

# <sup>68</sup>Ga-Markierung von Makroaggregiertem Humanem Serum Albumin

E. Eppard, P. Riss, F. Rösch

Institut für Kernchemie, Johannes Gutenberg-Universität, D-55128 Mainz, Germany

**Einleitung:** In der Lungenperfusionsszintigraphie werden die Durchblutungsverhältnisse der Lunge bildlich dargestellt. Zu diesem Zweck werden unter anderem mit <sup>99m</sup>Tc markierte HSA Mikrosphären (HSA = Human Serum Albumin) intravenös verabreicht. Die Partikel führen zu multiplen Mikroembolien in den durchbluteten Lungenabschnitten, sind aber wegen der geringen Stoffmenge für den Blutfluss nicht weiter von Bedeutung.

Die Aufnahmen erfolgen wiederum entweder als planare oder SPECT-Aufnahmen.

Ziel dieser Arbeit ist es nun kommerziell erhältliche Kits der Mikrosphären mit <sup>68</sup>Gallium zu markieren und damit für die PET nutzbar zu machen.

**Methodik:** Zur Komplexierung des <sup>68</sup>Ga werden die HSA Mikrosphären (HSA Mikrosphären B20 von ROTOP Pharmaka) mit einem Literatur bekannten Chelator (NODAPA-NCS) gekoppelt, entschützt und mit dem Generator-Eluat umgesetzt.

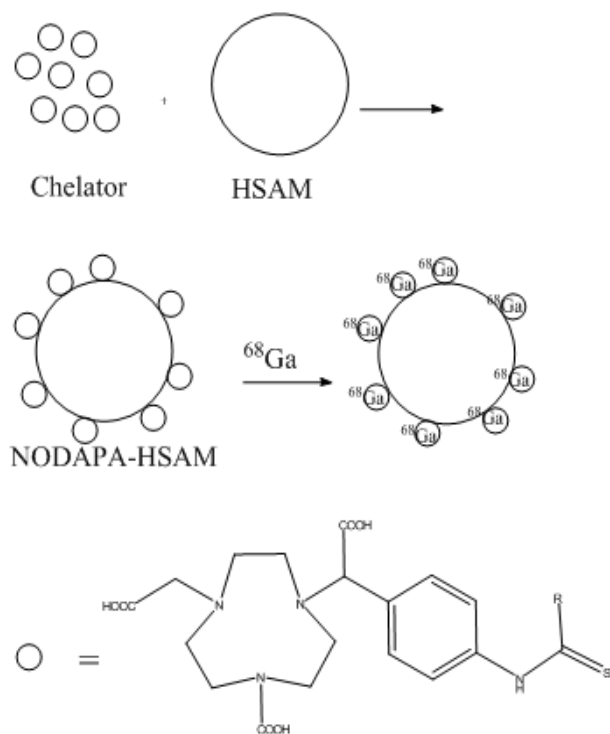


Abbildung 1: Kopplung und Markierung der Mikrosphären

Des Weiteren werden die Mikrosphären direkt, ohne vorherige Kopplung an einen Chelator, markiert. Dies hätte den Vorteil die Partikel analog zur Markierung mit <sup>99m</sup>Tc mit <sup>68</sup>Ga umsetzen zu können. Die direkte Markierung erfolgt zum einen direkt mit dem Eluat des Generators zum anderen nach der Methode von Green [1].

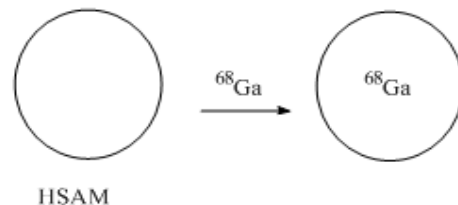


Abbildung 2: Markierung der Mikrosphären ohne Chelator

Der Chelator wurde nach Literatur [2] in einer mehrstufigen Synthese dargestellt.

Die Kopplung erfolgt analog zur Kopplung von DOTA an HSA Mikrosphären [3].

Zur Untersuchung der Stabilität der HSA Mikrosphären werden nach jedem Syntheseschritt Proben unter dem Mikroskop auf Veränderungen im Aussehen und der Fluoreszenzeigenschaften der Partikel vorgenommen.

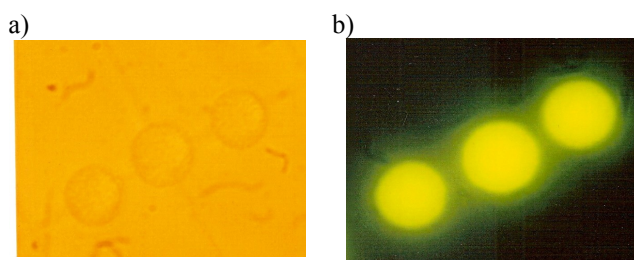


Abbildung 3: HSA Mikrosphären vor Behandlung

a) ohne Fluoreszenz

b) mit Fluoreszenz

**Ausblick:** Nach erfolgreicher Markierung der Mikrosphären mit <sup>68</sup>Gallium folgen in vitro und in vivo Untersuchungen.

## Literatur:

- [1] Mathias C J, Green M A. A convenient route to [<sup>68</sup>Ga]Ga-MAA for use as a particulate PET perfusion tracer. Appl. Radiat. Isotopes. 2008; 66: 1910-1912.
- [2] Kroll C, Diplomarbeit: Synthese makrozyklischer Liganden für Gallium(III), 2007, Universität Mainz
- [3] Schiller E, Bergmann R, Pietzsch J, Noll B, Sterger A, Johannsen B, Wunderlich G, Pietzsch H-J. Y-86 Labelled Human Serum Albumin Microspheres (DOTA-HSAM): In Vivo Stability Depends On Surface Structure Of The Spheres. Nucl. Med. Biol. 2008; 35: 227 - 232.

## Danksagung:

Die HSA-Mikrosphären wurden dankenswerter Weise von Prof. Baum, Zentralklinik Bad Berka, zur Verfügung gestellt.