

## 1 Methode

Seit annähernd einem Jahrzehnt hält die Tandem-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) zunehmend Einzug in die klinische Routineanalytik und wird seit geraumer Zeit auch in unserem Labor eingesetzt. Die Technik beruht auf der Kopplung einer chromatografischen Trennung mit anschließender, hochspezifischer und sensitiver Detektion. Obwohl die Anwendung der Technik besondere Fachkompetenz erfordert und die Investitionskosten hoch sind, rechtfertigen die Vorteile den routinemäßigen Einsatz dieser Technologie. Die schnelle Entwicklung von hochleistungsfähigen Analysemethoden wird so erst ermöglicht.

Der entscheidende Vorteil gegenüber anderen Methoden wie Photometrie, Immunoassays (ELISA, RIA) und der konventionellen Chromatografie (HPLC) besteht in dem sehr hohen Maß an Stoffspezifität. Weiterhin können, je nach Methode, mehrere Analyten gleichzeitig bestimmt werden. Nachdem die Technik die Proteomics, Metabolomics, Pharmaforschung und Biomarker-Suche revolutioniert hat, wird sie heute verbreitet in der klinischen Routineanalytik eingesetzt.

## 2 Anwendung

Bereits seit 2005 ist das Neugeborenencreening auf Stoffwechselkrankheiten mittels Tandem-MS im EBM verankert und wird regelhaft durchgeführt. Inzwischen ist der Langzeitnutzen des Neugeborenencreenings belegt. Beim Therapeutische Drug Monitoring ist der Einsatz der LC-MS/MS ebenfalls seit langem Standard und unverzichtbar. Bereits jetzt hält diese Technologie auch immer mehr Einzug in die Steroidanalytik (z. B. Cortisol, Testosteron, 17-Hydroxy-Progesteron). Aufgrund des Fehlens von Kreuzreaktionen, die bei den bisher routinemäßig verwendeten Immunoassays ein seit langem bekanntes Problem darstellen, sind deutlich validere Ergebnisse mit klareren klinischen Aussagen zu erzielen. Für die akkurate Analyse von Steroidhormonen wird die Tandem-MS deshalb bereits als „Erstlinienmethode“ betrachtet.

In der Zukunft sind weitere Einsatzbereiche zu erwarten. Dazu gehören der Einsatz von Proteom- und Metabolom-, sowie Steroid-Profilen in der klinischen Routine. Es ist zu erwarten, dass dem Kliniker dadurch eine präzisere und schnellere Diagnostik ermöglicht wird.

Unser Labor baut sein Analysenspektrum mit dieser Methode laufend aus, zur Zeit sind dies Vitamin D25 und D3, zahlreiche Therapeutika - insbesondere Antiepileptika, Virostatika und Immunsuppressiva - sowie Cortisol im Urin und Speichel. Weiterhin werden Coenzym Q 10 und Androgene auf der LC.MS/MS gemessen. Weitere Parameter werden folgen.

## 3 Ansprechpartner

Dr. med. Matthias Weber

Tel. 0721 6277-520

[matthias.weber@labor-karlsruhe.de](mailto:matthias.weber@labor-karlsruhe.de)

### Prinzip Tandem-Massenspektrometrie

