

других (кроме кожи) органов и тканей и/или разработать с этой целью подобные методики, позволяющие давать рекомендации по оптимизации уровня инициализации процесса элиминации повреждённых клеток для наиболее важных органов и тканей. Разработка таких методик позволит проводить целенаправленное лечебное изменение порога запуска апоптоза системным или местным воздействием модуляторов апоптоза, спектр которых постоянно расширяется и уточняется.

Сравнительная оценка молекулярно-физической структуры лимфы и крови здорового человека, пациентов воспалительными процессами и доброкачественными опухолями

Вапняр В.В.

Медицинский радиологический научный центр РАМН, Обнинск

Проведен сравнительный анализ молекулярно-физической структуры сыворотки венозной крови и лимфы, взятой из подкожных сосудов нижней трети голени, практически здоровых людей (17) - I группа, пациентов воспалительными процессами (17) и доброкачественными опухолями (10) легких, желудка и двенадцатиперстной кишки, предстательной и молочной железы - II группа. Возраст от 23 до 77 лет. Мужчин - 39, женщин - 5.

Методом ЯМР-спектроскопии, разработанным в МГУ, определяются время спин-решеточной релаксации (T_1) ядер водорода воды, разность времени ($*T_1$) T_1 проб, измеренных до- и после ультразвуковой обработки, что позволяет судить о состоянии свободной и связанной фракции воды в пробах. Ядерно-физическим методом, получившим разработку в МРНЦ РАМН, исследуются 17 химических элементов в нативных и сухих пробах.

В I группе величина T_1 сыворотки крови и лимфы составляет соответственно $1,65 \pm 0,012$ с и $2,52 \pm 0,034$ с ($P < 0,001$). В нативной лимфе концентрации большинства исследуемых элементов существенно не отличаются от соответствующих элементов сыворотки крови, за исключением Se ($P < 0,001$) и Ag ($P < 0,05$). В сухом остатке лимфы уровень Rb, Zn, Br, Mg, ($P < 0,001$), Hg, Co, Ca, Na ($P < 0,01$), Mn ($P < 0,05$) в 1,5-2 раза, а Sb, Cl в 3-5 раз выше, чем в сыворотке крови.

Между группами пациентов воспалительными заболеваниями и доброкачественными опухолями, исследуемые ЯМР-параметры, элементный состав сыворотки крови, лимфы практически не имеют значимых различий, что позволяет объединить полученные данные. Во II группе найдена тенденция к увеличению T_1 , $*T_1$ лимфы и крови, относительно I группы, снижение показателя T_1 сыворотки крови после ультразвукового действия ($P < 0,05$). В нативной лимфе концентрации Al, Sc, Fe, Sb в 1,5-2 раза, а Mn, Se, Cu, Rb, Zn в 2,5-5,5 раза ниже, чем в сыворотке крови. В сухом остатке лимфы отмечено увеличение по содержанию Na, Cl, Ag, Co, Fe, Br в 2-3,8 раза, а K - в 6,4 раза. Анализ элементов II группы пациентов, по сравнению с нормой, выявляет в сыворотке крови уве-

личение концентрации Zn ($P < 0,01$), Mg, Hg, Ag, Rb ($P < 0,05$), а Br ($P < 0,01$) - снижение. В сухой массе сыворотки крови содержание Br, Al ($P < 0,001$), Na ($P < 0,05$) снижается, а Ag ($P < 0,001$), Co ($P < 0,01$), Rb ($P < 0,05$) - увеличивается. В нативной лимфе регистрируется низкий уровень концентрации Br ($P < 0,001$), Mn ($P < 0,01$), Na ($P < 0,05$), и высокий - Co ($P < 0,001$). В сухом же остатке лимфы имеет место низкое содержание Br, Sb ($P < 0,01$), Na, Al, Hg ($P < 0,05$) и высокое - Co, Fe, ($P < 0,01$), Rb ($P < 0,05$).

Таким образом, в норме выявлено значимое различие параметра T_1 и ряда элементов лимфы и крови. Воспалительный процесс, как и опухоль, оказывают практически одинаковое действие на изменение состава жидкостных сред. При патологии гидролиофилизация лимфы сопровождается более низкими концентрациями Mn, Al, Se, Sc, Cu, Fe, Rb, Zn, Sb, чем в крови, изменением концентрационного градиента ряда элементов лимфы на противоположное значение при высушивании. Найдены разнонаправленные сдвиги элементного состава лимфы и крови, относительно нормы. Такие изменения могут указывать на неоднозначное насыщение элементами расширенной связанной фракции воды лимфы и сыворотки крови, за счет специфического их "разведения" объемной водой.

Формирование связанных слоев воды в биологических жидкостях может строиться за счет специфической ассоциативной связи между молекулами воды и ионами, обеспечивающих диэлектрическое насыщение многослойной поляризованной структуры (Ling, 1962, 1992). Магниторезонансная спектроскопия определяет химико-физические характеристики и диагностику энергетического состояния абсорбируемых стационарных и нестационарных слоев при участии молекул воды (В.В.Анисимов, 1988). Подъем уровня энергетических процессов в расширенных средне- и слабогидратированных слоях может приводить к неравномерному насыщению водой и элементами лимфы и крови, оказывать существенное влияние на термодинамику, отражающую состояние гомеостаза организма.

Сравнительная оценка формирования местного иммунного ответа при разных способах аппликации холерного токсина

Васильева Г.И., Омельченко Н.Д., Козловский В.Н., Дорошенко Е.П., Киселёва А.К.

Научно-исследовательский противочумный институт, Ростов-на-Дону

В настоящее время не вызывает сомнений, что осуществление эффективной защиты против холеры связано с достижением напряжённого иммунитета слизистой оболочки ЖКТ, являющейся частью хорошо очерченной и автономной в своих функциях общей иммунной системы слизистых. Она включает помимо лимфоидной ткани кишечника лимфоидную ткань бронхов, ИКК глотки, слюнных желёз, молочной железы и гениталий. Известно, что распределение антителообразующих клеток (АОК) в разных локусах иммунной системы в значительной степени зависит от места приложения антигена (Ag). Тем не менее суще-