposta: *Odds ratio é a medida possível para o estudo transversal dentre as disponíveis. Prevalência não é medida de associação. Diferença de risco e risco relativo são medidas de magnitude do estudo de coorte. Incidência não é possível ser calculada no estudo transversal e nem é medida de associação.*
15. a) Povos que consomem vinho consomem também alimentos mais saudáveis, comparativamente àqueles que compram cerveja (b)
b) Miopia diagnosticada na infância afeta a interação social na vida adulta (c)
c) A vitamina C consumida logo após a concepção previne o aborto espontâneo (e)
d) Warfarin é melhor que aspirina na prevenção de derrames entre pessoas com fibrilação atrial (d)
e) Transtorno de humor afeta a chance de desenvolver um aneurisma cerebral (a)
16. (1) coorte prospectiva; (2) ensaio clínico; (3) caso controle; (4) estudo seccional; (5) coorte retrospectiva. Em termos de tempo, o momento A precede o momento B e o momento B precede o momento C.
(5) - Seleciona no tempo C o grupo de estudo exposto no tempo A.
(3) - Seleciona o grupo de estudo no tempo B com base no status da doença e pergunta ao participante sua exposição no tempo A.
(1) - No tempo A seleciona o grupo de estudo de acordo com o status da exposição e acompanha o grupo até o tempo C
(2) - Designa a exposição no tempo A e acompanha o participante até o tempo C
(4) - Mede a exposição e a doença simultaneamente no tempo C

17. Resposta: Letra e. É a única CORRETA.

Fonte: FCC / 2012 / Tribunal Superior do Trabalho / Analista Judiciário - Área Medicina do Trabalho

18. Resposta: Letra a. $(30/100)/(20/200) = 3/1 = 3$

Fonte: / 2012 / Caixa Econômica Federal / Médico do Trabalho /

19. C. Fonte: FUNCAB / 2012 / Prefeitura de armação de Buzios / Enfermeiro

20. Resposta; A princípio errado porque não foi especificado grupo de comparação

Fonte: CESPE / 2008 / Tribunal Superior do Trabalho / Analista Judiciário - Área Enfermagem

21. Resposta: Há várias formas de classificar estudos epidemiológicos. Mas, a letra B exaure as possibilidades existentes e tem uma forma de classificação que segue a lógica de intervenção/não intervenção do pesquisador.

Fonte: http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/13070/11003/Exercicios_de_revisao2.ppt

RESUMINDO

Ao fim desta Unidade é possível estabelecer que:

- Existem dois tipos principais de delineamentos no processo metodológico dos epidemiologia observacional e experimental.
- A Epidemiologia Observacional abrange os estudos descritivos, analíticos, Ecológicos, transversais, casos e controles e coorte.
- A Epidemiologia Experimental abrange os ensaios clínicos, ensaios de campo e ensaios comunitários.

REFERÊNCIAS

ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

ALMEIDA-FILHO, N.; BARRETO, M.L. **Epidemiologia & Saúde**: Fundamentos, Métodos, Aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R., KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

MEDRONHO, R.A et. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

ALMEIDA-FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

LIVRO TEXTO

EPIDEMIOLOGIA

6^a UNIDADE

UNIDADE VI

UNIDADE VI – SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE E VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Objetivos

- Aprender o conceito de Vigilância Aplicado à Epidemiologia.
- Conscientizar o aluno da importância do sistema de vigilância.
- Assimilar ao conteúdo, por meio de exemplos práticos.



OLÁ!

Vamos aprender um pouco mais sobre
a vigilância epidemiológica?

Vamos lá!

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Neste módulo, vamos aprender o conceito de Vigilância Epidemiológica e aplicá-la em algumas situações em saúde. Antes de começar, vamos observar o conceito de Vigilância no dicionário?

CONCEITO DE VIGILÂNCIA

1. Ato ou efeito de vigilar ou vigiar.
2. Estado de quem está vÍgil ou vigilante.
3. Atenção, zelo;
4. Diligência, cuidado;
5. Precaução

FONTE: <https://dicionariodoaurelio.com/vigilancia>



E qual é o sentido do termo Vigilância Epidemiológica?

