

Препарат гемолимфы (100 мкл), внесенный в суспензию микросомальных мембран (объем пробы 2 мл), вызывал 50% ингибирование процесса генерации свободных радикалов. Увеличение концентрации препарата не приводило к дальнейшему тушению хемилюминесценции.

Полученные результаты позволяют рекомендовать гемолимфу исследуемого эукариотического организма или ее компоненты для применения в качестве препаратов, обладающих радикал-скэвенджерными свойствами, повышающими антиоксидантный потенциал клеток и предотвращающими развитие повреждений клеток и тканей при патологических состояниях, связанных с окислительным стрессом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Halliwell, B. Antioxidants and human disease: a general introduction / B. Halliwell // Nutr. Rev. – 1997. – Vol. 55. – S44-S52.
2. Svingen, B.A. The mechanism of NADPH-dependent lipid peroxidation / B.A. Svingen // J. Biol. Chem. – 1979. – Vol. 254. – P. 5892 – 5899.
3. Rost, M. Luminol and lucigenin amplified chemiluminescence and lipid peroxidation with brain microsomes from rats during ontogenetic development / M. Rost, E. Karge, W. Klinger // Exp. Toxicol. Pathol. – 1998. – Vol. 50. – P. 253-255.

ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ У РАБОЧИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАЖА РАБОТЫ НА КОВРОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

М.А. Щербакова

Витебск, ВГУ

В настоящее время особый интерес представляет изучение адаптивных реакций организма при воздействии факторов производственной среды. Следовательно, определение интегральных критериев адаптации дыхательной системы, которая является наиболее реактивной при воздействии неблагоприятных экологических факторов, весьма актуально.

Под действием неблагоприятных производственных факторов возникают условия для формирования и развития респираторных заболеваний. Поэтому, среди актуальных проблем защиты здоровья работающих следует выделять раннюю диагностику профессиональных патологий респираторной системы.

Цель исследования – оценить функциональное состояние дыхательной системы (ФВД) у работающих на ковровом производстве в зависимости от стажа работы.

Материалы и методы. Основная группа – рабочие ОАО «Витебские ковры» (341 человек); контрольная группа – 341 человек (не работающие на промышленных предприятиях). В основной группе 118 мужчин (средний возраст – $42,53 \pm 1,30$ лет; средний стаж – $16,35 \pm 1,14$ лет) и 223 женщины (средний возраст – $40,59 \pm 0,74$ лет; средний стаж – $15,34 \pm 0,68$ лет). Исследования ФВД проводили на автоматизированном спирометре «МАС – 1». Была проведена статистическая обработка показателей ФВД с помощью Statistica 6.0 и MS Excel 2003.

Результаты исследований. Установлено, что с увеличением стажа работы объемные и скоростные показатели имеют тенденцию к снижению. У ковровщиков со стажем работы менее 5 лет достоверно снижаются РОвыд в 1,76 раза

($0,83 \pm 0,08$ л) ($p < 0,0001$) и РОвд в 1,2 раза ($1,93 \pm 0,10$ л) ($p < 0,05$), ЖЕЛ на 10% ($92,35 \pm 1,67\%$) ($p < 0,0001$), ФЖЕЛ на 12% ($88,81 \pm 3,31\%$) ($p < 0,001$), ОФВ₁ на 15% ($88,52 \pm 1,81\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁/ФЖЕЛ на 4% ($87,17 \pm 1,76\%$) ($p < 0,02$), индекс Тиффно на 7% ($81,20 \pm 1,19\%$) ($p < 0,0001$), ПОСвыд на 13,5% ($76,46 \pm 3,36\%$) ($p < 0,001$), МОС₂₅ на 13,5% ($76,89 \pm 3,29\%$) ($p < 0,001$), МОС₅₀ на 17,3% ($79,76 \pm 3,47\%$) ($p < 0,0001$), МОС₇₅ на 22,6% ($92,38 \pm 6,80\%$) ($p < 0,01$), СОС₂₅₋₇₅ на 20% ($86,76 \pm 3,94\%$) ($p < 0,0001$), а МОД увеличивается на 28% ($181,43 \pm 10,54\%$) ($p < 0,05$).

