

Терехович А.В., Концевая Д.В.

ДОПИНГ. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДОПИНГОВОГО КОНТРОЛЯ

Научные руководители: канд. фарм. наук, доц. Лукашов Р.И.,

канд. хим. наук, доц. Беляцкий В.Н.

Кафедра фармацевтической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность: Допинг-контроль является важнейшей составной частью комплексной программы мероприятий, направленных на предотвращение применения спортсменами запрещенных (допинговых) средств. Основная деятельность антидопинговых служб должна быть направлена на научные медицинские исследования, а также на проведение мероприятий этического и информационного характера. Таким образом, проблема фармакологии допинга является наиболее острой проблемой в спорте. Нанося серьезный ущерб по здоровью спортсменов, допинг так же лишает соревнования главной их составляющей - честной борьбы.

Цель: Изучить классификацию допинговых препаратов, а также физико-химические методы допинг-контроля в спорте.

Материалы и методы: анализ и сравнение литературных данных, обобщение и выводы, по физико-химическим методам допингового контроля, в качестве которых. используются газовая и жидкостная хроматография, а также хромато-масс-спектрометрия высокой разрешающей способности.

Результаты и их обсуждение. Допинг-контроль основан преимущественно на применении хроматографических и масс-спектрометрических методов. В последнее время применяется в основном жидкостная хроматография; в данном методе продукты разделения смеси на индивидуальные компоненты после ионизации в камере масс-спектрометра подвергаются анализу, где основой интерпретации являются массы образующихся молекулярных фрагментов. Данный подход позволяет существенно сократить время подготовки образцов и не требует дериватизации, т.е. летучих производных анализируемых веществ, что необходимо в методе газовой хроматографии. Кроме того, благодаря применению квадрупольных анализаторов стало возможным осуществление более гибких масс-спектрометрических экспериментов, направленных на определение и характеристику известных лекарственных препаратов, а также неизвестных сконструированных веществ, что также способствует усилению борьбы против допинга и нелегального применения запрещенных препаратов.

Выводы: новейшие методы физико-химического анализа позволяют с большой точностью констатировать наличие в моче или крови стимулирующих препаратов, а также его метаболитов. Метаболиты некоторых препаратов, которые очень быстро трансформируются в организме, являются маркерами приема допинга. Также маркерами применения допинга являются диуретики, которые могут применяться для маскировки приёма запрещенных веществ.

Диапазон веществ, которым уделяется внимание при проведении допинг-контроля, не перестает постоянно дополняться, которых в настоящее время насчитывается порядка десяти тысяч. В современном допинг контроле необходимо постоянно расширять и модифицировать методы анализа, повышая их чувствительность и специфичность к решению новых задач, чтобы ограничить злоупотребления лекарственными препаратами в спорте и не только в нем, поскольку злоупотребление ими наносит существенный вред здоровью.