



# Un trattamento dell'asma più mirato grazie ai biomarcatori

Ref. 2017-14

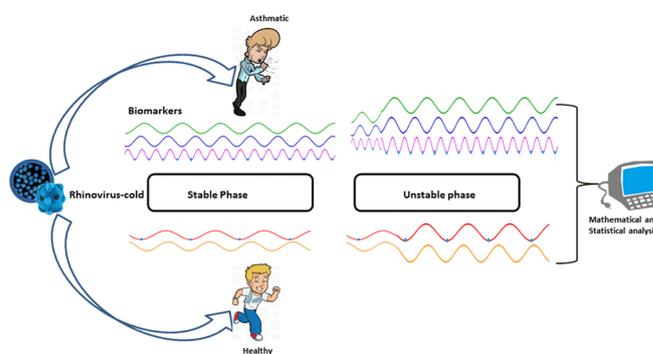
Originaltitel: Fluctuation dynamics of biomarkers to understand asthma pathophysiology: Strategies for early diagnosis and patient monitoring.

Antragsteller: Prof. Dr. med. Urs Frey, Ospedale universitario pediatrico di Basilea  
Dr. Anirban Sinha; Ospedale universitario pediatrico di Basilea

## Riassunto

L'obiettivo del presente studio è esaminare la dinamica dell'alterazione dei biomarcatori in relazione a malattie delle vie respiratorie come l'asma bronchiale.

La successione temporale di marcatori clinici e molecolari in fasi stabili e instabili della malattia, indotte mediante infezione sperimentale con virus del raffreddore (rinovirus), fornisce informazioni sulla capacità di adattamento di un sistema fisiologico. Le conoscenze acquisite sulle modalità di resistenza di un sistema fisiologico agli influssi ambientali aiutano a prevedere il decorso della malattia e a fornire l'assistenza adeguata al paziente.



Biomarker fluctuations in asthmatic and healthy subjects in stable phase (left) and unstable phase (right) induced by rhinovirus exposure.

Fluttuazioni dei biomarcatori in pazienti asmatici e in persone sane durante una fase stabile (a sinistra) e una fase instabile (a destra), indotte mediante infezione da rinovirus

### Premessa – Comprendere le correlazioni

Ogni sistema fisiologico è caratterizzato dalla capacità di adattarsi a condizioni che cambiano. Le malattie vengono ricondotte alla perdita di questa capacità di adattamento, che pregiudica a sua volta la capacità di far fronte alle interferenze esterne.

L'asma bronchiale è una malattia complessa e dinamica, caratterizzata da un'esacerbazione improvvisa dei sintomi (attacchi), soprattutto quando il sistema è disturbato dai virus del raffreddore (in particolare il rinovirus). Comprendere le conseguenze di tali episodi acuti nell'asma bronchiale contribuirà a trovare metodi più efficaci di monitoraggio delle pazienti e dei pazienti nonché a sviluppare strategie di intervento precoce per impedire gli attacchi futuri.

Il presente progetto utilizza una combinazione accuratamente selezionata di marcatori clinici e molecolari per rilevare le infezioni virali nelle pazienti e nei pazienti asmatici. Inoltre, fornisce preziose informazioni sull'insorgenza delle malattie delle vie respiratorie.

### Metodi – Analisi dei biomarcatori

I ricercatori hanno prelevato diversi campioni di sangue e urina da un gruppo di 24 volontari (12 persone con asma bronchiale e 12 persone sane) prima e dopo l'infezione con virus del raffreddore. Per un periodo di tre mesi i volontari sono stati monitorati e visitati tre volte alla settimana.

Sulla base dei dati ricavati sui biomarcatori è stato possibile calcolare dati statisticamente rilevanti.

### Risultati e significatività – L'infezione altera i geni

Lo studio ha già permesso di acquisire nuove conoscenze sulla capacità di adattamento dell'apparato respiratorio sano e asmatico. La domanda di partenza era: in che modo il sistema riesce a superare le interferenze esterne (per es. i virus del raffreddore) rilevanti per le esacerbazioni dell'asma?

Le correlazioni genetiche durante un'infezione virale nell'asma bronchiale hanno svelato importanti informazioni, poiché la situazione differisce da quella delle vie respiratorie sane. Inoltre, sono state anche identificate tracce di composti organici volatili utili per la diagnosi di un'infezione virale nelle pazienti e nei pazienti asmatici. Ciò aprirà la strada a modalità di trattamento più mirate che consentiranno di attenuare e possibilmente prevenire le esacerbazioni dell'asma, migliorando la qualità di vita delle persone affette dalla malattia.

### Pubblicazione

Sinha A, Lutter R, Xu B, Dekker T, Dierdorp B, Sterk PJ, Frey U, Eckert ED. Loss of adaptive capacity in asthmatic patients revealed by biomarker fluctuation dynamics after rhinovirus challenge. *ELife*. Novembre 2019 5;8