У респондентов со стажем работы 6-10 лет увеличивается ЧД на 21% ($14,65 \pm 0,45$ л/мин) ($p < 0,01$) и уменьшается РОвыд ($0,86 \pm 0,14$ л) в 1,5 раза ($p < 0,02$). Установлено снижение ОФВ₁ на 17,6% ($86,19 \pm 2,75\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁/ФЖЕЛ на 10,4% ($78,25 \pm 3,70\%$) ($p < 0,001$), индекса Тиффно на 8,6% ($77,87 \pm 2,26\%$) ($p < 0,01$), ПОСвыд на 16,4% ($75,08 \pm 5,04\%$) ($p < 0,01$), МОС₂₅ на 23,4% ($68,17 \pm 6,12\%$) ($p < 0,001$), МОС₅₀ на 35% ($62,33 \pm 4,75\%$) ($p < 0,0001$), МОС₇₅ на 40% ($65,17 \pm 7,23\%$) ($p < 0,001$) и СОС₂₅₋₇₅ на 41,5% ($65,08 \pm 4,94\%$) ($p < 0,0001$). Отклонения скоростных показателей форсированного выдоха у респондентов превышают 20% и указывают на 1 степень дыхательной недостаточности. Резервные объемы вдоха ($1,72 \pm 0,10$ л) ($p < 0,02$) и выдоха ($0,52 \pm 0,07$ л) ($p < 0,001$) статистически значимо уменьшаются в 1,24-1,96 раза по сравнению с контрольными величинами у лиц со стажем работы 11-15 лет. Показатели ЧД увеличиваются на 13,4% и составляют $14,23 \pm 0,53$ л/мин ($p < 0,05$).

Установлено достоверное снижение объемных и скоростных показателей у работающих со стажем 11-15 лет: ЖЕЛ на 13% ($88,48 \pm 2,54\%$) ($p < 0,001$), ФЖЕЛ на 13% ($84,00 \pm 4,67\%$) ($p < 0,01$), ОФВ₁ на 13,4% ($85,93 \pm 2,50\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁/ФЖЕЛ на 5,4% ($82,15 \pm 1,89\%$) ($p < 0,05$), ПОС выд на 12,4% ($76,90 \pm 3,89\%$) ($p < 0,01$), МОС₂₅ на 15,5% ($72,75 \pm 4,73\%$) ($p < 0,01$), МОС₅₀ на 27,6% ($62,60 \pm 4,45\%$) ($p < 0,0001$), МОС₇₅ на 37,5% ($56,50 \pm 3,45\%$) ($p < 0,0001$) и СОС₂₅₋₇₅ на 30% ($69,09 \pm 3,95\%$) ($p < 0,0001$). Достоверно снижающиеся показатели форсированного выдоха на уровне центральных отделов бронхиального дерева, бронхов средних и мелких калибров указывают на наличие первой степени дыхательной недостаточности. Величина МОД у респондентов основной группы со стажем 11-15 лет достоверно увеличивается на 41% и составляет $226,16 \pm 16,80\%$ ($p < 0,05$).

При стаже работы 16-20 лет на предприятии ковровой промышленности увеличивается РОвыд в 1,75 раз ($0,52 \pm 0,09$ л) ($p < 0,01$), снижаются ЖЕЛ на 13% ($88,53 \pm 2,27\%$) ($p < 0,0001$), ФЖЕЛ на 14% ($82,69 \pm 2,49\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁ на 20% ($82,40 \pm 2,13\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁/ФЖЕЛ на 9% ($79,69 \pm 2,12\%$) ($p < 0,001$), индекс Тиффно на 7% ($74,95 \pm 1,74\%$) ($p < 0,001$), ПОС выд на 16% ($78,15 \pm 4,09\%$) ($p < 0,001$), МОС₂₅ на 25,5% ($70,35 \pm 5,00$) ($p < 0,0001$), МОС₅₀ на 30% ($67,46 \pm 5,54\%$) ($p < 0,0001$), МОС₇₅ на 29% ($74,23 \pm 12,15\%$) ($p < 0,05$) и СОС₂₅₋₇₅ на 33,72% ($72,04 \pm 6,48\%$) ($p < 0,0001$). Средние показатели максимальной объемной скорости при выдохе 25%, 50%, 75% ФЖЕЛ и СОС₂₅₋₇₅ соответствуют первой степени дыхательной недостаточности.

У работающих на предприятии 21-25 лет уменьшается РО выд в 1,9 раза ($0,45 \pm 0,08$ л) ($p < 0,01$), увеличиваются ЧД на 26,5% ($15,77 \pm 0,65$ л/мин) ($p < 0,0001$), МОД на 56% ($253,57 \pm 20,55\%$) ($p < 0,02$), снижаются ЖЕЛ на 17% ($82,87 \pm 1,99\%$) ($p < 0,0001$), ФЖЕЛ на 19,4% ($78,95 \pm 3,39\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁ на 18,4% ($83,07 \pm 2,20\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁/ФЖЕЛ на 9% ($78,05 \pm 1,75\%$) ($p < 0,0001$), индекс Тиффно на 5% ($77,47 \pm 1,37\%$) ($p < 0,01$). Снижаются скоростные показатели форсированного выдоха на уровне центральных отделов бронхиального дерева, бронхов

средних и мелких калибров: ПОС на 22,3% ($72,81 \pm 3,17\%$) ($p < 0,0001$), МОС₂₅ на 30,5% ($64,57 \pm 3,71\%$) ($p < 0,0001$), МОС₅₀ на 39% ($55,10 \pm 3,48\%$) ($p < 0,0001$), МОС₇₅ на 35,4% ($57,57 \pm 8,79\%$) ($p < 0,0001$) и СОС₂₅₋₇₅ на 42% ($60,14 \pm 4,06\%$) ($p < 0,0001$). Показатели ЖЕЛ, ПОС, МОС_{25,50,75} и СОС₂₅₋₇₅ соответствовали 1 степени недостаточности.

