

- indian population / P. Das, D. Bhattacharjee, S. Kumar // Indian J Physiol Pharmacol. – 2013. – Vol. 57(1). – P. 45 – 50.
7. Ginter E. Diabetes type 2 pandemic in 21st century / E. Ginter and V. Simko // Bratislavské lekárske listy. – 2010. – Vol. 111, № 3. – P. 134–137.
 8. Hajieh S. Prevalence of thyroid dysfunction and thyroid auto antibodies in type 2 diabetic patients / S. Hajieh, M. Behbahani, A. Mohtashami // Pak J Med Sci. – 2011. – Vol. 27, № 5. – P. 1169 – 1172.
 9. Kostitska I.O. Autoimmune thyroiditis associated with metabolic syndrome in postmenopausal women / I. O. Kostitska, I. G. Babenko // Maturitas. – 2012. – Vol. 71, Supplement 1. – Pages S78–S79.
 10. Marzullo P. Investigations of Thyroid Hormones and Antibodies in Obesity: Leptin Levels Are Associated with Thyroid Autoimmunity Independent of Bioanthropometric, Hormonal, and Weight-Related Determinants / P. Marzullo, A. Minocci, M. A. Tagliaferri // Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2010. – Vol. 95, №8. – P. 3965 – 3972.
 11. Palma C. Prevalence of thyroid dysfunction in patients with diabetes mellitus / C. Palma, M. Pavesi, V. Guedes Nogueira // Diabetology & Metabolic Syndrome. – 2013. – Vol. 5, № 58. – Режим доступа до журн.: <http://www.dms-journal.com/content/5/1/58>
 12. Tamer G. Effects of thyroid autoimmunity on abdominal obesity and hyperlipidaemia / G. Tamer, M. Mert, I. Tamer // Endokrynologia Polska (Polish Journal of Endocrinology). – 2011. – Vol. 62, № 5. – P. 421 – 428.

РЕЗЮМЕ

**ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
АНТИТИРЕОИДНОГО АУТОИММУНИТЕТА У
БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЛЕПТИНЕМИИ**

Абрамова Н.О., Пашковская Н.В., Курченко А.И.

Буковинский государственный медицинский университет

Обследовано 46 больных с сахарным диабетом 2-го типа на предмет наличия аутоиммунных процессов, направленных против ткани щитовидной железы и зависимость этих изменений от уровня лептина в сыворотке крови. Установлено, что у пациентов с высоким уровнем лептинемии возрастает титр антитиреоидных антител.

Ключевые слова: Метаболический синдром, лептин, антитиреоидные антитела.

SUMMARY

**PECULIARITIES OF ANTITHYROID AUTOIMMUNITY
INDICATORS IN PATIENTS WITH DIABETES
MELLITUS TYPE 2 DEPENDING ON ON LEPTIN LEVEL
IN BLOOD SERUM**

Abramova N.O., Pashkovska N.V. Kurchenko A.I.

Bukovynian state medical university

The study involved 46 patients with diabetes mellitus type 2 to identify the autoimmune processes directed against thyroid tissue and dependence of these changes on the level of leptin in the blood serum. It was established that in patients with high leptin level in serum antithyroid antibodies titer increases.

Key words: Metabolic syndrome, leptin, antithyroid antibodies.

УДК:612.017:616-002-053.31/.88-092.9

**ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ПЕРВИЧНОЙ ИММУНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ
НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
У ЖИВОТНЫХ РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

¹КЛИМОВА Е.М., ²КОВАЛЕНКО Т.И., ²МИНУХИН В.В., ¹АГАРКОВА А.Н.

¹Государственное учреждение «Институт общей и неотложной хирургии
НАМН Украины», г. Харьков

²Харьковский национальный медицинский университет

Факторы врождённого иммунитета обеспечивают барьерную функцию организма на ранних этапах онтогенеза и выполняют роль индуктора реакций вторичного адаптивного иммунитета. Функциональное состояние врождённого иммунитета зависит от видовых, генетических особенностей и взаимодействия

макроорганизма с инфекционными антигенами [5,12,13,14]. В онтогенезе происходит изменение экспрессии рецепторов, обеспечивающих адгезию антигенов и активность внутриклеточных ферментов участвующих в процессинге (переваривании) антигенов.

