

O objectivo da Newsletter do Instituto de Saúde Baseado na Evidência (ISBE) é a disponibilização de informação sobre áreas relevantes para a prática clínica, baseada na melhor evidência científica. São localizados estudos relevantes e de alta qualidade, criticamente avaliados pela sua validade, importância dos resultados e aplicabilidade prática e resumidos numa óptica de suporte à decisão clínica. É dada prioridade aos estudos de causalidade – revisões sistemáticas, ensaios clínicos, estudos de coorte prospectivos/retrospectivos, estudos seccionais cruzados e caso-controlo – incluindo-se ainda, quando justificado, estudos qualitativos e metodológicos considerados de elevada qualidade e importância clínica.

Autores: Juan Rachadell, Raquel Vareda, Fausto S.A. Pinto, Rodrigo Duarte, Susana Neto, Susana Oliveira Henriques e António Vaz Carneiro

O que é o R (número básico de reprodução viral) e como se interpreta?

Referências enviadas a pedido (isbe@isbe.pt)

Uma das variáveis que recentemente mais tem sido referida sobre os efeitos da Covid-19 é o $R(t)$ – o '(t)' indica que o valor pode mudar com o tempo - também designado como número de reprodução viral (às vezes chamado número de reprodução ou número efectivo de reprodução), que reflecte o grau de infecciosidade de um agente.

O R_0 define-se como o número de novos casos que se espera ocorram, em média, como resultado do contágio por um indivíduo infectado, numa população homogénea em que não existe imunidade. Portanto, se uma pessoa infectada contagia outras três, o $R_0=3$.

O $R(t)$ define-se como um número de reprodução efectivo quando já existe alguma imunidade ou algumas medidas de intervenção estão em vigor. É importante entender que o $R(t)$ é específico do próprio agente infeccioso, da população específica e do momento específico, podendo ser alterado por intervenções preventivas.

Uma epidemia exige que $R(t) > 1$, para que a prevalência de infecção aumente, através de novas infecções provocadas por pessoas infectadas, antes que essas pessoas sejam excluídas da população atingida pelo agente infeccioso (por seroconversão).

Numa epidemia típica, a diminuição do número de indivíduos susceptíveis faz com que $R(t)$ caia, mesmo que R_0 não mude. De facto, o $R(t)$ pode diminuir mesmo quando a incidência aumenta, já que o aumento inicial da incidência é impulsionado pelo aumento da prevalência, sendo o aumento proporcional da prevalência maior do que a redução proporcional na transmissão causada pela redução no número de pessoas susceptíveis (já com anticorpos).

As intervenções de saúde pública visam reduzir e manter $R(t)$ abaixo de 1, o que pode ser alcançado reduzindo o período médio de infecciosidade (por exemplo, através de tratamento ou isolamento), ou a taxa de transmissão (por exemplo, fechando escolas e locais de trabalho) ou utilizando a vacinação e/ou medidas profiláticas para remover pessoas da população susceptível.

Geralmente, quanto maior o valor de R_0 , mais difícil será o controlo de uma infecção. Numa população homogénea (onde todos têm o mesmo risco médio de adquirir e transmitir a infecção), a relação entre R_0 e $R(t)$ é $R(t) = R_0 \times s$, em que s é a proporção da população susceptível. Para evitar uma epidemia através da vacinação, é necessário reduzir o s para que $R(t) < 1$ (ou seja, abaixo de $1/R_0$). Portanto, quanto maior o valor de R_0 , menor deve ser o s .

O limiar crítico da vacinação é a proporção da população que deve ser imunizada com sucesso para evitar uma epidemia; para infecções como o sarampo, que têm altos elevados de R_0 , normalmente é muito alto (>90%). Para a Covid-19, não se sabe.

Existem várias formas de estimar R_0 e $R(t)$, dependendo dos dados disponíveis. É importante perceber que o R_0 sozinho não fornece informações completas sobre a dinâmica de transmissão de um agente infeccioso. Um agente altamente infeccioso que se espalha rapidamente, mas que tem um curto período de infecção, pode ter o mesmo R_0 que outro agente muito menos contagiante, mas com um período infeccioso mais longo. Neste último caso o agente tenderia a espalhar-se mais lentamente, mas durante mais tempo.