У ковровщиков со стажем работы 26-30 лет статистически достоверно увеличивается ЧД на 20% ($15,19 \pm 0,60$ л/мин) ($p < 0,01$), уменьшается РОВд в 1,5 раза ($1,51 \pm 0,09$ л) ($p < 0,001$), снижаются ЖЕЛ на 22% ($77,13 \pm 2,41\%$) ($p < 0,0001$), ФЖЕЛ на 31% ($64,17 \pm 3,59\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁ на 24% ($74,55 \pm 3,22\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁/ФЖЕЛ на 6% ($81,58 \pm 1,99\%$) ($p < 0,05$) и индекс Тиффно ($71,32 \pm 2,48\%$) ($p < 0,01$). В этой группе установлено снижение скоростных показателей формированного выдоха: ПОС снижается на 27% ($66,25 \pm 6,24\%$) ($p < 0,001$), МОС₂₅ на 29% ($65,08 \pm 7,53\%$) ($p < 0,001$), МОС₅₀ на 38% ($54,83 \pm 4,79\%$) ($p < 0,0001$), МОС₇₅ на 40% ($49,00 \pm 5,63\%$) ($p < 0,01$) и СОС₂₅₋₇₅ на 42% ($58,00 \pm 5,18\%$) ($p < 0,0001$). Средние значения в данной стажевой группе ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ПОСвд, МОС₂₅ и СОС₂₅₋₇₅ соответствуют первой степени дыхательной недостаточности, а МОС₅₀ и МОС₇₅ – второй.

Умеренные и значительные изменения вентиляционной способности легких выявляются при стаже работы на ОАО «Витебские ковры» более 30 лет. У респондентов данной группы снижаются резервные объемы выдоха ($0,23 \pm 0,06$ л) ($p < 0,01$) в 2,6 раз и вдоха ($1,50 \pm 0,12$ л) ($p < 0,02$) в 1,3 раза, ЖЕЛ на 22,3% ($70,16 \pm 2,33\%$) ($p < 0,0001$), ФЖЕЛ на 31% ($62,96 \pm 3,96\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁ на 28% ($67,47 \pm 3,95\%$) ($p < 0,0001$), ОФВ₁/ФЖЕЛ на 12% ($73,96 \pm 3,15\%$) ($p < 0,001$) и индекс Тиффно на 8% ($70,87 \pm 3,10\%$) ($p < 0,05$). Показатели, характеризующие бронхиальную проходимость на уровне бронхов, значительно снижались: ПОС на 31% ($61,72 \pm 4,75\%$) ($p < 0,0001$), МОС₂₅ на 40% ($53,24 \pm 6,16\%$) ($p < 0,0001$), МОС₅₀ на 52% ($44,24 \pm 5,66\%$) ($p < 0,0001$), МОС₇₅ на 41% ($44,64 \pm 6,00\%$) ($p < 0,0001$) и СОС₂₅₋₇₅ на 52,5% ($48,24 \pm 6,11\%$) ($p < 0,0001$). Уровни ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ₁ и ПОСвд соответствуют первой, а МОС_{25,50,75} и СОС₂₅₋₇₅ – второй степени дыхательной недостаточности.

Следовательно, выявлена тенденция к снижению объемных и скоростных показателей ФВД у рабочих с увеличением стажа работы на ковровом предприятии.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА РАЗЛИЧНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ НА УРОВЕНЬ ТИРЕОИДНЫХ ГОРМОНОВ И КОРТИКОСТЕРОИДНУЮ АКТИВНОСТЬ ПЛАЗМЫ КРОВИ У КРЫС

Н.М. Яцковская, А.П. Солодков
Витебск, ВГУ

Во многих исследованиях установлено, что стрессы не всегда вредны – дозированные стрессовые нагрузки вызывают так называемую реакцию тренировки, то есть укрепляют организм человека и повышают его стресс-устойчивость. Обстоятельные данные по этой проблеме приведены в работах Г.Селье (1960), П.В.Симонова (1980), К.В.Судакова (1981), Ф.З.Меерсона (1984, 1988), М.Г.Пшенниковой (1988), М.М.Хананашвили (1999), F.Halberg (1990), A.Reinberg (1991) и др.