

Таким образом, у здоровых молодых людей регулярно тренирующихся в рамках ОФП отмечена стабильность функциональной активности тромбоцитов, во многом связанная с постоянством уровня чувствительности рецепторов тромбоцитов к экзогенным влияниям на тромбоциты, обуславливая необходимую адаптацию тромбоцитарного гемостаза к сложившимся условиям функционирования.

ИНТРАВАСКУЛЯРНАЯ АКТИВНОСТЬ ТРОМБОЦИТОВ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ НА ФОНЕ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Савченко А.П., Медведев И.Н.

*Курский институт социального образования (филиал) РГСУ
Курск, Россия*

У молодых людей, не имеющих вредных привычек и отклонений в состоянии здоровья, регулярно тренирующихся в рамках общей физической подготовки (ОФП), не до конца выяснено состояние внутрисосудистой активности тромбоцитов (ВАТ), имеющаяся в условиях кровотока. Была сформулирована цель исследования: выяснить ВАТ у здоровых молодых людей, не имеющих вредных привычек и регулярно тренирующихся в рамках ОФП.

В группу исследования включены 147 здоровых молодых студентов, тренирующийся в рамках ОФП вначале на занятиях по физической культуре, а по завершению программы предмета в спортивной секции по ОФП (28 человек 18 лет, 31 человек 19 лет, 29 человек 20 лет, 27 человек 21 года и 32 человек в возрасте 22 лет). ВАТ определялась визуально с использованием фазово-контрастного микроскопа по Шитиковой А.С. и соавт.(1997). Статистическая обработка проведена t-критерием Стьюдента.

Уровень дискоцитов в крови у здоровых тренированных молодых людей в 18 лет жизни составил $85,9 \pm 0,10\%$, достоверно не отличаясь от значений в других возрастах, включенных в группу наблюдения. Количество дискоэритроцитов, сфероцитов, сферо-эритроцитов и биполярных форм тромбоцитов, также оставалось стабильным в их кровотоке с 18 до 22 лет. Вследствие этого сумма активных форм тромбоцитов также не претерпела достоверных изменений, составляя в среднем у обследованных $14,9 \pm 0,15\%$. В крови находящихся под наблюдением молодых людей, умеренно тренирующихся физически, уровни свободноциркулирующих малых и больших агрегатов тромбоцитов не имели достоверной динамики, составляя в среднем $2,8 \pm 0,14$ и $0,06 \pm 0,012$ на 100 свободно лежащих тромбоцитов, соответ-

ственно. Количество тромбоцитов, вовлеченных в процесс агрегатообразования, у обследованных также не менялось между 18 до 22 годами, составляя в среднем $5,8 \pm 0,12\%$.

Таким образом, по мере взросления молодых людей, умеренно тренирующихся физически, сохраняется невысокая активность тромбоцитов, обеспечивающая небольшое содержание их активных форм в кровотоке, обеспечивая физиологический уровень числа циркулирующих агрегатов различных размеров, что обуславливает оптимальные реологические свойства их крови не зависимо от уровня средовых воздействий на организм.

ДЕЙСТВИЕ НЕКОТОРЫХ ЛОКАЛЬНЫХ И ОБЩИХ АНЕСТЕТИКОВ НА ПРОНИЦАЕМОСТЬ КЛЕТОЧНЫХ И БИСЛОЙНЫХ ЛИПИДНЫХ МЕМБРАН

Хашаев З.Х.-М., Шекшеев Э.М.,

Григорьев П.А.

*Институт проблем передачи информации
им. А.А. Харкевича РАН, Москва
Институт биохимической физики РАН,
Москва*

Институт биофизики клетки РАН, Пущино

С целью изучения молекулярного механизма действия некоторых наркотических средств нами были проведены опыты на бислойных фосфолипидных мембранах с анион-селективными каналами, образованными Амфотерицином Б. Установлено, что $5 \cdot 10^{-4}$ М кокаина удваивали проводимость таких мембран, не влияя на проводимость немодифицированных фосфолипидных бислоев. Показано, что по эффективности на модифицированные бислои исследованные локальные анестетики (ЛА) расположены в ряд – Кокаин, Лидокаин, Проккаин, совпадающий с рядом их фармакологического действия. Предполагается, что молекулярный механизм обнаруженного эффекта связан с воздействием анестетиков на поверхностный заряд липидного бислоя. Из ингаляционных анестетиков нами были изучены на биологических искусственных мембранах следующие препараты: Фторотан, Метоксифлюран, Хлороформ и Бутанол. Было установлено, что некоторые соединения, в том числе местные и общие анестетики вызывают уменьшение фактора упорядоченности или, другими словами, разжижают мембраны. Было показано, что для нормального функционирования мембрана должна находиться в некотором оптимальном состоянии. После добавки ингалянта сопротивление мембран начинало падать и спустя 15-20 минут достигало нового уровня. При этом проводимость увеличивалась еще на