O objetivo da saúde pública é promover e zelar pela saúde, como estudamos na primeira unidade. Neste contexto, o termo vigilância aponta para a atenção, para o zelo e preocupação à saúde. Envolve medidas de controle e prevenção, proporcionando um **estado de alerta** relacionado aos problemas de saúde. Como exemplo, é possível citar o papel de um vigilante de segurança de um grande condomínio. Ele irá zelar e manter pela segurança do local,

evitando situações de risco e problemas, preocupando-se em manter o bem-estar dos comdôminos. Da mesma forma, a Vigilância Epidemiológica visa de forma geral, zelar a proteção do bem-estar coletivo, por meio de ações preventivas, evitando situações de risco ou doença. Este termo é então designado para a identificação de casos por meio dos indicadores epidemiológicos estudados, objetivando a implantação de medidas profiláticas (preventivas) visando a interrupção da cadeia de transmissão.

Segundo Bonita (2010) *“Vigilância em saúde é a coleta, análise e interpretação sistemática de dados em saúde para o planejamento, implementação e avaliação das atividades em saúde pública. Os dados obtidos pela vigilância devem ser disseminados, permitindo a implementação de ações efetivas para a prevenção da doença. Os mecanismos de vigilância incluem a notificação compulsória de algumas doenças, registros de doenças específicas (base populacional ou hospitalar), pesquisas populacionais repetidos ou contínuos e a agregação de dados que mostram padrões de consumo e atividade econômica”.*

Outra definição interessante é a do Central of Disease Control (CDC, Atlanta, EUA) *“Vigilância em saúde pública é a coleta sistemática e contínua, análise e interpretação de dados sobre desfechos específicos, para o uso no planejamento, implementação e avaliação de práticas em saúde pública”*

No Brasil, a definição está amparada pela lei 8.080/90, sendo *“vigilância epidemiológica é um conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes ou condicionantes da saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos”.*

A saúde, enquanto direito social, tem por objetivo a proteção à saúde, sendo um dever do Estado. Portanto, a avaliação e manejo de riscos no contexto da vigilância epidemiológica, são atribuições institucionais, sendo de responsabilidade do Estado agenciar ações de amparo à saúde. De forma simplificada, a vigilância pode ser também definida como um **conjunto de ações para prevenção e controle de um problema de saúde pública, logo, informação para ação.**

Diante dos conceitos supracitados, tente elaborar o seu próprio conceito de Vigilância Epidemiológica:

De acordo com dados do Ministério da Saúde, a Campanha em prol da erradicação da varíola (CEV), entre o anos de 1960 e 1973, configura um marco na história da vigilância epidemiológica no país, proporcionando ações de vigilância epidemiológica nas secretarias estaduais de saúde. Neste plano, em 1969 foi implantado um sistema de notificação a cada semana de doenças selecionadas e a informação era disseminada em boletins epidemiológicos de circulação constante. Esta estratégia propiciou posteriormente a implementação de ações vitoriosas particularmente no controle de doenças controláveis por imunização. Dentro deste contexto, podemos citar o controle em 1980 da poliomielite no Brasil, abrindo caminhos para eliminação da doença na América Latina, ocorrida em 1994.

Para estabelecer as ações de Vigilância, é preciso incluir, por exemplo a incidência e prevalência, os indicadores de letalidade, a taxa de mortalidade, o potencial de prevenção, o potencial de causar uma epidemia. Para obtenção das informações em saúde, as fontes de dados incluem: relatórios de mortalidade e morbidade, registros hospitalares, diagnósticos laboratoriais, relatos de surtos e vacinas.

A base da vigilância é estabelecer um sistema que relata constantemente os casos suspeitos de uma determinada doença ou agravo à saúde, previamente identificados no sistema de saúde para acompanhar a fim de confirmar a suspeita. Infelizmente, o levantamento de suspeitas depende do empenho dos profissionais da saúde para a notificação voluntária, sendo muitas vezes inadequado em alguns países do mundo.

Como exemplo, podemos citar o uso da informação para a vigilância epidemiológica utilizada no controle da tuberculose. A Tuberculose (TB) é uma importante doença transmissível, com grande riqueza de informação no que tange a programas de controle e dados. A vigilância para a TB é considerada boa, já que a doença é potencialmente fatal, particularmente entre adultos. Ao procurarem o serviço de saúde, os registros dos pacientes são constantemente mantidos, alimentando o processo de informação, para ação. Somado à isso, o tratamento dos infectados é rigorosamente feito sob supervisão, com acompanhamento do desfecho. A análise e interpretação dos dados da doença são fundamentais para um bom planejamento de ações de controle, para a vigilância epidemiológica.

