

Vereinfachte automatisierte Synthese von [¹⁸F]Fluorethylcholin

S.Höhnemann, F.Rösch

Institut für Kernchemie, Universität Mainz, D-55099 Mainz, Germany

[¹⁸F]Fluorethylcholin, ein Analogon des in der Lipidsynthese benötigten Cholins, dient als Radiotracer zur Darstellung von Prostata-Karzinomen. Die automatisierte Synthese von [¹⁸F]Fluorethylcholin wurde in Kooperation mit Bad Berka im dortigen PET-Zentrum etabliert. Aufgrund der unterschiedlichen apparativen Voraussetzungen war eine Adaption der Synthese im Institut für Kernchemie nicht möglich. Stattdessen konnte für die radiopharmazeutische Produktion eine einfache modifizierte Synthese etabliert werden, die sich durch folgende Vorteile auszeichnet:

- Keine Verwendung von DMSO und LiI für den Markierungsvorläufer, somit entfällt auch die dazugehörige quantitative Bestimmung in der Produktlösung.
- Die Aufreinigung des [¹⁸F]Fluorethylcholin erfolgt über SPE Kartuschen, eine HPLC-Aufreinigung entfällt.
- Die SPE Kartuschen werden ohne Konditionierung verwendet.

Die Synthese erfolgt jetzt nach folgendem Schema: [¹⁸F]Fluorethyltosylat wird in der Apparatur hergestellt [1] oder auf einer SPE Kartusche fixiert, kommerziell erworben. Die SPE-Kartusche (A) wird über einen Heliumstrom getrocknet und anschließend mit dem Markierungsvorläufer 2-Dimethylamino-ethanol eluiert. Die Reaktion erfolgt bei 80°C für 20 min. Die Reaktionslösung wird über eine CM SPE Kartusche (B) mittels Ethanol und Wasser aufgereinigt, mit isot.NaCl eluiert und anschließend sterilfiltriert.

Die radiochemische Reinheit beträgt >98%, die radiochemische Ausbeute beträgt 58 ± 5% bezogen auf [¹⁸F]Fluorethyltosylat.

Referenzen

- [1] W. Hamkens et al., Jahresbericht, Institut für Kernchemie (1998).
- [2] T. Hara et al., J Nucl Med. **43** (2002) 187-199
- [3] M.Piel et al., Bioorg Med Chem **15** (2007) 3171-3175

Diagramm der Synthese-Apparatur

