

**ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОМА
КОЖИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО
ВОЗРАСТА С АТОПИЧЕСКИМ
ДЕРМАТИТОМ И РЕЦИДИВАМИ
ОСТРОЙ КРАПИВНИЦЫ В
АНАМНЕЗЕ**

Сиротченко Т.А., Бондаренко М.В.

Грабарь И.В., Бороденко В.А.

«Микробы правят миром, и мы должны прислушиваться к языку микробов, и, когда мы узнаем больше, мы сможем все лучше и гармоничнее взаимодействовать с ними. Наличие активных микробных соединений и их метаболитов имеет физиологические и патофизиологические последствия для организма»

T. Midtvedt, 2016



- **Микробиота человека включает тысячи видов грибов, зубактерий, архей и вирусов. Суммарное количество клеток одних только зубактерий в составе микробиоты в сто раз больше числа собственных клеток организма человека.**
- **Возможность очень точной и комплексной оценки всего микробного сообщества с глубиной до тысячных долей процента (по содержанию микроба) позволила выйти на новый уровень понимания взаимосвязи здоровья человека и состояния его микробиома.**
- **Микробиота является весьма чувствительным индикатором, реагирующим количественными и качественными изменениями на любые сдвиги внешней и внутренней среды. Изменение количественного и качественного состава того или иного вида микроорганизмов в биотопе служит сигналом об адаптивных или необратимых изменениях в соответствующем звене микроэкологической системы.**

- **Бактериальные сообщества кожи значительно различаются в зависимости от влияния температуры, рН фактора и содержания кислорода. Несмотря на то, что поверхность кожи не оптимальна для микробного роста, на ней верифицирован широкий паттерн микроорганизмов (около 10¹⁴ таксонов), с доминированием Actinobacteria (51,8%), Firmicutes (24,4%), Proteobacteria (16,5%) и Bacteroides (6,3%). Преобладающими родами являются Corynebacterium spp., Propionibacterium spp. и Streptococcus spp.**
- **Микробиом кожи является сложной экосистемой и зависит от возраста, пола, изучаемой области, преморбидного фона обследуемого, факторов окружающей среды.**

Способность высвободить гистамин из различных депо отмечена у *S. aureus*, *H. pylori*, *P. aeruginosa* и *E. coli*, что коррелирует с уровнем Ig E.

Ряд таксонов микроорганизмов (*Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *E. coli*, *Corynebacterium*, *Staphylococcus*, *Micrococcus*), изолируемых с поверхности кожи детей с аллергическими заболеваниями, обладают выраженной гистидин-декарбоксилирующей активностью, поэтому сравнительное изучение микробиома кожи при различных заболеваниях аллергической природы приобретает значимость.

Доказано, что эффективность терапии атопического дерматита ассоциируется с доминированием на коже *Corynebacterium* spp., *Streptococcus* spp., *Propionibacterium* spp.

Tilo Biedermann,* Yuliya Skabytska, Susanne Kaesler, and Thomas Volz . Regulation of T Cell Immunity in Atopic Dermatitis by Microbes: The Yin and Yang of Cutaneous Inflammation. *Front Immunol.* 2015; 6: 353

Findley K. et al. (2013) Topographic diversity of fungal and bacterial communities in human skin. *Nature* 498, 367–370.

Острая крапивница (ОК) является одной из сложных проблем современной аллергологии с распространенностью от 5% до 15% в детской популяции. Это мультифакториальное заболевание, одним из основных звеньев патогенеза которого является накопление в тканях биологически активных веществ (гистамин и т.д.), что приводит к каскаду патологических реакций и соответствующей клинике.

В последнее время отмечается значительный рост эпизодов острой крапивницы со склонностью к рецидивированию у детей раннего возраста на фоне атопического дерматита.



Целью нашего исследования явились сравнительная оценка микробиоценоза кожи здоровых детей раннего возраста и детей с атопическим дерматитом и эпизодами острой крапивницы.

Проведено сравнительное бактериологическое исследование микробиома кожи у 64 детей в возрасте от 1 года до 3 лет, страдающих АД более 6 месяцев и имеющих в анамнезе не менее двух эпизодов ОК (1 группа). У всех обследуемых детей с АД исследовали участки условно здоровой и пораженной кожи на симметричных участках. Контрольной группой послужили 25 детей аналогичного возраста без признаков атопических заболеваний (2 группа).

Исследования проводились на базах: ЛГДКБ, аллергологическое отделение; ЛГДП № 2; кафедра микробиологии и вирусологии ГУ ЛНР «ЛГМУ ИМ. СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ».

