



15.10.2013 20:00

### **Gesundheitliche Aspekte von Milch und Milchprodukten - Max Rubner Conference 2013**

Dr. Iris Lehmann Presse- und Öffentlichkeitsarbeit - Max Rubner-Institut - Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel

Thema der internationalen Max Rubner Conference am Max Rubner-Institut (MRI) in Karlsruhe waren in diesem Jahr die gesundheitlichen Aspekte von Milch und Milchprodukten. Die wissenschaftliche Organisation hatte das Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung und das Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch des Max Rubner-Instituts an den Standorten Karlsruhe bzw. Kiel. Die Konferenz, die vom 7. bis 9. Oktober am Hauptstandort in Karlsruhe stattfand, stieß auf große Resonanz bei Wissenschaftlern im In- und Ausland.

Die Milch setzt weiterhin ihren Siegeszug in der Welt fort. Viele Länder, deren Bevölkerungen traditionell keine Milchkonsumenten sind, verwenden zunehmend Milch und Milchprodukte. Mehr als 42 Länder, darunter auch Deutschland, geben gegenwärtig eine Empfehlung für den regelmäßigen Verzehr von Milch und Milchprodukten. Im Schnitt werden täglich zwei bis drei Portionen des Lebensmittels empfohlen. Auf der anderen Seite werden in den traditionell Milch-konsumierenden Ländern vermehrt Lactose-freie Milchprodukte eingesetzt, obwohl für diesen gesteigerten Einsatz keine ernährungsphysiologischen Gründe genannt werden können. Zudem warnen einzelne Stimmen aus der Wissenschaft grundsätzlich vor dem Verzehr von Milch und Milchprodukten. Vor diesem aktuellen Hintergrund hat das MRI die diesjährige Max Rubner Conference durchgeführt.

Im ersten Schwerpunkt der Max Rubner Conference wurden neueste Kenntnisse zur Zusammensetzung der Milch vorgestellt: Gilian Butler von der Newcastle Universität in England zeigte in ihrem Vortrag die Bedeutung der Fütterung für die Zusammensetzung der Milch. Die Zusammensetzung, insbesondere der Fettsäuren in der Milch, lässt sich über die Fütterung beeinflussen. Bei den Proteinen werden Molkenproteine stärker durch die Umgebungs- und Fütterungseinflüsse modifiziert als die Kaseinfraktionen. Welches wirtschaftliche Potenzial in der Erzeugung von Milch mit definierter Zusammensetzung der Inhaltsstoffe liegt, ist gegenwärtig noch offen. Darüber hinaus bieten moderne Verarbeitungs- und Isolierungsverfahren die Möglichkeit, gezielt einzelne Fraktionen der Milchinhaltstoffe in ihrer Struktur sowie Funktion zu modifizieren. Dies gilt insbesondere für Proteine. Eine Arbeitsgruppe der Universität Wageningen, Niederlande, widmet sich besonders der Proteinvialt in der Milch. Kasper Hettinga und seine Mitarbeiter führen vergleichende Untersuchungen zum Proteom von Human- und Kuhmilch durch. Sie fokussieren sich dabei auf die Proteine, die bedeutend für körpereigene Abwehrmaßnahmen des neugeborenen

Kindes sind. Humanmilch hat höhere Gehalte an Proteinen mit immunologischer Funktion (unspezifische Abwehr), während Kuhmilch mehr Proteine mit direkt antibakterieller Wirkung aufweist. Wahrscheinlich sind diese Unterschiede durch die spezifischen Bedürfnisse des Säuglings bzw. des Kalbs begründet. Neben den Proteinen treten auch bei den Milcholigosacchariden große Unterschiede auf (Clemens Kunz, Justus-Liebig-Universität, Gießen). Für die Oligosaccharide der Humanmilch liegen inzwischen eine Fülle an Kenntnissen zur Wirkung beim Säugling vor. Im Gegensatz zur Humanmilch hat Kuhmilch deutlich niedrigere Oligosaccharidgehalte, zudem liegt eine geringere chemische Vielfalt sowie strukturelle Komplexität vor. Moderne biotechnologische Verfahren ermöglichen heute Humanmilch-Oligosaccharide zu synthetisieren.

