

составлял 44 года, страдающих неосложненной желчнокаменной болезнью (ЖКБ). Все пациентки были разделены на две группы: в первую вошли 12 больных, оперированных по поводу ЖКБ по общим обезболиванием, и получавших традиционное лечение, во вторую – 44 пациентки, дополнительно получавших в составе анестезиологического пособия «Берлитион®300ЕД». Исследуемым материалом служила цельная периферическая кровь. Лейкоциты выделяли на градиенте плотности фиколл-верографина (1,077 г/л). Забор крови производился до, через час и через трое суток после оперативного лечения и применения анестетиков. Фенотип лимфоцитов определялся методом иммуноферментного анализа с помощью моноклональных антител (ООО «Сорбент», г. Москва) к структурам CD3 (общие Т-лимфоциты), CD4 (Т-хелперы), CD8 (цитотоксические клетки), CD16 (NK-клетки), CD22 (В-лимфоциты). В качестве контроля использовали кровь 12 здоровых доноров добровольцев того же возраста и пола.

Выявлено, что до оперативного вмешательства абсолютное и относительное содержание общих Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, а также Т-хелперной и цитотоксической субпопуляций лимфоцитов достоверно не отличалось от группы здоровых доноров, при этом, относительное содержание NK-клеток оказалось статистически выше, чем в контрольной группе. Через час после операции снижалось относительное и абсолютное содержание общих Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, Т-хелперной субпопуляции клеток, повышался уровень CD8<sup>+</sup>-лимфоцитов, количество NK-клеток осталось повышенным по сравнению со здоровыми донорами. На фоне применения берлитиона, через час после операции по сравнению с группой больных, не получавших препарата нормализовалось абсолютное содержание общих Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, процентное количество цитотоксических CD8<sup>+</sup>-клеток, повышался абсолютный уровень Т-хелперов (не до уровня нормы).

На 3-и сутки после операции выявлено достоверное снижение по сравнению не только со здоровыми донорами, но и до операции относительного и абсолютного уровня CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов. Относительное содержание CD8<sup>+</sup> и CD22<sup>+</sup>-лимфоцитов не отличалось от показателей контрольной группы, но их абсолютное количество было достоверно ниже. По сравнению с донорами осталось повышенным содержание NK-клеток. После применения берлитиона наблюдалось повышение относительного и абсолютного уровня CD3<sup>+</sup> и CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов (не до уровня нормы). Содержание относительного и абсолютного количества CD8<sup>+</sup> и относительного количества CD22<sup>+</sup>-клеток не отличалось от показателей контрольной группы. Содержание NK-клеток снижалось, но не до уровня здоровых лиц.

Таким образом, у больных ЖКБ, оперированных под общим обезболиванием «Берлитион®300ЕД» уже через час после операции корригирует содержание в крови большинства иммунофенотипированных лимфоцитов, причем максимальный эффект проявляется на 3-и сутки после применения препарата.

## ВЛИЯНИЕ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА АКТИВНОСТЬ РЯДА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ГИДРОЛАЗ РУССКОГО ОСЕТРА

Мартьянов А.С.

*Астраханский Государственный Технический  
Университет, Институт биологии и  
природопользования,  
Астрахань*

Чрезвычайно важной проблемой в настоящее время является техногенное загрязнение водоемов, в частности бассейна р. Волга и вод Каспия, соединениями тяжелых металлов, концентрации которых в 4 – 7 раз превышают ПДК. С другой стороны, воздействие ряда металлов на ферментные системы водных организмов, в частности молоди и половозрелых особей осетровых рыб, пока изучено достаточно слабо.

Целью данной работы является изучение влияния ионов двух металлов четвертого периода периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева (Ni<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>) в концентрации 10 мг/л на уровень активности мальтазы и щелочной фосфатазы слизистой оболочки кишечника половозрелых особей русского осетра (*Acipenser guldenstadti Brandt*) и сравнение выявленных тенденций с аналогичными данными, полученными на молоди русского осетра.

Работа была выполнена в 2004 году в лабораторных условиях на 4 экземплярах половозрелых особей русского осетра, выловленных в северной части Каспийского моря. Все эксперименты проводились в условиях *in vitro* при температуре инкубации 25<sup>o</sup>C, в качестве ферментативно-активного препарата использовалась слизистая оболочка кишечника рыб, уровень ферментативной активности определялся с помощью стандартных физиолого-биохимических методик. В качестве источников ионов металлов использовались соответствующие сернокислые соли, растворы которых добавлялись в ферментативно-активный препарат для создания концентрации иона 10 мг/л. Полученные данные подвергались статистической обработке.

При изучении влияния ионов металлов на уровень активности адсорбированной  $\alpha$ -амилазы выяснилось, что, за исключением иона Zn<sup>2+</sup>, активирующего фермент на 10%, Ni<sup>2+</sup> ингибирует активность энзима на 19%. На уровень активности мальтазы ионы оказывают активирующее действие. Во всех случаях изменения уровня активности ферментов под влиянием исследуемых ионов у молоди совпадали по направленности с изменениями у взрослых особей, однако превосходили последние в 1,5 – 3 раза.

Таким образом, исследованные ионы металлов для пищеварительных ферментов половозрелых особей русского осетра оказались менее сильными модификаторами, нежели для тех же ферментов молоди, причем обратной ситуации не наблюдалось ни в одном случае. Это, в свою очередь, позволяет говорить о большей устойчивости ферментных систем взрослых особей русского осетра к воздействию ряда ионов тяжелых металлов в сравнении с молодью того же вида.