И. И. Мечников изучая процессы внутриклеточного пищеварения в различных токсонических группах животных и человека, пришёл к выводу, что это является общебиологическим смыслом и обеспечивает защитные функции от инфекционных антигенов [6,8]. В его работах было показано, что незавершённость функции фагоцитоза могут приводить к избыточной интоксикации организма на поздних этапах онтогенеза, на фоне дисфункции пробиоты кишечника, что может приводить к ускоренному старению [9,10].

Однако формирование иммунного ответа в присутствии инфекционных агентов на разных этапах онтогенеза изучены недостаточно. В литературе имеются сведения о том, что при старении (в позднем онтогенезе) формируются нарушения многих метаболических процессов [1].

Таким образом, актуальным является изучение фагоцитарной активности на разных этапах онтогенеза и роли в этом процессе их внутриклеточных ферментов.

Целью данного исследования было изучение особенностей фагоцитирующей активности нейтрофильных гранулоцитов и оценка их ферментативной активности по окислительной способности у экспериментальных животных разного возраста на модели воспалительного процесса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для эксперимента служили белые крысы-самцы 3-х месячного возраста («молодые») массой 100 -140гр. (n=70) и 22-х месячные («старые») с массой тела 200 -240 гр.(n=70). Первая (3-х месячные самцы, животным этой группы внутрибрюшинно вводили 1,5 мл стерильного физиологического раствора) и вторая (22-х месячные животные, которым внутрибрюшинно вводили 1,5 мл стерильного физиологического раствора) группы крыс служили контролем. Второй и третьей группе животных вводили внутрибрюшинно суточную агаровую культуру *Pseudomonas aeruginosa* № 27835 ATCC (вводили 1,5 мл взвеси бактерий, которая содержала 10^9 КОЕ/мл). Четвёртой и пятой группе животных вводили внутрибрюшинно суточную агаровую культуру *Escherichia coli* № 25592 (F-50) ATCC (вводили 1,5 мл взвеси бактерий, которая содержала 10^9 КОЕ/мл).

Инфицированных животных выводили из эксперимента путём декапитации на 3, 5, 7 сутки. У экспериментальных животных забирали кровь. В процессе данного эксперимента в крови изучали фагоцитарные функции нейтрофильных гранулоцитов, фагоцитарную активность нейтрофилов, образовывали определение общей окислительно - восстановительной

активности гранулоцитарных нейтрофилов в тесте восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест) у интактных контрольных животных и после действия антигенов, индуцирующих воспалительный процесс (синегнойная и кишечная палочка).

Световая микроскопия позволила оценить фагоцитарный индекс (ФИ), свидетельствующий об интенсивности поглощения микроорганизмов гранулоцитарными нейтрофилами, фагоцитарное число (ФЧ), указывающее на количество поглощённых микробных тел и индекс завершенности фагоцитоза (ИЗФ), характеризующий переваривание микроорганизмов нейтрофилами.

Оценивали в НСТ-тесте спонтанные и стимулированные реакции с помощью зимозана, учитывая то, что зимозан является стимулятором фагоцитарной активности нейтрофилов [2,4]. В двухвариантном НСТ-тесте оценивали разницу функционального резерва клеток, который представляет собой разницу между числом (интенсивностью) стимулированных диформазапозитивных клеток и количеством (интенсивностью) спонтанно окисляющих диформазапозитивных клеток [2,3,7].

Для статистической обработки данных использовали интегрированную систему комплексного анализа BIOSTAT. Экспериментальные данные обрабатывались общепринятыми методами вариационной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

На начальном этапе эксперимента по моделированию воспалительного процесса проводили исследования фагоцитарного индекса (ФИ – количества клеток, вступивших в фагоцитоз, от общего их числа), фагоцитарного числа (ФЧ – среднее число бактерий, находящихся внутриклеточно), а так же индекса завершенности фагоцитоза (ИЗФ).

В данной работе не выявили отличий этих показателей у молодых и старых животных контрольной группы.

Результаты исследования, которые характеризуют различные стадии фагоцитоза у интактных контрольных животных разного возраста представлены в таблице 1. Результаты исследования показали, что средние показатели, характеризующие фагоцитоз гранулоцитарных нейтрофилов (ФИ, ФЧ и ИЗФ) у контрольных животных разного возраста статистически не отличаются друг от друга ($P > 0,05$). Фагоцитарный индекс был довольно высокий в обеих возрастных группах животных и составил $81 \pm 0,50$ % у 3-х месячных животных и $82 \pm 0,50$ % у 22-х месячных животных. Средняя величина показателя ФЧ была на одном уровне и так же не отличалась у животных разного возраста (у 3-х месячных

молодых $3,73 \pm 0,03$ и у 22-х месячных старых животных $3,61 \pm 0,03$). Индекс завершённости фагоцитоза указывал на состоятельность пере-

варивающей способности микроорганизмов, который соответствовал норме и у молодых и у старых животных (табл.1).