1,6-3 порядка. Было высказано предположение, что разжижение мембран должно ускорять их взаимодействие. Это предположение было проверено при определении времени слияния сведенных двух фосфолипидных мембран, когда в раствор 10 мМ КС1, в котором проводили работу, добавляли анестетик. Полученные данные показывают, что в присутствии исследованных ингалянтов слияние мембран ускорялось в несколько раз. Снижение сопротивления мембран, которое происходит в присутствии ингалянтов, само по себе не влияет на их слияние. На модельных мембранах показано, что кокаин удваивает проницаемость фосфолипидных мембран с анионселективными каналами, а ингаляционные анестетики наркотического воздействия, разжижая мембраны, в несколько раз ускоряют их слияние.

На нервно-мышечном препарате *m. Sarcophaga pectoris Rana temporaria* исследовано влияние некоторых местноанестезирующих веществ (норкаин, новокаин, виадрил, тримекаин, лидокаин и его аналоги QX-314 и QX-572). Все они также обладают постсинаптическим действием, о чем свидетельствует уменьшение амплитуды миниатюрных потенциалов концевой пластинки (МПКП). Исходя из полученных данных, можно заключить, что все исследованные ЛА, способствуют выбросу ионов Ca^{2+} в протоплазму нервного окончания. Блокирующее влияние ЛА, которое проявляется в виде уменьшения величины амплитуды МПКП происходит благодаря взаимодействию катионной группы (т.е. четвертичного амина) ЛА с анионными рецепторами устья натриевого канала электровозбудимых мембран.

Технические науки

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ОБЪЕМНО И ПОВЕРХНОСТНО ОБРАБОТАННЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Власов В.А., Пачурин Г.В.

*Нижегородский государственный технический институт им. Р.Е. Алексеева
Нижний Новгород, Россия*

В промышленности металлы и сплавы подвергаются различным режимам предварительной обработки. Наиболее распространенными и производительными из них являются объемное и поверхностное пластическое деформирование (ППД). Однако в большинстве случаев без предварительного эксперимента предсказать усталостное поведение деформированных материалов затруднительно.

В работе использовалась комплексная методика исследований, включающая механические испытания при статическом и циклическом нагружении, изучение исходной микроструктуры и ее изменение при усталости с помощью оптических и электронных микроскопов, исследование кинетики процесса разрушения, измерение текущего прогиба и остаточных напряжений в них после технологической обработки, фрактографический анализ изломов образцов и др. методы.

Образцы деформировались растяжением и осадкой при комнатной температуре до различных степеней при скоростях от $2 \cdot 10^{-3}$ до 10^2 с⁻¹. Поверхностная фрикционно-упрочняющая обработка (ФРУО) цилиндрических образцов из стали 40Х осуществлялась на токарно-винторезном станке за один проход в средах: масло И-12А, вода, рыбий жир. Дробеструйная обработка (чугунная дробь $\varnothing 0,8 \div 1,5$ мм, стальная круглая $\varnothing 1 \div 3$ мм) листовых

сталей 20, 08кп и 08ГСЮТ и их сварных соединений проводилась на установке УДША-1 с давлением воздуха $0,5 \div 0,6$ МПа в течение 10, 30, 60, 120 и 180 с. Оптимальное время обдувки определялось по величине и распределению осевых остаточных напряжений сжатия на установке РОН [1]. Поверхностное пластическое деформирование сварных соединений из стали 12Х18Н10Т (более 25 режимов) осуществлялось в соответствии с заводской технологией изготовления [2].

Оказалось, что наибольшее повышение сопротивления разрушению материалов, как на воздухе, так и в коррозионной среде наблюдается после комбинированных методов ППД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бережницкая М.Ф., Меженин Н.А., Власов В.А., Пачурин Г.В. и др. Коррозионная усталость конструкционных сталей и их сварных соединений в морской воде// Физ.-хим. мех. материалов. 1993. Т.29, №1. С. 129-131.
2. Пачурин Г.В. Повышение долговечности сварных соединений// Заготовительные производства в машиностроении. 2004. № 11. С. 12-18.

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ СТАЛЕЙ

Власов В.А., Пачурин Г.В.

*Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева
Нижний Новгород, Россия*

В работе исследовались широко применяемые в автомобильной промышленности стали 08кп, 20кп, 07ГСЮФТ, 08ГСЮТ и их