Забор материала из изучаемых локусов проводили в соответствии с рекомендациями В.В. Меньшикова (2009) и Р. Murray (2015) с помощью бакпечаток с различными питательными средами для факультативно-анаэробных (ФАБ) и неклостридиально-анаэробных (НАБ) бактерий. Посевы инкубировали в аэробных (24–48 часов, $t_{37^{\circ}} \text{ C}$) и анаэробных (48-72 часов, $t_{37^{\circ}} \text{ C}$) условиях культивирования.

Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили по морфологическим, тинкториальным, культуральным и биохимическим свойствам с помощью энтеро-, стафило-, -неферм, анаэротестов (Lachema, Чехия).

Сравнение зависимых групп по средним значениям проводили с помощью критерия Вилкоксона для связанных выборок, по частотам – с помощью критерия Мак-Немара. При сравнении несвязанных групп использовали критерий Манна – Уитни и точный тест Фишера для средних и частот, соответственно.

При сборе анамнеза выявлено, что большинство детей с АтД появилось на свет от родителей, находящихся в оптимальном репродуктивном возрасте (19-25 лет). Половина обследованных родились от первой беременности.

Отклонения в состоянии здоровья во время беременности имели 96,7 % матерей обследуемых детей. У 21,7 % женщин роды протекали патологически. При рождении у большей части детей основной группы (91,6 %) оценка по шкале Апгар 8-9 баллов. Отягощенная наследственность по атопии выявлена у 61,7 детей с АтД, чаще неблагоприятный наследственный анамнез отмечался у двух и более членов одной семьи.

Большинство новорожденных (98,3 %) приложили к груди в первые сутки после рождения, однако половина (41,7 %) малышей основной группы были переведены на раннее искусственное вскармливание на 2-4 месяце жизни.

Атопический дерматит дебютировал у абсолютного большинства детей (81,7 %) на первом году жизни, причем у половины - в первые 3 месяца. Наиболее частой причиной возникновения первых кожных проявлений являлись пищевые аллергены.

Дебют первого эпизода крапивницы у трети детей приходился на первые 6 месяцев жизни, у 50% - острая крапивница развивалась на первом году жизни.



При культуральном бактериологическом исследовании условно-здорового участка кожи в 1 группе исследования верифицированы 13 таксонов микроорганизмов.

Значимый паттерн факультативно-анаэробных бактерий (ФАБ) представлен *S. epidermidis* (60,1%), *S. aureus* (53,9%), *Micrococcus spp.* (30,4%), *Corynebacterium spp.* (30,1%), *Bacillus spp.* (5,2%), *S. pyogenes* (10,5%). Обсемененность кожи ФАБ составила $3,5 \pm 2,5$ КОЕ/см².

Таксономическая структура неклостридиально – анаэробных бактерий (НАБ) включала *Peptococcus spp.* (38,5%), *Bacteroides spp.* (35,8%), *Peptostreptococcus spp.* (22,2%), *Propionibacterium spp.* (20,9%), *Veillonella spp.* (9,3%), *Eubacterium spp.* (7,9%), *Fusobacterium spp.* (5,5%). Средний уровень обсемененности для НАБ составил $1,9 \pm 1,1$ КОЕ/см².

На пораженных участках кожи у пациентов 1 группы также было зарегистрировано также 11 основных значимых таксонов.

