



IMUNOMODULADORES HOMEOPÁTICOS PESQUISAS CIENTÍFICAS

Imunomoduladores Homeopáticos são eficazes para a saúde e bem-estar geral. Atualmente a ciência está explorando o potencial da imunidade inata para beneficiar a saúde, como uma alternativa atraente e inovadora aos antibióticos no tratamento das doenças infecciosas.

IMUNIDADE INATA E SAÚDE

Através da interação e sinalização molecular e tipos de células especializadas, a imunidade inata é capaz de reconhecer e remover agentes patogênicos causadores de doenças. A fim de aproveitar completamente as aplicações potenciais do sistema imunológico, é importante identificar os componentes individuais da imunidade inata, e como eles se combinam para montar uma resposta bem sucedida.

O SISTEMA IMUNE INATO É A PRIMEIRA LINHA DE AÇÃO PARA COMBATER A INFECÇÃO

A imunidade inata é responsável por tentar bloquear a replicação de patógenos, antes do início da doença. É uma resposta rápida, não-específica, contra uma ampla gama de agentes patogênicos e envolve uma rede complexa de vias bioquímicas e celulares, a qual reconhece e remove ativamente agentes patogênicos invasores, bem como, ativa a imunidade adaptativa.

As células do sistema imune inato reconhecem patógenos por detectar marcadores sobre eles, os quais desencadeiam a secreção de moléculas de sinalização (citocinas), estas atraem outras células do sistema imunológico para ajudar a combater a infecção. Isto é conhecido como inflamação.

Cada infecção é tratada da mesma forma e as células do sistema imune inato não adaptam a sua resposta a um patógeno específico, não existe memória imunológica ao patógeno. Assim, a função crucial do sistema imune inato animal é a ativação da resposta imune adicional, especificamente, a IMUNIDADE

ADAPTATIVA, pois sem o estímulo das células do sistema imune inato, não haveria a resposta imune adaptativa específica e de longa duração.

As células apresentadoras de antígenos (APCs) são um tipo de célula do sistema imune inato, que incluem fagócitos, tais como macrófagos. Elas podem internalizar patógenos e então apresentar fragmentos destes patógenos, conhecidos como antígenos, para as células do sistema imune adaptativo. As APCs apresentam o antígeno, juntamente com moléculas co-estimuladoras na sua superfície. As células do sistema imune adaptativo tais como células T ou B tornam-se ativadas, uma vez ativada sua proliferação produzindo muitas células T e B que reconhecem o mesmo antígeno.

PRINCÍPIOS DA IMUNOMODULAÇÃO

A imunomodulação engloba todos os tratamentos destinados a alterar a resposta imunitária. Imunoestimulantes são substâncias que estimulam o sistema imunitário por induzir ou aumentar a atividade de um ou mais dos seus componentes. A base racional para o direcionamento do sistema imune inato para imunoestimulação relaciona-se com a sua capacidade para responder a uma grande variedade de agentes patogênicos, em contraste com uma terapia específica de agentes patogênicos, tais como uma vacina ou antibiótico. Isto é especialmente útil em doenças associadas com uma variedade de agentes patogênicos. Além disso, a resposta imune inata desencadeia a resposta imune adaptativa, resultando em proteção duradoura. Estimulação imunitária, por conseguinte, tem um número de potenciais utilizações profiláticas e terapêuticas.

O que é a estimulação imunológica?

Somos protegidos contra a infecção patogênica pelo nosso sistema imunitário, o qual compreende uma rede de células e moléculas que detectam e, em seguida, eliminam invasores patogênicos em uma resposta coordenada.

Por vezes, pode ser necessário o uso de um agente terapêutico para auxiliar a eliminação de uma infecção. Por exemplo, alguns tipos de agentes patogênicos são capazes de modular a maneira em que o sistema imunitário funciona, prejudicando sua capacidade de combater a infecção. Isto pode ser um resultado de um agente patogênico escapando da detecção ou modificando a resposta imune efetora. O uso de antibióticos -

drogas químicas que induzem seletivamente toxicidade em bactérias, levando à sua morte é uma maneira de ajudar a superar este problema. No entanto, isso nem sempre é o caso, e pesquisas recentes têm se preocupado com aproveitamento do próprio sistema imunológico para gerar uma resposta à infecção. Uma vez que uma resposta imune eficaz foi montada, um patógeno fica com muito pouca chance de sobreviver dentro do corpo. Isso poderia constituir uma nova abordagem na gestão de doenças infecciosas. Possivelmente contribuindo para reduções na dependência de antibióticos. A imunomodulação engloba todas as intervenções terapêuticas que visam alterar a resposta do sistema imunitário, quer para cima ou para baixo, até que o nível desejado seja alcançado. Esta é em grande parte alcançado por segmentação dos componentes do sistema imunológico para modificar suas ações e promover a melhoria da saúde. Imunoestimulantes são substâncias que estimulam o sistema imunitário por activação ou indução aumento da atividade de qualquer um dos seus componentes. Eles variam de acordo com sua origem, mecanismo de ação e aplicação (preventivo, terapêutico ou adjuvante).