Таблица 1

Показатели фагоцитоза у контрольных животных различного возраста

Возрастные группы контрольных животных (крысы)		Показатели фагоцитоза гранулоцитарных нейтрофилов		
		Фагоцитарный индекс (ФИ,%)	Фагоцитарное число (ФЧ, усл.ед.)	Индекс завершённости фагоцитоза (ИЗФ, усл.ед.)
I	3-х мес. К. n=10	$81 \pm 0,50$	$3,73 \pm 0,03$	$1,45 \pm 0,06$
II	22-х мес. К. n=10	$82 \pm 0,50$	$3,61 \pm 0,03$	$1,14 \pm 0,02$

Оценку хемотаксиса, адгезии и эндоцитоза гранулоцитарных нейтрофилов проводили на различных стадиях формирования воспалительного процесса. Все стадии фагоцитоза гранулоцитарных нейтрофилов исследовали в динамике на 3, 5 и 7 сутки.

На экспериментальных моделях индуцированного воспалительного процесса у животных разного возраста показатели фагоцитоза отличались от контрольных значений интактных животных. В группах животных, которым осу-

ществлялась индукция воспалительного процесса с помощью инфекционных антигенов *P.aeruginosa* и *E.coli* (III-ей, IV-ой, V-ой и VI-ой) выявляли различную степень отклонения показателей фагоцитоза от нормы. У животных, которым вводили синегнойную и кишечную палочки выявили однонаправленные изменения исследуемых показателей фагоцитоза (ФИ, ФЧ и ИЗФ), но разную степень выраженности этих показателей (табл. 2 и 3).

Таблица 2

Показатели активности фагоцитоза у молодых и старых животных разного возраста с моделью воспаления, индуцированного введением инфекционного антигена *P.aeruginosa*

Возрастные группы животных с экспериментальной моделью воспаления, индуцированного <i>P.aeruginosa</i>		Показатели фагоцитоза гранулоцитарных нейтрофилов		
		Фагоцитарный индекс (ФИ,%)	Фагоцитарное число (ФЧ, усл.ед.)	Индекс завершённости фагоцитоза (ИЗФ, усл.ед.)
3 сутки				
III	3-х мес. n=10	$48 \pm 2,40^*$	$2,48 \pm 0,02$	$0,91 \pm 0,04$
IV	22-х мес. n=10	$71 \pm 4,10^*$	$2,01 \pm 0,01$	$1,01 \pm 0,02$
5 сутки				
III	3-х мес. n=10	$62 \pm 3,70^*$	$2,39 \pm 0,02$	$0,80 \pm 0,03^*$
IV	22-х мес. n=10	$52 \pm 3,40^*$	$2,59 \pm 0,02$	$0,89 \pm 0,02$
7 сутки				
III	3-х мес. n=10	$51 \pm 3,40^*$	$2,60 \pm 0,02$	$1,28 \pm 0,05$
IV	22-х мес. n=10	$39 \pm 2,10^*$	$1,82 \pm 0,01^*$	$0,83 \pm 0,02^*$

Примечание: * - достоверность различия с контролем $P \leq 0,05$

Как видно из таблицы 2 после введения *P.aeruginosa* внутрибрюшинно, выявили достоверные изменения адгезии и эндоцитоза гранулоцитарных нейтрофилов в исследуемых группах экспериментальных животных.

На ранних этапах исследования (3 сутки после введения инфекционного антигена) выяви-

ли угнетение адгезивной функции фагоцитарных нейтрофилов, о чём судили по фагоцитарному индексу у всех исследуемых животных. У молодых 3-х месячных крыс этот показатель ФИ снизился почти в 2 раза по сравнению с контролем и составил $48 \pm 2,40$ %. Величина ФЧ была снижена у животных обоих возрастов. У моло-

дых животных количество поглощённых микроорганизмов было несколько ниже чем у старых ($2,48 \pm 0,02$ у молодых и $2,01 \pm 0,01$ у старых), индекс завершенности фагоцитоза был незначительно снижен у обеих возрастных групп животных инфицированных синегнойной палочкой по сравнению с контролем.

