

Л. Т. ДАНИЕЛОВА

К МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ НЕКОТОРЫХ АНТИБИОТИКОВ В ГОМОГЕНАТАХ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

Остаточное количество антибиотиков в продуктах животного происхождения может привести к возникновению резистентных форм отдельных видов микроорганизмов, изменению состава микрофлоры организма человека и развитию различных нежелательных явлений.

В настоящее время для определения активности препаратов в основном применяют микробиологические методы исследования.

Известно, что одним из наиболее важных этапов при определении концентрации антибиотика в тканях, органах, а также жидкостях является подготовка исследуемых проб, так как эффективность выявления антибиотика в основном зависит от степени их гомогенизации и экстракции. Учитывая это положение, нами был предложен новый способ предварительной обработки гомогенатов органов, тканей и биологических жидкостей, дающий возможность максимального выявления связанного антибиотика.

Помимо существующего метода—простой гомогенизации тканей и их экстракции буфером—исследуемые гомогенаты подвергали ферментативному гидролизу, который может привести к высвобождению адсорбированного или связанного белками и другими веществами организма антибиотика.

Опыты ставились с добавлением антибиотика к гомогенату в соотношении 1:1 при расчетных концентрациях 6, 25, 40 и 50 ед/г. Смеси антибиотика с гомогенатами встряхивались при постоянной температуре в течение 1 часа. Затем часть смеси подвергалась гидролизу с учетом концентрации пепсина, рН и срока ферментации с целью выяснения наиболее благоприятных условий, необходимых для полного обнаружения внесенного антибиотика.

Для ферментации гомогенатов готовились 1 и 2% растворы пепсина на цитратно-солянокислом буфере с рН 3,0—3,2 и 5,0—5,2. Раствор пепсина добавлялся к субстрату, содержащему стрептомицин, неомицин и мономицин в соотношении 1:4, а при антибиотиках тетрациклинового ряда—1:2. Контролем служили исследуемые субстраты, не содержащие антибиотика и подвергнутые гидролизу в аналогичных условиях. Данные исследования статистически обработаны, приведены в ед/г, мл и в процентах.

При определении концентрации антибиотика использовался стандартный раствор препарата без добавления и с добавлением соответствующего субстрата. Результаты исследования показали, что после ферментативного гидролиза гомогенатов из мышц кролика тетрациклин в них выявлялся в количестве 96%, а овцы—полностью.

Хлортетрациклин в гомогенате из мышц кур выявляется в количестве 60% против 33,9%, обнаруженных до гидролиза. Однако при использовании стандартного раствора, содержащего 20% соответствующего белкового субстрата, количество выявляемого препарата достигает до 91,3%.

Стрептомицин в гомогенате из мышц кролика после ферментативного гидролиза обнаруживался в пределах 91,5%, овцы—97,0%, крупного рогатого скота—68,5% против 55,6; 57,6 и 50% соответственно до гидролиза. При использовании в последнем случае стандарта, содержащего 20% соответствующего гидролизата, процент выявляемого препарата достигал 90,2, а неомицина в гомогенате из мышц кролика после гидролиза—97,2.

В аналогичных опытах на различных органах кролика, содержащих мономицин, после гидролиза гомогенатов органов и тканей процент выявляемого препарата был равен 84,96—100,0, а до гидролиза—7,32—84,0.

Результаты опытов свидетельствуют об эффективности метода ферментативного гидролиза при определении концентрации антибиотиков в биологических объектах.

Ереванский зооветеринарный
институт

Поступило 5.VII 1972 г.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНТИ