

IMUNOMODULATOR

Nasrul Zubir

Imunomodulator/imunostimulan

- Imunomodulator / imunostimulan/imunopotensial
- adalah cara memperbaiki fungsi sistem imun dengan
- menggunakan imunostimulan /imunomodulator ,
- yaitu bahan yang merangsang atau memperkuat
- sistem imun

Table 59-1. Immunomodulators and their clinically defined actions, usage, and side effects.

Immunomodulator	Action	Result and Use	Side Effects
IFN α	Increase natural immune function	Antitumor activity	Flu-like syndrome, IFN α antibodies
IFN β	Increase natural immune function	Similar to IFN α , less efficacious	Flu-like syndrome, less than IFN α
iFN γ	Increase immune responsiveness	Anti-infectious and antitumor activity	Flu-like syndrome
IL-2	Generation of activated killer cells	Antitumor activity	GI and CNS toxicity, fever
IL-4	Increase T _H 2-like response	Enhance antibody responses	Promote allergic reactions (theoretical)
IL-10	Suppress T _H 1 responses	Decrease cellular cytotoxicity	Promote allergic reactions (theoretical)
IL-12	Augment T _H 1 responses	Increase cellular cytotoxicity, augment antitumor and infectious immunity	Unexpected mortality
Fas (CD 95)	CD8 cytotoxicity and thymic deletion	Soluble forms of ligand prevent graft rejection or autoimmunity	Unknown
GM-CSF	Augment production of WBC	Neutropenia	None
TGF- β	Increase wound healing and suppress specific immune responses	Anti-inflammatory therapy	Increased collagen production and fibrosis of multiple organs
IL-1 RA	Block IL-1 receptor binding	Prevent septic shock, allergic reactions, and wasting in cancer patients	Unknown

Abbreviations: IFN = interferon; IL = interleukin; GM-CSF = granulocyte-macrophage colony-stimulating factor; TGF = transforming growth factor; IL-1 RA = interleukin-1 receptor agonist; GI = gastrointestinal; CNS = central nervous system.

JENIS IMUNOMODULATOR

- A. COMPOUNDS DERIVED FROM BACTERIA
- B. COMPOUNDS DERIVED FROM EUKARYOTIC ORGANISM :
 1. THYMIC HORMONES
 2. CYTOKINES :
 1. INTERFERON
 2. INTERLEUKINS
 3. COLONY STIMULATING FACTORS
 4. CELL-SURFACE MOLECULES
 3. CYTOKINE ANTAGONIST
 4. MONOCLONAL ANTIBODIES
- C. BIOCHEMICAL AGENTS

1. HORMON TIMUS

- Sel epitel timus memproduksi jenis hormon yang berfungsi pada pematangan sel T dan modulasi sel T yang sudah matang
- 4 jenis hormon timus :
 - 1. timosin alfa
 - 2. timostimulin
 - 3. timopoetin
 - 4. faktor humoral timus
- Hormon ini meningkatkan jumlah ,fungsi dan reseptor selT dan beberapa aspek imunitas seluler
- Efek samping reaksi alergi lokal atau sistemik

2. Interleukin (IL)

- Diproduksi oleh limfosit yang telah diaktifkan yang mempunyai peran penting pada respons imun seluler.
- Contoh ; MAF, MGF, T-sell GF (IL-2), CSF , IFN- γ .TNF- α dan IL-2 yang diproduksi makrofag ,telah dapat dibuat secara sintesis dan dapat menyembuhkan beberapa tumort pada tikus.

Tabel 18.6 **Bahan imunostimulasi atau imunopotensiasi**

A. Biologis

1. Hormon timus
2. Limfokin
3. Interferon
4. Antibodi monoklonal
5. *Transfer Factor* / ekstrak leukosit
6. Sel LAK
7. Asal bakteri
8. Asal jamur

B. Sintetik

1. Levamisol
2. Isoprinosin
3. MDP
4. BRM
5. Hidroksiklorokin
6. Arginin
7. Antioksidan
8. Bahan-bahan lain

3. Interferon

- Ada 3 jenis interferon , IFN- α , beta dan gama IFN- α diproduksi oleh leukosit , IFN- β diproduksi fibroblas dan IFN- γ oleh limfosit.
- Semua interferon dapat menghambat replikasi virus DNA dan RNA , sel normal, sel ganas serta memodulasi sistem imun.
- IFN dalam dosis tinggi menghambat proliferasi selB dan selT sehingga menurunkan respon imun seluler dan humoral
- IFN dosis rendah merangsang sistem imun

• 4. Antibodi monoklonal

- diperoleh dari fusi 2 sel yang membentuk antibodi dan sel yang dapat hidup terus menerus dalam biakan sehingga antibodi dapat diproduksi dalam jumlah besar
- Antibodi monoklonal dapat mengikat komplemen, membunuh sel tumor

• 5. Transfer factor (TF) ,

- +?+ekstrak leukosit yaitu dialyzed leucocyte extract , yang telah dipakai pada imunomodulator penyakit : kandidiasis, tbc, lepra dsbnya

• 6. Lymphokine activated killer cells (LAK)

- Imunoterapi keganasan , adalah selT sitotoksik sinergik yang dihasilkan secara in-vitro dengan menambahkan IL-2 .
Meupakan imunoterapi keganasan

7. Asal Bakteri

- 1. Bacillus calmette Guerin (BCG)
- 2. Korinebakterium parvum
- 3. Klebsiela dan brusela
- 4. Bordetela pertusis
- 5. Endotoksin

8 .Asal jamur

Sepert krestin dan lentinan pada terapi kanker