

26 05 22

Exercício 3 - Como a resposta imune inata poderia ajudar a controlar a infecção pelo SARS-CoV2?

Anahí Coimbra Maciel
Victor Manuel Dias Saliba

8

A entrada do vírus de SARS-CoV2 poderia ser reconhecida por TLRs (toll-like receptors) na superfície celular, receptores que reconhecem estruturas conservadas nos patógenos. Após esse reconhecimento, o sistema complemento é ativado, desencadeando a liberação de proteínas que desempenham papéis importantes na resposta imune. O componente C3 é clivado em C3a e C3b, e a deposição desse último na superfície do vírus facilita sua fagocitose por macrófagos. Além disso, componentes como o C3a e o C5a induzem a degranulação dos mastócitos, células que possuem grânulos de histamina, substância de ação vasodilatadora e aumento da permeabilidade capilar. Assim, o fluxo de sangue e células para o local infectado é facilitado, aumentando a eficiência da resposta imune. Além disso, citocinas pró-inflamatórias induzem, por exemplo, a febre, dificultando a sobrevivência do vírus.

Gustavo Henrique Souto Rodrigues - 11366621

Guilherme Yudi Aiabe SAGAWA - 11225676

Franisco Gabi Borella - 6672901

Alfredo Marin

8

Após a entrada do vírus nos células do organismo infectado, as células infectadas sofrem alterações pela presença de material viral no citosol. Essas alterações internas na célula produzem alterações na expressão de moléculas de superfície e isso é reconhecido pelas células NK. Após o reconhecimento da célula infectada pela célula NK, essa célula do sistema imune inato ativa macrófagos através da liberação do interferon- γ , resultando na eliminação da célula infectada.

Ademais, o sistema complemento também pode atuar nos vírus dispersos no meio extracelular, por meio dos moléculas C3, que se aderem à superfície externa do vírus.

EXERCÍCIO 3

/ /

João Gabriel Borges da Silva - nº 11780012

Joel Soares Moreira - nº 11225742

Luiz Gustavo Mugnaini Anselmo - nº 11809746

Luan Marc Suquet Camargo - nº 11809090

9

O SARS-CoV2, ao infectar as células da mucosa das vias respiratórias, faz com que elas expressem menos moléculas de classe I do MHC, o que é percebido pelas células natural killers, capazes de induzir apoptose das células infectadas. Algumas das células infectadas podem não ser identificadas pelas células NK, de forma que a infecção levará à morte celular e à liberação de partículas virais e os DAMPs. Estes são reconhecidos pelas células do sistema imune com toll like receptors (macrófagos residentes e células dendríticas), que sinalizam para que ocorra a migração de outras células do sistema imune (como neutrófilos) para a região da infecção.

Além disso, ocorre a ativação do sistema complemento no meio extracelular, onde as moléculas C3 aderem à superfície dos patógenos, o que leva a uma ligação em cascata destas estruturas e gera um buraco na superfície do vírus, que promove sua inativação. Estas moléculas do sistema complemento também as partículas virais para que sejam fagocitadas.

Bruma Junqueira N° USP 11443082

Matheus Alves N° USP 11469631

Nathan Nolas N° USP 11878383

Paula Momiyama N° USP 11801223

9

A resposta imune inata ajuda a controlar a infecção viral a través da inibição da replicação viral. Isso ocorre pela produção de IFN- $\alpha\beta$ em resposta ao RNA de dupla fita do vírus. Além disso, as células NK eliminam as células infectadas por vírus devido a menor expressão na superfície. Por fim, outro mecanismo, que age em menor proporção, é o sistema complemento, que deposita moléculas na superfície do patógeno, facilitando sua fagocitose ou lise.

Nicholas B. Corelli, Rafael Costa, Rodrigo Melo
11780381 11772718 11224737

9

Beatriz Vazquez - 11809134 Matheus Balise - 11809534

O sistema imune inato ajuda a controlar a população viral, impedindo o agravamento da doença e maiores danos teciduais, o que "compra tempo" para a montagem da resposta imune adquirida que pode lidar efetivamente com a infecção.

Essa ação acontece graças ao sistema complemento, que "marca" um "alvo", o que resulta na liberação de histamina, aumentando as populações de macrófagos residentes, uma vez lá eles liberam uma série de compostos de ação local, como agentes citotóxicos e também sinalizadores com ação sistêmica, como aumento da temperatura corporal.

Além disso, as células infectadas produzem IFN- α B, retardando a replicação viral; ademais, células infectadas diminuem a expressão de MHC-I o que acarreta na morte celular pela ação dos células NK.

— D

Tudo isso acontece por meio do deslocamento desses tipos celulares em direção ao tecido infectado (favorecido por alta expressão de moléculas de adesão nos capilares).