JUSTIFICATIVA PARA O DIRECIONAMENTO DA RESPOSTA IMUNE INATA

A imunidade é frequentemente classificada em duas fases de resposta interativas que operam vias distintas de células efectoras. A RESPOSTA IMUNE INATA que atua rapidamente após a infecção, e mais importante, reconhece padrões moleculares que são **não-específicos**, isto é, pode ser encontrado em muitos tipos de agentes patogênicos, mas não sobre as próprias células do animal. Ele faz isso usando receptores chamados receptores Toll-like (TLRs). Desta forma, atua como um guardião, permitindo a resposta imune defensiva proceder somente se um patógeno está presente. A segunda fase da resposta é chamada de RESPOSTA IMUNE ADAPTATIVA e baseia-se nas células imune inatas para sinalizar a presença de um patógeno. Devido a estas características, a estimulação do sistema imune inato pode ser utilizado terapêuticamente. À medida que o sistema imune inato pode responder a qualquer tipo de patógeno, não há necessidade de identificar e priorizar patógenos específicos. As terapias convencionais, tais como antibióticos ou vacinas são geralmente apenas eficazes contra um ou alguns tipos de patógenos, e os antibióticos não funcionam contra vírus. A capacidade do sistema imune inato de reagir a uma ampla gama de agentes patogênicos é

particularmente valiosa em condições onde existem vários agentes causadores.

Há também a possibilidade de aumentar a resposta imune adaptativa já que esta se desenvolve após a resposta inata. Assim, há potencial para uma resposta rápida, mas com a proteção duradoura oferecida por uma vacina (que actua através do sistema imune adaptativo). A estimulação da imunidade inata tem o potencial para o uso profilático e terapêutico talvez, sem o risco de promover a resistência aos antibióticos, pois é o próprio sistema imunológico que será responsável pela remoção do agente patogênico.

A MODULAÇÃO DA RESPOSTA IMUNITÁRIA ATRAVÉS DAS CITOCINAS

As citocinas podem também ser administradas para modular a resposta imune. As citocinas são as moléculas de sinalização do sistema imunitário que são secretadas por células imunitárias ativadas e detectadas por outras células do sistema imunológico. As citocinas instruem as células do sistema imunológico sobre como responder a uma infecção. Elas podem ter efeitos estimuladores ou inibidores, dependendo do tipo de citocina. É necessário um bom equilíbrio entre as diferentes citocinas para garantir a sinalização celular apropriada que aumenta a imunidade, sem a indução de eventos adversos. Isto levou a uma preferência por medidas que estimulam a imunidade inata, levando a regular a produção natural de citocinas.

O uso responsável da imunomodulação terapêutica

Com uma melhor compreensão da biologia básica e mecanismos imunológicos, é possível explorar o potencial de imunomoduladores para a saúde em geral. No entanto, é importante reconhecer que a melhoria sustentada da resposta imune inata pode não ser adequada. Uma reação imunológica exacerbada poderia levar a resultados indesejáveis, tais como síndrome choque séptico ou autoimunidade.

A homeopatia tem por característica principal uma ação suave sobre o organismo, considerando as altas diluições das preparações homeopáticas o que confere baixa toxicidade e quase nenhum efeito colateral.

IMUNOMODULADORES HOMEOPÁTICOS - PESQUISAS DESENVOLVIDAS NA UFPR

Com a imunomodulação homeopática uma reação imunológica exacerbada não é possível, pois os níveis e citocinas são modulados de forma coordenada e fisiológica, sem exageros. Pesquisas científicas realizadas na Universidade Federal do Paraná sob a coordenação da Professora Doutora Dorly de Freitas Buchi, nos últimos 20 anos, demonstraram que a produção de citocinas, após o tratamento de macrófagos com Imunomoduladores Homeopáticos diminuíram a produção de interferon-gama ($IFN\gamma$) e fator de necrose tumoral-alfa ($TNF-\alpha$). Os Complexos Homeopáticos diminuíram os níveis de citocinas pró-inflamatórias e regularam o sistema imunológico sem apresentar toxicidade. Em outros experimentos científicos estes Imunomoduladores Homeopáticos foram capazes de inibir metástase por diminuir capacidade de adesão das células tumorais em um Modelo de Melanoma Murino.

Na prática clínica muitos pacientes já se beneficiaram da associação dos Imunomoduladores Homeopáticos aos tratamentos convencionais de câncer e AIDS. Nestas situações é evidente que a modulação do sistema imunológico pelos complexos homeopáticos garante uma resistência orgânica as situações agressivas e debilitantes dos próprios tratamentos convencionais. Os pacientes apresentam condições melhores de nutrição e qualidade de vida quando utilizam os Imunomoduladores Homeopáticos.