

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛОКАЛЬНОГО НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА У ПОДРОСТКОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА



Ю.А. Калиниченко, А.А. Сиротченко, Д.Е. Луганский, Т.А. Сиротченко, А.В. Миргородская

ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России
Республиканская научно-практическая конференция с международным участием
«Актуальные вопросы педиатрии и детской кардиологии», посвященная памяти
профессора С.С. Остропольца
29 сентября 2025

В Европе ожирение у детей считается эпидемией уже не одно десятилетие: из 77 млн детей, проживающих в Евросоюзе, 14 млн. имеют избыточную массу тела (18%). При современных тенденциях количество таких детей будет прирастать ежегодно на 400.000.

В Луганской Народной Республике количество детей с избыточной массой тела составляет в настоящее время для разных возрастных периодов от 5,6 до 11,8%. К моменту окончания школы более 12% юношей и девушек имеют избыток массы тела (ИМ), в том числе и ожирение.

По данным Федерального управления Роспотребнадзора, 50% детей, имевших избыточный вес в шесть лет, становятся тучными во взрослом возрасте, а в подростковом - эта вероятность увеличивается до 80%.

Лишний вес трудно победить, так как родительская мотивация и личная мотивация ребенка «включаются» с опозданием на несколько лет. Для того, чтобы профилактировать избыточный неконтролируемый набор веса, необходимы врачебные аргументы, которые могут заставить родителей задуматься о состоянии здоровья своего ребенка на этапе «предболезни».

Одним из таких аргументов может быть оценка состояния местного

Исследования последних лет показали, что клетки иммунной системы активно участвуют в регуляции метаболического гомеостаза.

Нарушение взаимодействия между иммунной системой и процессами метаболизма вносит важнейший вклад в современную эпидемию целого ряда неинфекционных метаболических заболеваний, где ожирение занимает ведущие позиции.

Метавоспаление, обусловленное ожирением, обладает рядом специфических особенностей:

- носит метаболический характер, поскольку индуцируется преимущественно нутриентами и поражает метаболические ткани;**
- ассоциировано с умеренной гиперэкспрессией провоспалительных медиаторов, являясь латентным, подострым, низкоуровневым;**
- сопровождается модификацией структуры метаболических тканей, благоприятствующей инфильтрации иммунными клетками;**
- является хроническим, так как не имеет спонтанного разрешения – воспалительные реакции в метаболических тканях и иммунных клетках взаимнообразно подкрепляются.**

Потенциальными триггерами индуцированного ожирением метавоспаления являются клеточная гипоксия, механический стресс адипоцитов, избыток свободных жирных кислот и липополисахаридов.

Исходом данного процесса у подростков становятся не только ранние сердечно-сосудистые и эндокринные заболевания, но и патология костной ткани и опорно-двигательного аппарата, дыхательной системы и желудочно-кишечного тракта.

На этапе постепенного, но постоянного набора массы актуальным становится контроль состоятельности иммунной системы за счет контроля показателей локального неспецифического иммунитета. От баланса про- и противовоспалительных цитокинов ротовой жидкости зависит направленность местных реакций, организация клеточно-опосредованного иммунного ответа, эффективность противоинфекционной защиты.

Целью исследования было определение уровня про- и противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости подростков с избыточной массой тела

Под наблюдением находилось 62 подростка с избыточной массой тела (ИМ), составивших основную группу (ОГ).

Группа контроля (ГК) включала 30 условно здоровых подростков с массой тела в пределах средних возрастных величин.

По гендерному составу и возрасту группы были сопоставимы.

У всех исследуемых определяли уровень гигиены рта (ОHI-S).

Уровень про- и противовоспалительных цитокинов в ротовой жидкости (интерлейкины (ИЛ) 1 β , 4, 6 и интерферона- γ (ИФ-g)) определяли методом иммуноферментного анализа при помощи соответствующих тест-систем (Вектор-Бест, Россия).

Уровень гигиены рта помогают оценивать гигиенические индексы— индивидуальные показатели, к которым относятся индексы ОНI-S и РМА (индекс гингивита).

Они просты в проведении, не доставляют обследуемому пациенту дискомфорта и боли, не предполагают проведения подготовительных манипуляций.

Используемые для окрашивания отложений растворы (раствор Шиллера-Писарева) безопасны.

Благодаря подобной оценке можно определить начальное состояние ротовой полости.

В группе у подростков с избыточной массой тела гигиеническое состояние рта было достоверно хуже - $ОНI-S=0,33\pm0,04$ в сравнении с подростками из ГК - $ОНI-S=0,23\pm0,04$ ($p < 0,05$).

Важным является то, что проявления гингивита в ОГ регистрировались в 1,6 раза чаще, чем в группе контроля, показатели индекса РМА у подростков с $ИМТ\geq 25$ кг/м² были выше в 1,4 раза.

Результаты определения содержания провоспалительных медиаторов ИЛ -1 β и ИЛ-6 в ротовой жидкости были значимы.