Neben den wertgebenden Inhaltsstoffen findet sich in Kuhmilch ein weites Spektrum an natürlichen Steroidhormonen. In einem Vortrag von Patricia Regal (Universität Santiago de Compostela, Spanien) wurden Daten zum Vorkommen von Steroidhormonen in Kuhmilch sowie in Säuglingsnahrung vorgestellt. In allen Milchproben konnten diese Hormone nachgewiesen werden, allerdings wurde in keinem Fall die zulässige Höchstmenge überschritten.

Der zweite Schwerpunkt befasste sich mit den gesundheitlichen Wirkungen von Milch und Milchprodukten beim Menschen. Intensiv diskutiert wurde, inwieweit der Milchverzehr das Krebsrisiko beeinflusst (Johanna Lampe, Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle, USA). Anhand mehrerer Metaanalysen wurde der aktuelle Stand der Forschung zusammengefasst. Demzufolge geht ein erhöhter Verzehr von Milch und Milchprodukten mit einem leicht verringerten Risiko für Dickdarmkrebs einher. Brustkrebs tritt seltener auf, wenn vermehrt Milchprodukte konsumiert werden. Allerdings wird dieser protektive Effekt nicht bei Milch beobachtet. Für Prostatakrebs gilt weiterhin, dass ein hoher Milchverzehr von täglich mehr als einem Liter vermutlich das Risiko erhöht. Auf andere Krebsarten scheint der Milchverzehr keinen Einfluss zu haben. Das

Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wird durch den Verzehr von Milch und Milchprodukten nicht erhöht (Sabita Soedamah-Muthu, Universität Wageningen, Niederlande). Verschiedene Metaanalysen deuten darauf hin, dass sowohl für Bluthochdruck als auch für Herz-Kreislauf-Erkrankungen insgesamt das Risiko mit höherem Verzehr leicht verringert ist. Die aktuellen Ergebnisse verschiedener Interventionsstudien bestätigen die Aussagen dieser Metaanalysen. Ein weiterer Aspekt der Max Rubner Conference befasste sich mit dem Thema Allergien (Erika v. Mutius, Ludwig Maximilians-Universität, München). Besonders intensiv diskutiert wurde die Frage, welche Bestandteile der Rohmilch für die Allergie-präventive Wirkung verantwortlich sind. Offensichtlich tragen die Mikroorganismen der Rohmilch nicht zu diesem Schutzeffekt bei. Deshalb werden gegenwärtig verschiedene Proteinbestandteile der Rohmilch sowie weitere Verarbeitungsschritte in der Milchherstellung hinsichtlich dieser Wirkung untersucht.

Stuart M. Phillips (McMaster Universität, Hamilton, Kanada) referierte über die Bedeutung von Milch und Milchprodukten für die Körperzusammensetzung. Seine Studien zeigen, dass der Verzehr von Milchprotein im Vergleich zu anderen Proteinen (häufig wird Sojaprotein als Referenz verwendet) besonders effektiv für den Aufbau von Muskelmasse genutzt wird. Interventionsstudien mit Reduktionsdiäten (das heißt im Energiedefizit) zeigen zwar oft keinen größeren Gewichtsverlust im Vergleich zur Kontrollgruppe, häufig aber eine verbesserte Körperzusammensetzung. Das heißt der gezielte Milchverzehr führte zu einer stärkeren Reduktion der Körperfettmasse, gleichzeitig wurde keine Muskelmasse abgebaut bzw. teilweise neue Muskelmasse aufgebaut. Der Effekt konnte sowohl

bei Männern als auch bei Frauen gezeigt werden. In Übereinstimmung mit weiteren Referenten wurde betont, dass die Wirkung des Proteins durch körperliche Aktivität verstärkt wird. Die möglichen Mechanismen wurden diskutiert.

