

ТАРАБРИНА

Анна Александровна

Роль ожирения как фактора риска развития бронхиальной астмы  
у детей младшего школьного возраста

3.1.21 Педиатрия

14.01.08 Педиатрия

Научный доклад

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: Огородова Людмила Михайловна, доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета

### **Актуальность проблемы**

Детское ожирение является серьезной проблемой общественного здравоохранения во всем мире, поскольку в дальнейшем, связано с риском возникновения неинфекционных хронических заболеваний (сахарный диабет 2-го типа, бронхиальная астма (БА)), а также патологических синдромов [1, 2, 3]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 2009 года более 500 млн. человек больны ожирением, при этом, согласно данным, 30 млн. детей и подростков Европейского региона имеют избыточную массу тела, а 15 млн. ожирение [4]. В представленном отчете COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative) показано, что доля избыточного веса (включая ожирение) составляла около 29% у мальчиков и 27% у девочек в возрасте 7–9 лет, в то время как распространенность ожирения составляла около 13% у мальчиков и 9% у девочек [5].

Среди проблем, связанных с ожирением, особый интерес вызывают «худые толстые» пациенты, имеющие избыток жировой ткани в области внутренних органов (висцеральная жировая ткань, ВЖТ) при нормальном ИМТ [6]. Данный фенотип описан и среди детей [7]. Однако, в настоящее время существуют лишь отдельные исследования, посвященные распространенности ВЖТ среди детей [8].

Новые данные о метаболических процессах и иммунных механизмах позволили сформулировать гипотезу о важной роли избытка жировой ткани, а также ВЖТ в развитии системного воспаления и, как следствие, хронических неинфекционных заболеваний, таких как БА [9].

### **Цель исследования**

Установить фенотип цитокинового воспаления у детей младшего школьного возраста с ожирением и бронхиальной астмой для выявления факторов риска развития данного заболевания, индуцированного избытком висцеральной жировой ткани

### **Задачи исследования**

- Установить распространенность ожирения и избытка висцеральной жировой ткани как факторов риска развития бронхиальной астмы у детей младшего школьного возраста
- Определить уровень цитокинов Th1 и Th2 иммунного ответа у детей младшего школьного возраста: больные, страдающие бронхиальной астмой, бронхиальной астмой и ожирением, ожирением, избытком висцеральной жировой ткани, здоровые
- Провести сравнительную оценку уровня цитокинов Th1 и Th2 иммунного ответа у детей с избытком висцеральной жировой ткани и ожирением в зависимости от наличия или отсутствия бронхиальной астмы
- Определить возможные механизмы реализации риска развития бронхиальной астмы при ожирении (избытке висцеральной жировой ткани) у детей.

### **Клинические группы и методы исследования**

Исследование состоит из 2 этапов. 1 этап- эпидемиологический. В рамках которого обследованы школьники города Томска, обучающиеся в 1-4 классе (начальная школа). Всем детям проводился сбор медицинского анамнеза и жалоб, измерение роста и веса, расчет SDS ИМТ, биоимпедансометрия на аппарате InBody Ltd.770. 2 этап- клинко-диагностический. В рамках которого были сформированы основные клинические группы: дети с избытком висцеральной жировой ткани, с ожирением, с бронхиальной астмой, с БА и ожирением и здоровые школьники. Всем детям определены уровни про- и противовоспалительных цитокинов в сыворотке крови путем мультиплексного анализа (MagPix и Luminex 200 c). Статистический анализ полученных данных с использованием «Statistica for Windows version 10.0».

### **Результаты**

Полученные результаты демонстрируют, что распространённость ожирения среди школьников младшего школьного возраста согласуется с данными крупных эпидемиологических исследований. Анализ уровней цитокинов в клинических группах показал участие жировой ткани в развитии воспаления. Однако, у пациентов с изолированным избытком ВЖТ данной тенденции обнаружено не было. Показатели цитокинов у детей с БА соответствовали результатам других исследований.

## Список литературы

1. Васюкова О.В. Российская ассоциация эндокринологов// Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению ожирения у детей и подростков - 2013-с.5-8. [Vasyukova O.V. Rossiiskaya assotsiatsiya ehndokrinologov// Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu ozhireniya u detei i podrostkov.2013;5-8(In Russ).].
2. Suliga E. Visceral adipose tissue in children and adolescents: A review. *Nutrition Research Reviews*.2009; 22(2), 137-147. doi:10.1017/S0954422409990096
3. Gaines J, Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J, et al. Increased inflammation from childhood to adolescence predicts sleep apnea in boys: A preliminary study. *Brain Behav Immun*. 2017; 64:259-265. doi: 10.1016/j.bbi.2017.04.011
4. Philipa Mladovsky, Sara Allin, Cristina Masseria, Cristina Hernández-Quevedo David McDaid, Elias Mossialos Health in the European Union. Trends and analysis: World Health Organization on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies; 2009
5. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): World Health Organization. Regional Office for Europe. 2015–2017 (2021). Report on the fourth round of data collection, WHO/EURO:2021-2495-42251-58349
6. Xia L, Dong F, Gong H, et al. Association between Indices of Body Composition and Abnormal Metabolic Phenotype in Normal-Weight Chinese Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(4):391. doi:10.3390/ijerph14040391
7. Simoni P, Guglielmi R, Aparisi Gómez MP. Imaging of body composition in children. *Quant Imaging Med Surg*. 2020;10(8):1661-1671. doi:10.21037/qims.2020.04.06
8. Самойлова Ю.Г., Подчиненова Д.В., Кудлай Д.А., Олейник О.А., Матвеева М.В., Коваренко М.А., Саган Е.В., Дираева Н.М., & Денисов Н.С. Биоимпедансный анализ как перспективная скрининговая технология у детей. *Врач*. 2021; 32 (7): 32-37. [Samojlova Ju.G., Podchinenova D.V., Kudlaj D.A., Olejnik O.A., Matveeva M.V., Kovarenko M.A., Sagan E.V., Diraeva N.M., & Denisov N.S. Bioimpedansnyj analiz kak perspektvnaja skringingovaja tehnologija u detej. *Vrach*, 2021; 32 (7): 32-37. (In Russ.)]
9. Aparecida Silveira E, Vaseghi G, de Carvalho Santos AS, et al. Visceral Obesity and Its Shared Role in Cancer and Cardiovascular Disease: A Scoping Review of the Pathophysiology and Pharmacological Treatments. *Int J Mol Sci*. 2020;21(23):9042. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms21239042>

10. Nier A, Brandt A, Baumann A, et al. Metabolic Abnormalities in Normal Weight Children Are Associated with Increased Visceral Fat Accumulation, Elevated Plasma Endotoxin Levels and a Higher Monosaccharide Intake. *Nutrients*. 2019;11(3):652. doi: <https://doi.org/10.3390/nu11030652>
11. Cota BC, Priore SE, Ribeiro SAV, et al. Cardiometabolic risk in adolescents with normal weight obesity. *Eur J Clin Nutr*. 2022;76(6):863–870. doi: <https://doi.org/10.1038/s41430-021-01037-7>
12. Karczewski J, Śledzińska E, Baturó A, et al. Obesity and inflammation. *Eur Cytokine Netw*. 2018;29(3):83–94. doi: <https://doi.org/10.1684/ecn.2018.0415>
13. Schipper HS, Nuboer R, Prop S, et al. Systemic inflammation in childhood obesity: circulating inflammatory mediators and activated CD14<sup>++</sup> monocytes. *Diabetologia*. 2012;55(10):2800–2810. doi: <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2641-y>