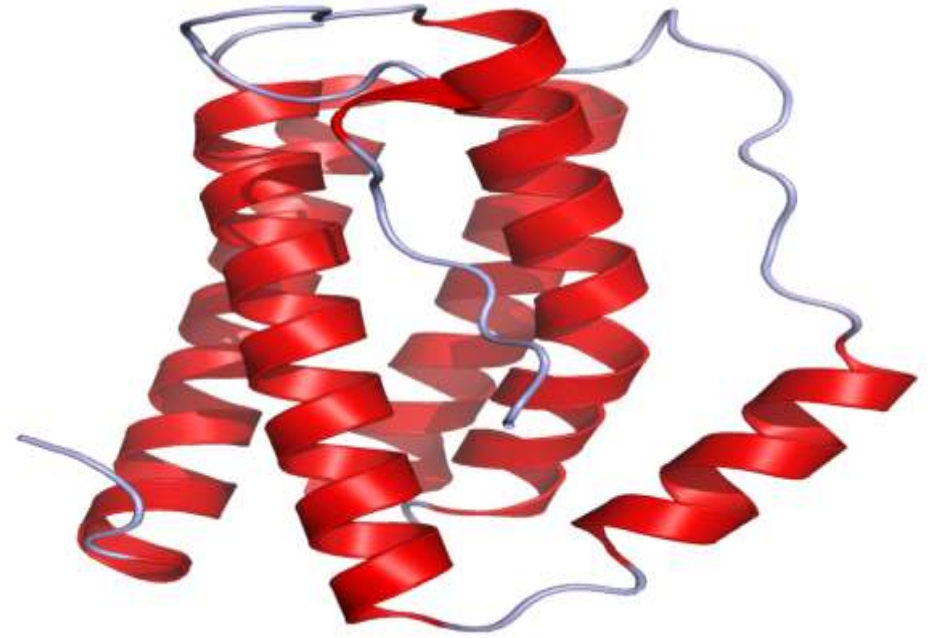
Уровень содержания в слюне ИЛ-1 β подростков с ИМ по сравнению с здоровыми подростками (ГК) был в 2,4 раза больше ($p < 0,01$).

Это значимо, так как при соединении с рецепторами, локализованными на фибробластах, ИЛ-1 β вызывает индукцию синтеза коллагеназы, что задерживает образование коллагена и кости, угнетает остеосинтез, стимулирует костную резорбцию.



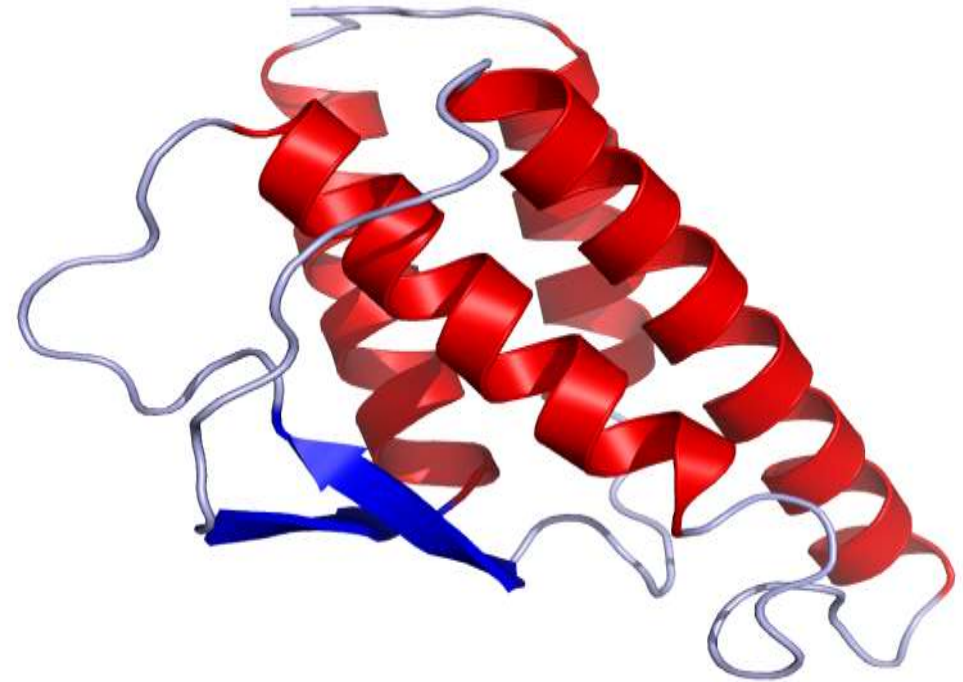
В это же время концентрация ИЛ-6 в ротовой жидкости у подростков превышала показатели в ГК в 3,5 раз.

ИЛ-6 отвечает за активацию дифференцировки В-лимфоцитов, их трансформацию в плазматические клетки с последующим синтезом иммуноглобулинов, фиксацией комплемента и секрецией хемотоксических веществ.



ИЛ-4 можно рассматривать как противовоспалительный медиатор, его значение в ОГ было в 1,6 раза выше, чем в ГК ($p < 0,01$), а содержание в слюне ИФ- γ , еще одного противовоспалительного медиатора, в ОГ было снижено на 15,7% по отношению к показателям ГК.

Повышенное содержание противовоспалительного цитокина ИЛ-4 в ротовой жидкости можно считать адаптивным явлением, которое ограничивает воспаление. Однако, другой противовоспалительный медиатор ИФ- γ снижался ($p < 0,05$), что свидетельствует о дисбалансе в противовоспалительной иммунной защите и ее несовершенстве.



Выводы:

Таким образом, цитокиновый профиль ротовой жидкости может быть использован для оценки состояния местного гуморального статуса. Наличие избыточной массы тела сопровождается существенными изменениями иммунных механизмов защиты ротовой полости. В ротовой жидкости накапливаются цитокины как системного происхождения, так и местно секретлируемые, что подтверждает наличие воспалительного процесса