

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДНОГО БАЛАНСА ОРГАНИЗМА МЕТОДОМ ОДНОЧАСТОТНОГО БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА

Кожешкурт В.А., Мустецов Н.П.

*Харьковский национальный университет им.В.Н.Каразина,
г. Харьков*

В работе рассмотрены вопросы неинвазивной методики изучения состава тела. Рассмотрен способ определения внутриклеточной и внеклеточной жидкостей организма, возможность определения жировой массы, безжировой массы и других параметров тела с точки зрения его состава.

К числу наиболее быстро развивающихся разделов морфологии человека относится количественное изучение состава тела *in vivo*. Наряду с традиционно используемыми для оценки состава тела методами антропометрии, калиперометрии и подводного взвешивания, получили развитие биофизические методы, самым распространённым из которых является биоимпедансный анализ (БИА) – оперативный, неинвазивный и достаточно надёжный метод, используемый в клинических, амбулаторных и домашних условиях.

Одним из наиболее распространенных видов БИА является одночастотный анализ. В четырехэлектродном варианте подключения используется ток порядка от 0,1 мА до 1 мА с частотой 50 кГц как частотой, близкой к той, при которой реактивная часть сопротивления максимальна согласно используемой модели сопротивления биоткани. В литературе описаны способы измерения импеданса Z , его активной и реактивной составляющих R_{50} и X_{C50} .

В организме, рассматриваемом как совокупность клеток с липидными мембранами и межклеточного вещества, существуют два механизма прохождения тока: межклеточное вещество представляет собой активное сопротивление, а клетка имеет емкостные свойства, которые проявляются при высоких частотах. В пределе соотношение объемов внутриклеточной воды и общей воды организма соответствует отношению R_0 и R_∞ . При одночастотном методе вычисляют водный баланс по известным R_{50} и X_{C50} по формулам, содержащим экспериментально полученные уточнения несовершенства модели.

В Харьковском национальном университете им. В.Н.Каразина ведутся исследования состава тела методом БИА. В перспективе является принципиально возможным определение большего числа количественных параметров организма, учитывая уникальность проводящих свойств каждой ткани, а также качественных параметров и связи их с патологией организма.