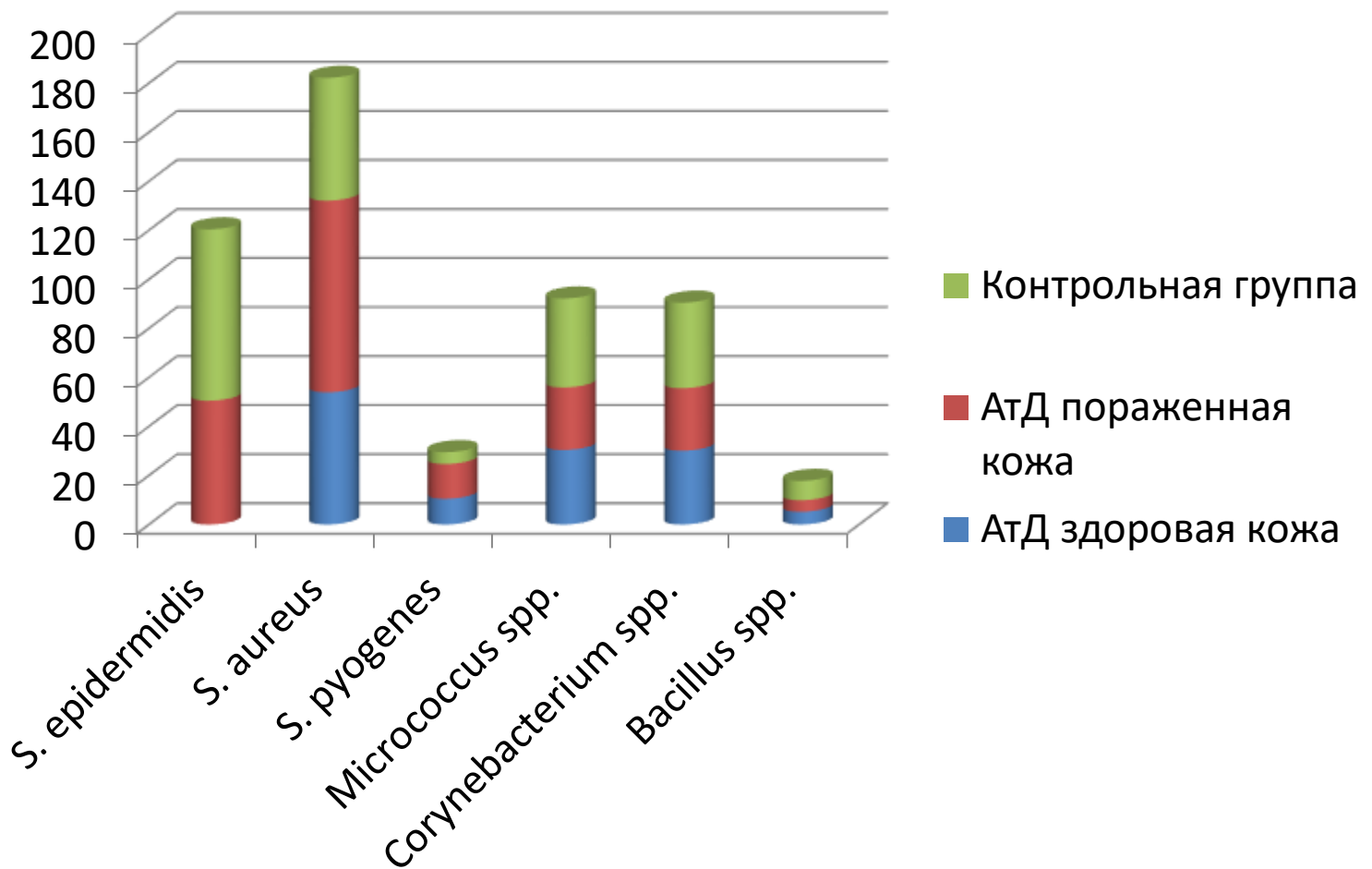
ФАБ были представлены *S. aureus* (78,2%), *S. epidermidis* (50,5%), *Corynebacterium spp.* (25,5%), *Micrococcus spp.* (25,5%), *Bacillus spp.* (4,7%), *S. pyogenes* (14,2%).

Паттерн НАБ включал *Peptococcus spp.* (66,2%), *Propionibacterium spp.* (31,5%), *Peptostreptococcus spp.* (30,5%), *Bacteroides spp.* (23,7%), *Veillonella spp.* (10,1%). Средняя обсемененность ФАБ составила $3,2 \pm 2,0$ КОЕ/см², НАБ – $1,7 \pm 1,2$ КОЕ/см².