Outro exemplo importante, é a Doença de Chagas no Brasil. A partir dos esforços relacionados ao controle, o país intensificou a borrifação de inseticidas para controlar o inseto transmissor, o que culminou na erradicação do principal vetor, o barbeiro *Triatoma infestans*. Juntamente com essa medida, o controle da doença nos bancos de sangue foi igualmente intensificado, sendo que a doença passou a ser incluída na triagem de doenças nos bancos de sangue. Com estes esforços, este agravo à saúde encontra-se em níveis bastante reduzidos no país, graças às ações de Vigilância Epidemiológica.

NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA E FICHAS DE NOTIFICAÇÃO

A notificação compulsória faz parte do processo de Vigilância Epidemiológica, sendo importante ferramenta na tomada de decisões em saúde, como norteadora de medidas de prevenção e controle. Em praticamente todos os países do globo, existem leis que regulamentam a notificação compulsória de algumas doenças. Mas afinal, o que uma notificação compulsória?

A notificação compulsória, consiste **obrigatoriedade** por parte dos profissionais de saúde a notificar, avisar às autoridades de saúde a ocorrência ou a suspeita de algumas doenças específicas.

De forma geral, as doenças que precisam ser notificadas incluem as que são preveníveis por vacinação, tais como sarampo, difteria, tétano e poliomielite, bem como doenças transmissíveis, como meningite, tuberculose e hanseníase. Como aviso obrigatório, podem ser incluídas também a notificação de óbito materno e acidentes e doenças ocupacionais e ambientais.

A presença de casos novos de uma doença transmissível ou não, bem como um agravo inusitado ou não, passível de prevenção e controle por meio dos serviços de saúde, sinaliza que a população está sob risco ou ameaça. Quanto antes forem estabelecidas as ações de controle, preferencialmente nos estágios iniciais, menor será o impacto da doença para a população, reforçando a importância da **VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA**.

A notificação compulsória é a comunicação às autoridades sanitárias por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, com o intuito de nortear ações de combate ao agravo à saúde, de forma rápida e eficiente. Devem ser notificados os episódios individuais ou coletivos de casos ou surtos da lista de agravos constantes na Portaria números 204 e 205 de 17 de fevereiro de 2016, do Ministério da Saúde. É importante ressaltar que não só os casos confirmados devem ser notificados, mas também os casos **suspeitos**. As notificações podem ser feitas diretamente à Vigilância Epidemiológica dos distritos sanitários em horário comercial, durante a semana e nos finais de semana e feriados, bem como a partir de 18 horas pelo Plantão de Epidemiologia.

NOTA:

A notificação tem caráter **OBRIGATÓRIO** para todos os profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, dentistas, médicos veterinários, biólogos, biomédicos, farmacêuticos, e outros no exercício de sua profissão, além dos responsáveis por organizações e estabelecimentos públicos e particulares de saúde e também de ensino.

O Anexo 1 apresenta as doenças de Notificação Compulsória no Brasil, ou seja, aquelas que por obrigação, devem ser registradas às instâncias governamentais, segundo a **Portaria GM/MS nº 204 de 17 de fevereiro de 2016**. Observe com atenção as doenças de notificação em nosso país, é possível observar que além da dengue, a infecção pelo zika vírus e a febre chikungunya foram incluídas à lista de notificação compulsória no Brasil.

Observe com atenção todas as doenças de notificação compulsória no Brasil presentes no ANEXO I.

Você, provavelmente, não irá conhecer todas as doenças descritas no ANEXO I. São muitas, não é mesmo? Vamos conhecer juntos? Procure dados sobre uma doença que você não conheça e conte para nós no Fórum! Não deixe de participar!

A notificação das doenças deve ser feita em fichas específicas, as **fichas de notificação compulsória**. O preenchimento é fundamental, por isso é importante que os profissionais da saúde a conheçam, pois os casos notificados serão a alavanca para um programa de controle eficaz.