У старых 22-х месячных животных к 5 суткам ФИ снизился до $52 \pm 3,40$ % от показателя контрольной группы, а у молодых животных переваривающая функция фагоцитов несколько возросла, но была значительно ниже контрольных значений. Наблюдалось снижение ИЗФ у молодых и у старых животных инфицированных *P.aeruginosa* к 5 суткам, причём снижение индекса завершенности фагоцитоза было более выражено у молодых животных. Таким образом, молодые животные оказались более чувствительны к *P.aeruginosa*.

На завершающих этапах эксперимента выявлены наиболее выраженные различия

между активностью фагоцитирующих клеток у молодых и старых животных. В эти сроки исследования (7 сутки) активность фагоцитоза снижалась до $39 \pm 2,10$ % у старых животных, а у молодых животных ФИ в эти сроки был так же ниже контроля на фоне воспалительного процесса вызванного синегнойной палочкой. У молодых животных выявили некоторую стабилизацию ФЧ, а у старых животных и фагоцитарное число и индекс завершенности фагоцитоза были более выражены и составляли, соответственно - $0,83 \pm 0,02$ при контрольных значениях $1,14 \pm 0,02$.

Таким образом, на модели индуцированного воспалительного процесса после введения *P.aeruginosa* старым и молодым животным выявлено угнетение активности фагоцитоза. Более выраженное угнетение наблюдали у молодых животных в середине эксперимента (5 сутки) после их инфицирования антигеном *P.aeruginosa*

Таблица 3

Показатели активности фагоцитоза у молодых и старых животных разного возраста с моделью воспаления, индуцированного введением инфекционного антигена *E.coli*

Возрастные группы животных с экспериментальной моделью воспаления, индуцированного <i>E.coli</i>		Показатели фагоцитоза гранулоцитарных нейтрофилов		
		Фагоцитарный индекс (ФИ,%)	Фагоцитарное число (ФЧ, усл.ед.)	Индекс завершенности фагоцитоза (ИЗФ, усл.ед.)
3 сутки				
V	3-х мес. n=10	$32 \pm 2,40^*$	$2,51 \pm 0,02$	$1,31 \pm 0,05$
VI	22-х мес. n=10	$51 \pm 3,40^*$	$2,55 \pm 0,02$	$1,18 \pm 0,01$
5 сутки				
V	3-х мес. n=10	$68 \pm 3,70^*$	$2,19 \pm 0,02$	$1,20 \pm 0,04$
VI	22-х мес. n=10	$45 \pm 2,70^*$	$2,22 \pm 0,02$	$1,16 \pm 0,01$
7 сутки				
V	3-х мес. n=10	$57 \pm 5,90^*$	$2,33 \pm 0,02$	$0,97 \pm 0,01^*$
VI	22-х мес. n=10	$66 \pm 3,40^*$	$2,62 \pm 0,02$	$1,01 \pm 0,02$

Примечание:* - достоверность различия с контролем $P \leq 0,05$

Во второй серии экспериментов были изучены закономерности изменения фагоцитарной активности на фоне индукционного воспалительного процесса, обусловленного антигеном *E.coli*.

У животных V-ой и VI-ой групп после введения *E.coli* наблюдали более выраженное ингибирование фагоцитарной активности на ранних этапах эксперимента, по сравнению с аналогичными изменениями с антигеном *P.aeruginosa*. Такой показатель, как ФЧ на всех этапах исследования направленно изменялся аналогично таковому

после введения синегнойной палочки. Показатель индекса завершенности фагоцитоза у старых животных был немного увеличен на ранних этапах эксперимента и составил: $1,18 \pm 0,01$ при $1,14 \pm 0,02$ в контроле. У молодых животных к 7 суткам снизился данный показатель ИЗФ, чем у старых ($1,01 \pm 0,02$) и составил $0,97 \pm 0,01$ (табл.3).

Таким образом, формирование иммунного ответа зависит не только от возраста экспериментальных животных, а так же от природы инфекционного антигена и стадии воспалительного процесса.

Для оценки возможных механизмов нарушения первичного иммунного ответа у животных разного возраста на фоне индуцированного воспалительного процесса мы изучали спонтанную и индуцированную ферментативную активность гранулоцитарных нейтрофилов в НСТ-тесте по индексу стимуляции, который характеризовал значения среднего цитохимического коэффициента спонтанного (СЦК СП) и среднего цитохимического коэффициента стимулированного (СЦК СТ).

У молодых интактных животных показатель индекса стимуляции в НСТ-тесте был в 1,4 раза выше, чем у старых 22-х месячных крыс.

