

# Wirkung Hormon-verseuchter Lebensmittel bei Allergien

Untersuchungen mit dem illegalen Tiermast-Futterzusatz Medroxy-Progesteron-Acetat (MPA)

von *Irina Maul, John Ionescu, Hannelore Borck* und *Friedhelm Diel*

## Zusammenfassung

Die immuno-allergotoxische Wirkung des synthetisch hergestellten Hormons MPA wird anhand der Lymphozytenproliferation und Zytokin-Produktion von Nicht-Atopikern und Atopikern *ex vivo* ermittelt. Zu diesem Zweck werden verschiedene MPA-Konzentrationen den PHA-stimulierten Lymphozytenkulturen zugegeben und bis 72 Stunden inkubiert. Proliferationsverlauf (MTT-Test) und Zytokin-Sekretion wurden mittels ELISA-Technik untersucht. Zwei Nicht-Atopiker und zwei Atopiker mit typischer Allergiesymptomatik aus der Spezialklinik Neukirchen (Dr. J. Ionescu) werden ausgewählt. Das Differentialblutbild und Gesamt-IgE bestätigen die Zuordnung.

Die Atopiker weisen hierbei eine deutlich höhere Sensibilität verglichen mit den Nicht-Atopikern auf:

- Durch MPA wird die Lymphozytenproliferation konzentrationsabhängig reduziert. Bei den Atopikern ( $IC_{50}$ :  $0,15 \times 10^{-6}$  M) zeigt sich eine mehr als zehnfach stärkere Hemmung als bei den Nicht-Atopikern ( $IC_{50}$ :  $0,5 \times 10^{-5}$  M).
  - Auch bei der IFN- $\gamma$ -Sekretion wird bei den Atopikern ( $IC_{50}$ :  $0,35 \times 10^{-5}$  M) eine zirka zehnfach stärkere MPA-abhängige Hemmung verglichen mit den Nicht-Atopikern ( $IC_{50}$ :  $0,2 \times 10^{-4}$  M) festgestellt.
  - Wegen zu geringem Datenmaterial ist für IL-4 lediglich eine  $IC_{50}$ -Abschätzung von  $< 0,2 \times 10^{-6}$  M möglich, die ebenfalls auf die hohe Empfindlichkeit bezüglich der MPA-Wirkung hinweist.
  - Auch der allergotoxikologische Index, definiert als IL-4/IFN- $\gamma$ -Verhältnis (Th2/Th1), weist auf die besondere Sensibilität der Atopiker, verglichen mit den Nicht-Atopikern, gegenüber dem synthetischen Progesteron (MPA) hin.
- Um die hier aufgezeigten Ergebnisse einer immunsuppressiven Wirkung des MPA zu bestätigen und statistisch relevante Aussagen machen zu können, sollten weitere Untersuchungen mit einem größeren Personenkreis durchgeführt werden.

## Abstract

**Medroxy-progesterone-acetate (MPA) responses in lymphocytes of non-atopic and atopic patients *ex vivo***

**Irina Maul, Hannelore Borck, John Ionescu, Friedhelm Diel**

*Immuno-allergotoxic responses of the synthetically produced hormone MPA are investigated using lymphocyte proliferation and cytokine production *ex vivo*. For this purpose different concentrations of MPA are added to the cell cultures of PHA stimulated lymphocytes and incubated for 72 h. Proliferation (MTT-test) and cytokine secretion (ELISA technique) are determined. 2 non-atopic and 2 atopic donors – patients at the Spezialklinik Neukirchen (Dr. John Ionescu) – are selected and examined using the differential blood count and total IgE measurement respectively. The atopic shows an increased sensitivity compared to the non-atopic group:*

- *MPA responds concentration related suppression of the lymphocyte proliferation. Atopic donors ( $IC_{50} = 0.5 \times 10^{-6}$  M) show a more than tenfold increased suppression compared to the non-atopic donors ( $IC_{50} = 0.5 \times 10^{-5}$  M).*
- *This is corresponding to a ca. tenfold increased IFN- $\gamma$  secretion of the atopic ( $IC_{50} = 0.3 \times 10^{-5}$  M) compared to the non-atopic volunteers ( $IC_{50} = 0.2 \times 10^{-4}$  M).*
- *Due to the low number of data IL-4 shows only an approximate  $IC_{50} < 0.2 \times 10^{-6}$  M indicating again the increased MPA sensitivity in the atopic samples.*
- *Furthermore, the allergotoxikological index which is defined as the IL-4/IFN- $\gamma$  balance (Th2/Th1), underlines the particular responses of synthetic MPA in atopic patients compared with non-atopic controls.*

*It can be concluded that more data are necessary to confirm the here presented results that MPA is a very effective immune suppressor, particularly in lymphocytes of patients suffering from atopic diseases.*

*Key words: Medroxy-progesterone-acetate (MPA), atopy, IL-4, IFN- $\gamma$ , allergotoxikological index*

UMWELT & GESUNDHEIT 1 (2006) 7-12

## Einleitung

Schon seit den 50er Jahren werden gezielt hormonal wirksame Wachstumsförderer in der Tiermast eingesetzt, um die Futterumsetzung zu verbessern, die Proteinsynthese zu erhöhen und die Fettdepotbildung zu reduzieren. (Van der Wal und Berende 1983) In der EU sind hormonal wirksame Wachstumsförderer seit 1988 generell verboten. (Europäische Kommission 1999) Medroxy-Progesteron-Acetat (MPA)-Belastung von Futtermitteln wird bekannt, nachdem in einem niederländischen Betrieb Fruchtbarkeitsstörungen bei Schweinen auftreten. In untersuchten Futtermitteln werden Spuren von MPA als Ursache entdeckt. Weitere Sachklärungen in diesem Zusammenhang ergeben, dass zwischen Mitte 2000 und Mai 2002 MPA-haltige Pharmaabfälle aus Irland an die belgische Firma Bioland Liquid Sugars geliefert werden. Diese beliefern in Folge Hersteller von Süßgetränken und Futtermitteln mit MPA-haltigem Glucosesirup.

Das Handlungsmotiv der belgischen Firma, die den hormonbelasteten Glucosesirup liefert, ist offenbar gezielte Kostenreduzierung. Sie kann Kosten für die Entsorgung alter Hormonpräparate senken, aber auch Spekulationen über die wachstumsfördernde Wirkung des unreinigten Sirups kommen in Frage. Mitte Juli 2002 werden Analyseresultate aus betroffenen EU-Staaten (Belgien, Holland, Deutschland) bekannt. Nach Angaben des Bundesinstitutes für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) werden in den betroffenen Chargen von Glucosesirup MPA-Konzentrationen von 0,35 bis 0,52 mg/kg, in den daraus hergestellten Futtermitteln bis zu 0,7 mg/kg nachgewiesen. Im Schweinefleisch der betroffenen Betriebe liegen die Konzentrationen bei 0,5 bis 1  $\mu$ g/kg. (BgVV 2002)