Construindo o conhecimento: Faça um busca na internet e procure por uma ficha de notificação compulsória de uma das doenças do ANEXO I. Anote abaixo, as principais informações que você detectou, que precisam estar presentes nas Fichas de Notificação:

Além da notificação em cada país, a ocorrência de algumas doenças devem ser comunicadas a Organização Mundial de Saúde (OMS), tais como febre amarela, peste e cólera. A tabela 1 apresenta a lista de doenças de notificação compulsória internacional, segundo o Regulamento Sanitário Internacional (RSI). Este programa trabalha também com o conceito de emergências em saúde pública de interesse internacional, sendo igualmente notificadas a OMS.

TABELA 1: Lista de Doenças de Notificação Compulsória Internacional e doenças de interesse internacional

Doença de Notificação Compulsória Internacional Varíola
Poliomielite pelo poliovírus selvagem Influenza humana por um novo sorotipo viral Síndrome Respiratória Aguda Grave pelo coronavírus
Doenças cuja ocorrência deve ser submetida ao algoritmo de decisão Cólera Peste pneumônica Febre Amarela Febres hemorrágicas virais (Ebola, Lassa e Marburg)

FONTE: Rouquayrol & Gurgel (2012)



SUGESTÃO DE VÍDEO

O vídeo sugerido para esta Unidade apresenta a música sobre o controle do vetor da dengue, zika e chikungunya criada por estudantes de Brasília. Isso reforça a importância do controle através da Educação em Saúde como medida de Vigilância em Saúde. Vamos conhecer?

Link: <http://www.brasil.gov.br/saude/2016/02/video-feito-por-alunos-mostra-riscos-do-mosquito-transmite-dengue-e-zika-1>

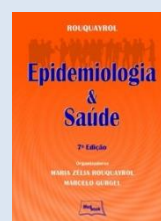
E você, ao longo do curso já criou alguma atividade educativa?

Não se esqueça de discutir no Fórum!

SUGESTÃO DE LIVRO - SINOPSE

Totalmente atualizado, renovado e consistente, Rouquayrol – Epidemiologia & Saúde, agora em sua sétima edição, descreve os novos conhecimentos em Saúde Pública e em Epidemiologia, além dos avanços do Sistema Único de Saúde no Brasil. Partindo da estrutura básica que tornou esta obra uma referência nacional não só no âmbito da Epidemiologia, mas em toda a área da Saúde Pública, esta nova edição foi acrescida de 12 novos capítulos que abordam as principais mudanças ocorridas nos últimos 10 anos.

- Origem: NACIONAL
- Editora: MEDBOOK
- Idioma: PORTUGUÊS
- Edição: 7
- Ano: 2013
- Nº de Páginas: 709



ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

Questão 1

A vigilância epidemiológica constitui-se importante instrumento para o planejamento, organização e operacionalização dos serviços de saúde, bem como a normatização das atividades técnicas correlatas. Com base nos conceitos associados à vigilância epidemiológica, marque a alternativa CORRETA:

- A investigação epidemiológica inicia-se logo após a notificação de casos de doenças/agravos, suspeitos ou clinicamente comprovados, a partir do momento em que as autoridades passam a considerar necessário dispor de informações complementares sobre tais casos.
- Levantamento epidemiológico é o estudo seccional do tipo amostral para quando as informações existentes forem inadequadas ou insuficientes devido a diversos fatores.
- Os dados de morbidade são importantes como indicadores da gravidade do fenômeno vigiado, pois se referem a fatos vitais bem marcantes e registrados via declarações de óbito.

- d) A vigilância epidemiológica tem como funções: coletar, processar, analisar e interpretar dados ou recomendar medidas de controle apropriadas.

Questão 2

É o conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual e coletiva. Tem como finalidade recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos.

- a) Vigilância Epidemiológica.
- b) Vigilância Sanitária.
- c) Vigilância da saúde.
- d) Vigilância Ambiental.
- e) Vigilância Cultural.

Questão 3

Durante o período de investigação de caso de doença, independentemente do tipo da doença, devem-se adotar medidas rigorosas de isolamento.

- (C) Certo
- (E) Errado

Questão 4

Numa investigação epidemiológica de doença transmissível, os principais objetivos são:

- a) analisar os casos por sexo e idade e comparar com os contatos.
- b) elaborar um diagrama de controle e calcular o índice endêmico.
- c) identificar o caso primário e o mecanismo de transmissão.
- d) isolar imediatamente todos os casos e tratá-los.
- e) vacinar todos os contatos e tratar os casos.