У экспериментальных животных разного возраста выявили отличия активности ферментов гранулоцитарных нейтрофилов при кислородзависимом киллинге микроорганизмов на ранних этапах эксперимента.

На ранних сроках эксперимента у молодых животных после влияния синегнойной палочки выявили увеличение спонтанного среднего цитохимического коэффициента в НСТ-тесте, который превышал контрольные значения в 2,5 раза, а у старых этот показатель не изменился по сравнению с контролем. Стимулированный средний цитохимический коэффициент у молодых и старых животных достоверно увеличился, а ИС за счёт увеличения СЦК СП у молодых животных снизился в 2 раза по сравнению с контролем, у старых животных достоверно превышал контроль.

На 5 и 7 сутки эксперимента у молодых животных после действия *P.aeruginosa* СЦК СП резко снизился по сравнению с предыдущим сроком эксперимента.

У молодых животных во все сроки эксперимента с антигеном *E.coli* показатель индуцированного теста достоверно снижался по сравнению с контрольной группой, а вот у старых животных этот показатель достоверно возрос лишь на 3 сутки эксперимента.

У старых животных после действия антигена *E.coli* выявили достоверное снижение показателя индекса стимуляции на 5 сутки эксперимента, к 7 суткам этот показатель так же оставался низким. У молодых животных наблюдали на всех этапах эксперимента снижение ИС.

Средний цитохимический коэффициент спонтанный и стимулированный во все сроки эксперимента с двумя видами микроорганизмов был высоким по сравнению с контролем.

При кислородзависимом фагоцитозе наблюдали активацию фермента НАДФН-оксидаза в зависимости от возраста, который приводит к появлению в фагоците активных форм кислорода. Целесообразной была оценка резервных возможностей фагоцитирующих

клеток способность образовывать АФК, так как от этого феномена зависит эффективность эндоцитоза микроорганизмов.

Таким образом, ферментативная активность фагоцитирующих клеток в присутствии активных форм кислорода зависит от возраста экспериментальных животных, характера и видовой принадлежности антигена, а так же от времени, прошедшего после инфицирования для оценки этой функции.

ВЫВОДЫ

1. У контрольных животных разных возрастных групп не выявлены отличия средних показателей фагоцитоза гранулоцитов, а средние показатели спонтанной и индуцированной окислительной активности их ферментов изменялись в зависимости от возраста.
2. У молодых и старых животных выявили достоверные отличия показателей фагоцитоза на этапах экспериментального введения различных инфекционных агентов *P.aeruginosa* и *E.coli*.
3. В контрольных группах молодых и старых животных показатели фагоцитоза (ФИ, ФЧ и ИЗФ) не отличались между собой, а индуцированная ферментативная активность фагоцитирующих клеток, о которой мы судили по показателю ИС в НСТ-тесте, была выше в 1,4 раза у молодых, чем у старых крыс.
4. На модели индуцированного воспалительного процесса с использованием *P.aeruginosa* у молодых и старых животных на всех этапах эксперимента выявили достоверное снижение ФИ и ФЧ по сравнению с контролем. Но на ранних сроках эксперимента у молодых животных наблюдали значительное повышение спонтанной и стимулированной ферментативной активности фагоцитов на фоне *P.aeruginosa*, хотя ИС снизился из-за резкого повышения спонтанного теста. Микроорганизм *P.aeruginosa* вызвал стойкую несостоятельность фагоцитоза.
5. Индекс завершенности фагоцитоза во всех исследуемых группах после введения *P.aeruginosa* (кроме группы молодых животных на последнем этапе эксперимента) был значительно ниже контрольных значений.
6. У экспериментальных животных V-ой и VI-ой групп после индукции воспалительного процесса с помощью *E.coli* выявили более значительное снижение средних значений фагоцитарного индекса. Антиген *E.coli* у молодых животных способствовал снижению стимулированного теста во все сроки эксперимента, а у старых животных стимуляция этого показателя лишь на 3 сутки.

