

## Essentiële nutriënten onderdrukken ontstekingen door beduidende modulatie van inflammatoire genexpressie

V. Ivanov, J. Cha, S. Ivanova, T. Kalinovsky, M.W. Roomi, M. Rath, A. Niedzwiecki  
*International Journal of Molecular Medicine* 2008; 22(6): 731-741

Chronische ontstekingen bestaan uit een complexe biologische cascade waarbij meerdere stoffen betrokken zijn, bekend als mediators of inflammatoire markers die worden afgescheiden door witte bloedcellen.

In deze studie hebben we de effecten geëvalueerd van een bepaalde combinatie van micronutriënten op verschillende inflammatiemarkers. Ibuprofen is het meest gebruikte geneesmiddel met anti-inflammatoire eigenschappen. We vergeleken het effect van de mix van micronutriënten en van ibuprofen op cellen en bij diermodellen na experimentele inductie van een ontstekingsreactie.

De resultaten in vitro tonen aan dat de mix van nutriënten de afscheiding van verscheidene inflammatoire markers zoals interleukine, interferon, cytokines en de tumornecrosefactor (TNF- $\alpha$ ) met gemiddeld 80-90% kon reduceren. Ibuprofen daarentegen, verminderde deze markers met slechts 20-30%.

Cyclo-oxygenase (COX) zijn enzymen die prostaglandinen produceren die pijn, koorts en andere symptomen van ontsteking induceren. De pogingen om COX-2 remmen met geneesmiddelen zijn niet succesvol geweest vanwege de gevaarlijke bijwerkingen; daarnaast is ibuprofen niet in staat om COX-2-enzymen effectief te remmen. De studie toonde aan dat de mix van micronutriënten de COX-2-expressie zeer effectief kan remmen tot 90% alsmede de ontsteking door NF $\kappa$ B (een eiwit dat fungeert als een aan-uit schakelaar voor ontstekingsreacties in het lichaam). De mix van micronutriënten kon de activering van NF $\kappa$ B met 45% onderdrukken.

Bovendien hebben we ook de werkzaamheid van losse nutriënten uit deze mix vergeleken met de werkzaamheid van de gehele combinatie op de secretie van prostaglandinen en andere pro-inflammatoire factoren. Het was duidelijk dat de combinatie een veel groter remmend effect had dan een enkele component, hetgeen de synergetische werking bevestigt van deze micronutriënten op verschillende cellulaire mechanismen bij een ontsteking.

Naast het feit dat de mix van micronutriënten veel veiliger is, is deze in staat om verschillende ontstekingsmarkers remmen en de werking ervan is veel sterker dan die van ibuprofen.