Questão 5

Notificação é a comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde ou surto, feita à autoridade sanitária, para fins de adoção de medidas de intervenção

pertinentes. No Brasil, segundo a lista nacional de doenças e agravos de notificação compulsória definida pela portaria n. 5, de 21 de julho de 2006, são doenças de notificação obrigatória, EXCETO:

- a) Botulismo.
- b) Cólera.
- c) Câncer de mama.
- d) Eventos adversos pós-vacinação.

Questão 6

A inclusão de doenças na lista nacional de notificação compulsória é decidida mediante a consideração de critérios, entre eles estão incluídos, EXCETO:

- a) a inexistência de sigilo, expressa no interesse coletivo.
- b) a magnitude, expressa pela frequência elevada da doença.
- c) a vulnerabilidade, expressa pelos instrumentos de prevenção e controle.
- d) o potencial de disseminação, expresso pela transmissibilidade da doença.

Questão 7

O propósito de investigar uma epidemia de doença transmissível é identificar a causa e a melhor maneira de controlá-la. Para isso deve ser feito um trabalho epidemiológico sistemático e detalhado, envolvendo os seguintes passos, em sequência ou simultaneamente, EXCETO

- a) Investigação preliminar
- b) Identificação e notificação dos casos
- c) Coleta sem necessidade de análise dos dados
- d) Manejo e controle, divulgação dos resultados e acompanhamento

Questão 8

A vigilância epidemiológica compreende o conjunto de ações que proporciona o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças e agravos. Um dos pilares da vigilância para doenças com potencial epidêmico é a notificação compulsória de casos:

- a) Confirmados
- b) Suspeitos
- c) De morte
- d) Em tratamento
- e) Internados

Questão 9

Recentemente, novos agravos foram incluídos na Lista de doenças de notificação compulsória do SINAN. Em relação à notificação, assinale a alternativa ERRADA:

- a) A notificação negativa é um importante elemento na avaliação do sistema de vigilância epidemiológica
- b) A responsabilidade da notificação é restrita aos profissionais médicos
- c) Em determinadas doenças, como por exemplo a tuberculose, deve-se notificar apenas o caso confirmado
- d) Por compulsória entende-se a obrigatoriedade da notificação, visando a cobertura universal dos agravos selecionados

Questão 10

É a ocorrência de dois ou mais casos epidemiologicamente relacionados, restrita a um espaço extremamente delimitado: colégio, quartel, creches, um quarteirão, um bairro etc.

- a) Surto
- b) Zoonose
- c) Endemia
- d) Epidemia
- e) Pandemia

Questão 11

A Investigação epidemiológica, realizada a partir de casos notificados e seus contatos, tem por principais objetivos:

1. Identificar o agente etiológico causador da doença.
2. Observar dados sobre a frequência usual da doença, relacionados a pessoas, lugar e tempo, no intuito de confirmar a existência de um surto ou epidemia.

3. Conhecer o modo de transmissão, incluindo veículos e vetores que possam estar envolvidos no processo de transmissão da doença.
4. Identificar a população susceptível que esteja em maior risco de exposição ao agente para proceder às medidas específicas de controle e à estratégia para a sua aplicação.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas CORRETAS.

- a) É correta apenas a afirmativa 1.
- b) É correta apenas a afirmativa 2.
- c) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d) São corretas apenas as afirmativas 1,3 e 4.
- e) São corretas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.

Questão 12

As ações da vigilância epidemiológica são desenvolvidas nos sistemas locais de saúde, para agilizar a identificação e o controle dos eventos adversos à saúde.

- (A) Certo
(B) Errado

Questão 13

A vigilância epidemiológica constitui importante instrumento para planejar, organizar e operacionalizar serviços de saúde.

- (A) Certo
(B) Errado

Questão 14

Informações oriundas da imprensa sobre possíveis surtos de doenças não devem ser consideradas para investigação, pois a mídia, constantemente, faz sensacionalismo sobre o caso, alarmando a comunidade.

- (A) Certo
(B) Errado

GABARITO COMENTADO**Questão 1**

Comentário: LETRA A. A letra B implica que a vigilância é feita por amostragem, o que é incorreto; a letra C faz uma bagunça ao misturar morbidade com declarações de óbito; a letra D confunde, mas a palavra *ou* faz toda a diferença, pois a VE interpreta dados E propõe medidas.