7. Разрешённость воспаления у экспериментальных животных зависит от возрастных особенностей, от функционального состояния факторов врожденного иммунитета и антигенов бактерий разной видовой принадлежности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения // СПб.: Наука. – 2003. – 468 с.
2. Виксман М.Е. Способ оценки функциональной активности нейтрофилов человека по реакции восстановления нитросинового тетразолия: Метод. Рекомендации / М.Е. Виксман, А.Н. Маянский – Казань: Казанский НИИЭМ, 1979. – 11 с.
3. Возможная роль «метаболической памяти» в формировании ответной реакции на стресс – факторы у молодых и взрослых организмов / А.И. Божков, В.Л. Длубовская, Ю.В. Дмитриев и др. // Успехи геронтологии. – 2009. – Т.22, №2. – С.259 – 268.
4. Dale D.C. The phagocytes: neutrophils and monocytes / D.C. Dale, L. Boxer, W.C. Liles // Blood. – 2008. – V. 112, (4). – P. 935 – 945.
5. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. – Киев., 2010. – 552 с.
6. Зильбер Л.А. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова / Л.А. Зильбер. В кн.: Вопросы иммунитета. Избр. Труды. М.: изд-во АН СССР. – 1951.-673 с.
7. Кузьменко О.В. Фагоцитарная активность нейтрофилов периферической крови крыс с различной реакцией на стресс / О.В. Кузьменко, Н.А. Никифорова, М.О. Иваненко // Весник Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина. Серия:биология. – 2010. – Вип. 11 – С. 173 – 177.
8. Мечников И.И. Академическое собрание сочинений. – М.: АМН СССР, 1952. -.Т. 7. – С. 564.
9. Mechnikov I. Etudes sur la nature humaine: essai de philosophie optimiste // Paris: Masson. – 1903. – 399 p.
10. Мечников И.И. Избранные произведения под ред. кан. биолог. наук А.Е. Гайсиновича. М. 1956- с. 370-372.
11. McNamee L.A., Harmsen A.G. // Infect Immun, 2006-V.74-P.6707-6721.
12. Otten M.A., Groenvelde I., van de Winkel J.G., et al. // Immunobiology, 2006-V.211-P.503-510.
13. Prost L.R., Sanowar S., Miller S.I. // Immunol Rev, 2007-V.219-P.55-65.

14. Хаитов Р.М. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы / Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин, А.А. Ярилин – М.: ГЭДТАР – Медиа, 2009. – 345 с.

РЕЗЮМЕ

ОЦІНКА ФАКТОРІВ ПЕРВИННОЇ ІМУНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ МОДЕЛІ ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ТВАРИН РІЗНОГО ВІКУ

¹Клімова Е.М., ²Коваленко Т.І., ²Минухін В.В.,
¹Агаркова А.Н.

¹Державна установа «Інститут загальної та невідкладної хірургії НАМН України», м. Харків

²Харківський національний медичний університет

Охарактеризовані особливості зміни первинної ланки імунорезистентності - адгезію, ендоцитоз та активність внутрішньоклітинних ферментів, що беруть участь у перетравлюванні антигенів, а також спонтанну та індуковану зимозаном ферментативну активність гранулоцитарних нейтрофілів в НСТ- тесті. У контрольних тварин різного віку досліджувані показники фагоцитозу достовірно не відрізнялися. Кисневозалежна активність ферментів фагоцитів достовірно вища у молодих інтактних тварин, ніж у старих. У роботі було показано, що адгезивна і ферментативна активність фагоцитарної ланки первинної імунної відповіді залежить від стадії запального процесу, від віку експериментальних тварин та від природи інфекційного антигена.

Ключові слова: Первинний імунітет, вікові категорії, запальний процес, експериментальні моделі, інфекційні антигени - Pseudomonas aeruginosa та Escherichia coli, фагоцитарна активність, НСТ -тест.

SUMMARY

EVALUATION FACTORS IMMUNORESISTANCE PRIMARY EXPERIMENTAL MODEL OF INFECTION IN ANIMALS OF DIFFERENT AGES.

¹Klimova Ye.M., ²Minuhin V.V., ²Kovalenko T.I.,
¹Agarkova A.N.

¹SI «Institute of general and emergency surgery of National academy of medical science of Ukraine»,
Kharkov

²Kharkiv National Medical University

We have characterized features of changes in primary immunoresistance - adhesion, endocytosis and intracellular activity of enzymes involved in the digestion of antigens and spontaneous and zymosan-induced neutrophil granulocyte enzyme activity in NBT- test. Investigated parameters of phagocytosis did not differ from control animals of different ages. Oxygen-dependent enzyme activity of phagocytes was significantly higher in young intact animals than in older ones. It was shown in this paper that the adhesive and enzymatic activity of phagocytic primary immune response depends from the stage of the inflammatory process, the age of experimental animals and the nature of the infectious antigen.

Key words: Primary immunity ages inflammation, experimental models, infectious antigens - Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, phagocytic activity, NBT- test.