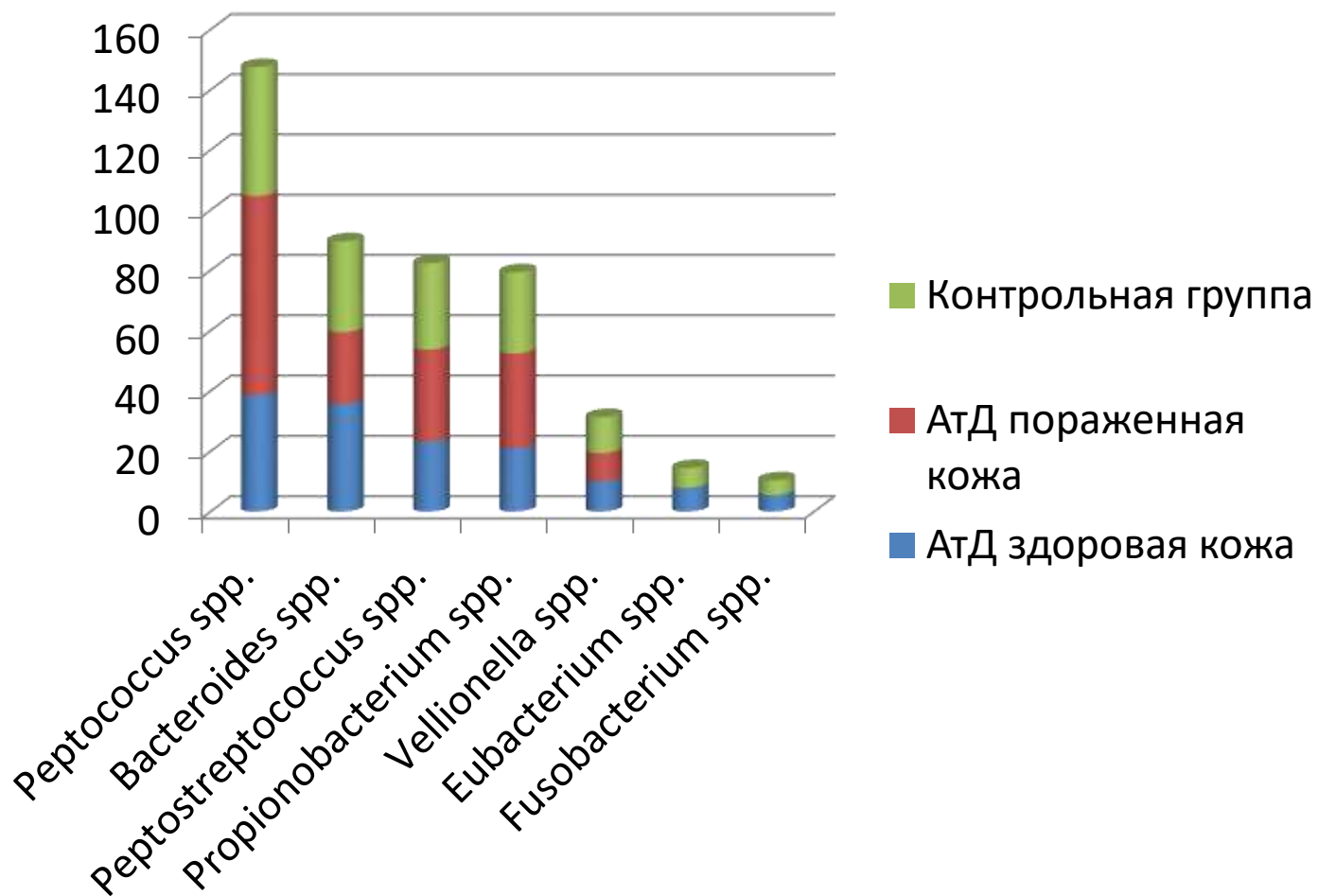
Во 2 группе (контрольной) обнаружено 13 микробных таксонов. Группа ФАБ представлена *S. epidermidis* (69,9 %), *S. aureus* (50,1 %), *Micrococcus spp.* (36,3 %), *Corynebacterium spp.* (34,9 %), *Bacillus spp.* (7,9 %), *S. pyogenes* (4,8 %).

Таксономическая структура НАБ включала *Peptococcus spp.* (42,8 %), *Bacteroides spp.* (30,1 %), *Peptostreptococcus spp.* (28,6 %), *Propionibacterium spp.* (26,9 %), *Veillonella spp.* (11,9 %), *Eubacterium spp.* (6,5 %), *Fusobacterium spp.* (4,8 %).

Средние уровни обсемененности для ФАБ составили $3,2 \pm 2,2$ КОЕ/см², НАБ – $1,7 \pm 0,7$ КОЕ/см².



Сравнительный анализ результатов культуральных бактериологических исследований (ФАБ)



Сравнительный анализ результатов культуральных бактериологических исследований (НАБ)

Результаты показали, что состав микробов на поврежденной коже был более скудным, чем на здоровой.

Значимым при сравнении частот обнаружения микроорганизмов у детей с АтД и рецидивами ОК в двух локусах (неизменный и пораженный участки кожи) явилось повышение изучаемого показателя для *S. aureus* ($p = 0,002$), *S. pyogenes* ($p = 0,001$) и *Peptococcus spp.* ($p = 0,001$).

Это указывает на важность сохранения микробного разнообразия, поэтому лечение АтД с рецидивами острой крапивницы необходимо проводить при помощи средств, восстанавливающих микробиом кожи.



**СПАСИБО ЗА ПРЕДОСТАВЛЕННУЮ ВОЗМОЖНОСТЬ
УЧАСТИЯ В КОНФЕРЕНЦИИ!**