**«2+1Б» трикарбонильные комплексы технеция-99m и рения с N,N’-бидентатными лигандами и метил-2-(додецлитио)-6-изоцианогексаноатом**

***Кузьмин В.В.,1 Мирославов А.Е.,1,2,3* *Тюпина М.Ю.,1,3* *Сахоненкова А.П.,1,2,3 Хохлов М.Л.,1***

*Стажер*

*1* *Радиевый институт им. В.Г. Хлопина, Санкт-Петербург, Россия*

*2 Санкт-Петербургский Государственный университет, химический факультет, Санкт-Петербург, Россия*

*3 Озерский технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ, Челябинская область, Озерск, Россия*

*E-mail: semirazz@yandex.ru*

В настоящее время для ОФЭКТ диагностики миокарда при изучении метаболизма используют препараты, меченые изотопом йода-123 [1]. Замена дорогостоящего йода-123 на более доступный технеций-99m является актуальной задачей, но, к сожалению, таких препаратов в клинической практике не существует.

Для создания таких препаратов предполагается использовать кислоты, которые содержат радионуклидную метку. Оптимальным выбором для кислот являются линейные, содержащие гетероатом (например, серы), и содержащие углеводородный радикал в β-положении. В процессе работы была рассмотрена возможность введения метки технеция-99m с N,N’-бидентатными лигандами в молекулу метилового эфира 2-(додецлитио)-6-изоцианогексанановой кислоты.

Для введения технеция-99m был использован «2+1Б», в качестве бидентатных лигандов выступали 2,2’-бипиридин и 1,10-фенантролин, а монодентатным лигандом - метиловый эфир 2-(додецлитио)-6-изоцианогексанановой кислоты.

Исходным продуктом являлся пентакарбонилхлорид рения [ReCl(CO)5] для синтеза реперных комплексов с рением. Были синтезированы комплексы вида [Re(CO)3(N^N)CN(CH2)4CH(COOMe)SC10H25]ClO4, где N^N = bipy или phen. Полученные ИК спектры показали, что полоса изоцианидной группы при 2214.1 см-1 сдвинута относительно полосы свободного лиганда в высокочастотную область на 65.5 см-1, что однозначно указывает на координацию группы к металлу.

Аналогично были получены комплексы технеция вида [99mTc(CO)3(N^N)CN(CH2)4CH(COOMe)SC10H25]+, где N^N = bipy или phen. Радиохроматографический анализ бипиридильного и фенантролинового комплексов показал, что их РХЧ составила 84.8 и 94.4%, соответственно. Определена липофильность этих комплексов с 2,2’-бипиридином и 1,10-фенантролином: значения составили 0,724±0,023 и 0,749±0,022, соответственно, что позволяет нам отнести данные комплексы к умеренно липофильным.

Таким образом, впервые получены «2+1Б» трикарбонильные комплексы вида [M(CO)3(N^N)CN(CH2)4CH(COOMe)SC10H25]ClO4, где N^N = 2,2'-бипиридин (bipy) или 1,10-фенантролин (phen), M = 99mTc, Re. Комплексы рения выделены в индивидуальном виде и охарактеризованы методами 1H ЯМР спектроскопии и ИК спектроскопии. Образование комплексов технеция-99m подтверждено с помощью ВЭЖХ. Измерена липофильность технециевых комплексов.

*Выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда № 22-13-00057.*

**Литература**

1. Uehara T. et al. Technetium-99m-Labeled Long Chain Fatty Acid Analogues Metabolized by β-Oxidation in the Heart // J. Med. Chem. 2007. Vol. 50, № 3. P. 543–549.