Fonte: https://qcon-assets-production.s3.amazonaws.com/prova/arquivo_prova/3258/ifn-mg-2010-ifn-mg-professor-parasitologia-imunologia-e-epidemiologia-veterinaria-prova.pdf

Questão 2

Comentário: LETRA A.

Fonte: <http://www.copeve.ufal.br/sistema/anexos/Especializacao%20Lato%20Sensu%20UFAL%20-%20Edital%20n.007-2012/Prova%20-%20Vigilancia%20em%20Saude%20-%20Tipo%201.pdf>

Questão 3

Durante o período de investigação de caso de doença, independentemente do tipo da doença, devem-se adotar medidas rigorosas de isolamento.

(C) Certo

(E) Errado

Comentário: LETRA E. As medidas de isolamento não são sempre necessárias. Aliás, os primórdios da VE traziam essa ideia, em muito já superada.

Fonte: Ministério Público da União (MPU) 2013 (2ª edição) Cargo: Analista do MPU - Área Saúde (Especialidade: Enfermagem) Banca: Centro de Seleção e de Promoção de Eventos UnB (CESPE)

Questão 4

Comentário: LETRA C.

Fonte: <http://www1.cesgranrio.org.br/pdf/seplag0111/provas/PROVA%2056%20-%20SANITARISTA%20-%20SANITARISTA.indd.pdf>

Questão 5

Comentário: LETRA C. A vigilância do câncer de mama não é feita por notificação compulsória, mas por pesquisas especiais.

Fonte: CONCURSO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DO QUADRO DE PESSOAL DA ÁREA DA SAÚDE DA PREFEITURA DE RIBEIRÃO DAS NEVES Edital nº 02/2014 EPIDEMIOLOGISTA

Questão 6

Comentário: LETRA A.

Fonte: http://www.betim.mg.gov.br/prefeitura_de_betim/superintendencias/recursos_humanos/concursos/provas/88%20sanitarista.PDF

Questão 7**Comentário: LETRA C.**Fonte: https://site.pciconcursos.com.br/provas/21792997/10202d4f4876/supervisor_de_epidemiologia.pdf**Questão 8****Comentário: LETRA B.** você pode ter dúvidas entre a A ou a B. Mas, parece razoável que um dos pilares seja notificar o quanto antes no caso de doenças epidêmicas. Desse modo, faz todo o sentido marcar a letra B, pois é o diferencial no caso de potencial epidêmico.Fonte: <http://www.ceremrr.com/wp-content/uploads/2015/01/PROVA-RESIDENCIA-2015.1.pdf>**Questão 9****Comentário: LETRA B.** Lembre que a notificação não é um ato exclusivamente médico, logo não poderia ser a letra B.Fonte: http://www.resmedica.com.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=3&view=finish&cid=310&catid=270 (Processo Seletivo Unificado Minas Gerais 2011)**Questão 10****Comentário: LETRA A.**Fonte: <http://rotadosconcursos.com.br/questoes-de-concursos/vigilancia-sanitaria-politica-de-saude-servico-unico-de-saude-sus-vigilancia-epidemiologica/734795>**Questão 11****Comentário: LETRA E.**Fonte: <http://rotadosconcursos.com.br/questoes-de-concursos/vigilancia-sanitaria-politica-de-saude-servico-unico-de-saude-sus-vigilancia-epidemiologica/734797>**Questão 12****As ações da vigilância epidemiológica são desenvolvidas nos sistemas locais de saúde, para agilizar a identificação e o controle dos eventos adversos à saúde.****A. Certo****B. Errado****Comentário:** Questão clara.Fonte: <http://rotadosconcursos.com.br/questoes-de-concursos/vigilancia-sanitaria-politica-de-saude-servico-unico-de-saude-sus-vigilancia-epidemiologica/560951>**Questão 13****A vigilância epidemiológica constitui importante instrumento para planejar, organizar e operacionalizar serviços de saúde.****A. Certo****B. Errado**

Fonte: <http://rotadosconcursos.com.br/questoes-de-concursos/vigilancia-sanitaria-politica-de-saude-servico-unico-de-saude-sus-vigilancia-epidemiologica/560980>

Questão 14

Informações oriundas da imprensa sobre possíveis surtos de doenças não devem ser consideradas para investigação, pois a mídia, constantemente, faz sensacionalismo sobre o caso, alarmando a comunidade.