Jean-Philippe Bonjour (Universität Genf, Schweiz) betonte, dass eine unzureichende Knochenstruktur im höheren Alter die Wahrscheinlichkeit von Knochenbrüchen (insbesondere Wirbel, Femur, Unterarm) erhöht und dass eine ausgewogene Ernährung in allen Lebensphasen wichtig für gesunde Knochen ist. Proteine bzw. Aminosäuren aus der Nahrung werden gebraucht für die körpereigene Synthese von Proteinen im Knochengewebe (wie auch in anderen Geweben), gleichzeitig beeinflussen sie die Ökonomie des Calcium-Phosphat-Stoffwechsels. Ein höherer Proteinverzehr zusammen mit Calcium in der Nahrung fördert die Knochengesundheit, vorausgesetzt dass auch der Vitamin D-Status adäquat ist. Der Proteinverzehr senkt die Konzentration des Parathormons (PTH), das wiederum den Knochenabbau steuert, und stimuliert zudem die Synthese des Insulin-like growth factor-1 (IGF-1), das wiederum den Knochenaufbau fördert. Milch und Milchprodukte bzw. Milchproteine waren dabei in verschiedenen Interventionsstudien effektiver als Proteine aus anderen Quellen.

Der dritte Schwerpunkt der MRC diskutierte mögliche Wirkmechanismen von Milch Inhaltsstoffen, speziell unter dem Aspekt möglicher entgegengesetzter Wirkungen. Im Mittelpunkt der Diskussion stand der zentralregulatorisch bedeutende Proteinkomplex mTORC1 (Thomas Weichhart, Medizinische Universität Wien, Österreich und Bodo Melnik, Universität Osnabrück). Dieser Proteinkomplex übt vielfältige regulatorische Schritte unterschiedlicher Signalwege aus, die für das Zellwachstum sowie die Steuerung des Zellzyklus bedeutend sind. Melnik vertrat die Hypothese, dass Milch unter anderem über eine Beeinflussung dieses Proteinkomplexes zur Entstehung verschiedener Erkrankungen beiträgt. Allerdings konnte diese Hypothese bis jetzt nicht beim Menschen bestätigt werden.

Abgeschlossen wurde die Max Rubner Conference durch einen Vortrag zur Bedeutung des Lebensmittels Milch für das Körperwachstum. Milchverzehr stimuliert unbestritten das Längenwachstum. Dafür könnten das hochwertige Protein der Milch in seiner Gesamtheit, einzelne Aminosäuren, Peptide, Mineralstoffe oder eine Kombination mehrerer Faktoren verantwortlich sein. Kuhmilchprotein beschleunigt zwar das Wachstum generell und den Aufbau von fettfreier Körpermasse (=Muskelmasse), erhöht aber nicht den Fettmasse-Index (= Fettmasse dividiert durch Körperlänge im Quadrat). Einflüsse des Proteinverzehrs auf die Synthese IGF-1 spielen wahrscheinlich bei der Wachstumsförderung eine Rolle. Kasein scheint die endogene Synthese des IGF-1 zu stimulieren, während Molkenproteine eher die Insulinsynthese stimulieren. Sowohl IGF-1 als auch Insulin haben eine anabole Wirkung. Eine hohe Proteinzufuhr in der frühen Kindheit beschleunigt das Wachstum in dieser Lebensphase, geht jedoch mit einem höheren Risiko von Übergewicht später in der Kindheit einher, möglicherweise als Gegenreaktion (Rebound). Diese Beobachtung unterstützt die Empfehlung, die Proteinkonzentration in Formuladiäten für Kleinkinder abzusenken, das heißt stärker an die in Muttermilch anzupassen.

**Weitere Informationen:**

<http://www.mri.bund.de>

**Merkmale dieser Pressemitteilung:**

Journalisten, Wirtschaftsvertreter, Wissenschaftler - Biologie, Ernährung / Gesundheit / Pflege, Medizin, Tier- / Agrar- / Forstwissenschaften, Wirtschaft – überregional - Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Tagungen – Deutsch