A. Certo

B. Errado

Comentário: A afirmativa é errada. Todas as fontes devem ser consideradas. Não parece claro que uma imprensa responsável estaria repassando a informação de um indivíduo? E qualquer indivíduo pode informar sobre uma doença ou agravo.

Fonte: <http://rotadosconcursos.com.br/questoes-de-concursos/vigilancia-sanitaria-politica-de-saude-servico-unico-de-saude-sus-vigilancia-epidemiologica/560981>

RESUMINDO

Ao fim desta Unidade é possível estabelecer que:

- Vigilância Epidemiológica consiste em um conjunto de ações que visam a prevenção e o controle de uma doença ou agravo de saúde de maneira oportuna. De forma simplificada, significa “informação para ação”.
- A notificação Compulsória de Doenças é uma base importante para estratégias de Vigilância Epidemiológica, com intuito de eliminar uma determinada doença ainda em seus estágios iniciais, evitando sua disseminação e dispersão.
- As doenças de notificação compulsória são aquelas em que de maneira obrigatória, o profissional da saúde deve comunicar ao serviço de saúde. As informações são enviadas criteriosamente em fichas específicas preenchidas pelos profissionais de saúde. Dessa forma, é possível desenhar estratégias para nortear o controle dos agravos à saúde em nível individual e também coletivo.

ANEXOS**ANEXO I: Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória
(Portaria GM/MS nº 204 de 17 de fevereiro de 2016)****Doenças de Notificação imediata (≤24 horas)**

- Acidente de trabalho: grave, fatal e em crianças e adolescentes
- Acidente por animal peçonhento
- Acidente por animal potencialmente transmissor da Raiva
- Botulismo
- Cólera
- Coqueluche
- Dengue – óbitos
- Difteria
- Doença aguda pelo vírus Zika em gestantes
- Óbito com suspeita de doença pelo vírus Zika
- Doença de Chagas Aguda
- Doença Invasiva por "Haemophilus influenzae"
- Doença Meningocócica e outras meningites

- Doenças com suspeita de disseminação intencional:
 - a. Antraz Pneumônico
 - b. Tularemia
 - c. Varíola

- Doenças Exantemáticas:
 - a. Sarampo
 - b. Rubéola

- Doenças Febris Hemorrágicas Emergentes/Reemergentes:
 - a. Arenavírus
 - b. Ebola
 - c. Marburg
- Eventos Adversos Graves ou Óbitos Pós-vacinação
- Evento de Saúde Pública (ESP) que se constitua ameaça à Saúde Pública (ver definição no art. 2º desta Portaria)

- Febre Amarela
- Febre de Chikungunya em áreas sem transmissão
- Óbito com suspeita de Febre de Chikungunya
- Febre do Nilo Ocidental e outras Arboviroses de importância em Saúde Pública
- Febre Maculosa e outras Riquetisioses
- Febre Tifóide
- Hantavirose
- Influenza Humana produzida por novo subtipo viral
- Leptospirose
- Malária na Região Extra Amazônica
- Poliomielite por Poliovírus Selvagem
- Peste
- Raiva Humana
- Síndrome da Rubéola Congênita
- Síndrome da Paralisia Flácida Aguda

- Síndrome Respiratória Aguda Grave associada a Coronavírus
 - a. Sars-Cov

b. Mers-Cov

- Tétano:

a. Acidental

b. Neonatal

- Varicela: caso grave internado ou óbito

- Violência Sexual e tentativa de suicídio

Notificação Semanal

- Acidente de trabalho com exposição a material biológico

- Dengue – casos

- Doença aguda causada pelo vírus Zika

- Doença de Creutzfeldt-Jakob (DCJ)

- Esquistossomose

- Febre de Chikungunya

- Hanseníase

- Hepatites Virais

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-FILHO, N.; BARRETO, M.L. **Epidemiologia e Saúde: Fundamentos, Métodos, Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

ALMEIDA-FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BONITA, R., BEAGLEHOLE, R., KJELLSTROM, T. **Epidemiologia Básica**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2010.

MEDRONHO, R.A., et. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia e Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.