

УДК 616.911-002.77-0929.211

Бобокандова Мехринисо Фазлидиновна

ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

Самаркандский государственный медицинский университет

Узбекистан, Самарканд.

Холмурадов Аскар Бекмурадович

Учитель на медицинском факультете

Каршинского Государственного Университета

Узбекистан, г. Карши.

ВЛИЯНИЕ ИОДДЕФИЦИТТА НА РАЗВИТИЯ КАНДИДАМИКОЗА

Резюме. Изучено взаимосвязь между уровнем грибов рода *Candida* в крови и функцией щитовидной железы у жителей региона с дефицитом йода. Проведено исследование 102 человек (34 детей и 68 взрослых) с различными состояниями щитовидной железы (контрольная группа, аутоиммунный тиреоидит, диффузный нетоксический зоб). Определяли уровень тиреоидных гормонов и количество грибов рода *Candida* в крови. У пациентов с аутоиммунным тиреоидитом и диффузным нетоксическим зобом обнаружено значительное повышение количества грибов рода *Candida* в крови по сравнению с контрольной группой.

Вывод: Существует взаимосвязь между нарушением функции щитовидной железы и повышенным уровнем грибов рода *Candida* в крови у жителей региона с дефицитом йода.

Ключевые слова. грибы рода *Candida*, щитовидная железа, аутоиммунный тиреоидит, диффузный нетоксический зоб, дефицит йода.

UDC 616.911-002.77-0929.211

Bobokandova Mehriniso Fazlidinovna

Assistant of the Department of Microbiology,

Virology and Immunology

Samarkand State Medical University

Uzbekistan, Samarkand.

Kholmuradov Askar Bekmuradovich

Teacher at the Faculty of Medicine of Karshi

State University Uzbekistan, Karshi.

INFLUENCE OF IODINE DEFICIENCY ON THE DEVELOPMENT OF CANDIDAMYCOSIS

Abstract. The relationship between the level of Candida fungi in the blood and thyroid function in residents of a region with iodine deficiency was studied. A study of 102 people (34 children and 68 adults) with various thyroid conditions (control group, autoimmune thyroiditis, diffuse nontoxic goiter) was conducted. The level of thyroid hormones and the number of Candida fungi in the blood were determined. In patients with autoimmune thyroiditis and diffuse nontoxic goiter, a significant increase in the number of Candida fungi in the blood was found compared to the control group.

Conclusion: There is a relationship between thyroid dysfunction and an increased level of Candida fungi in the blood in residents of a region with iodine deficiency.

Keywords. Candida fungi, thyroid gland, autoimmune thyroiditis, diffuse nontoxic goiter, iodine deficiency.

Этиологическая структура инфекции крови представлена чрезвычайно широким спектром инфицирующих микроорганизмов, это любые патогенные и непатогенные микробы, а также активированная аутофлора организма [1]. Среди различных этиологических факторов развития инфекции крови в последние годы определенное внимание уделяется инфекции грибами рода *Candida albicans*, *Candida tropicalis* относящихся к условно патогенной группе [2].

Грибы рода *Candida albicans* и *Candida tropicalis* при попадании в организм человека или животного трансформируются в тканевую паразитическую форму, образуя псевдогифы или псевдомицелий [3, 4]. Наряду с поражением кожных и слизистых покровов, описаны глубокие, системные поражения различных

органов, а также септические формы. Помимо человека кандидамикозом болеют птицы, домашние и дикие животные.

Основным резервуаром кандидамикозной инфекции в природе является почва, а в организме человека - кровь, где тканевая форма гриба длительное время персистирует без выраженного клинического проявления заболевания. Грибы род *Candida albicans* и *Candida tropicalis* распространены в природе повсеместно, что предполагает массовую инфицированность ими населения земного шара. В то же время они обладают низкой вирулентностью и слабыми антигенными свойствами, о чем свидетельствует их длительное персистирование в крови человека без признаков инфекционного процесса и что выделяет их в группу условно-патогенных микроорганизмов. Кроме того проявлению заболевания препятствует иммунная система человека. Нами установлено, что гистоциты, макрофаги Т- и В-лимфоциты в тканях различных органов, фагоцитируют грибов рода *Candida*.

Патогенные свойства грибов рода *Candida* так же как и другие виды микозов проявляются при значительном снижении защитных свойств макроорганизма, особенно в условиях йододефицита, где в значительной степени снижается иммунитет организма.

В районах зубной эндемии, где у значительной части населения имеет место увеличение щитовидной железы и другие формы тиреопатии, оценка ее функционального состояния приобретает особую значимость. Поэтому в настоящее время все больше значения придается изучению функционального состояния, роли и степени участия щитовидной железы при различных патологических состояниях. В литературе имеется ряд работ, посвященных функциональному состоянию щитовидной железы при гнойных заболеваниях и сепсисах микробной этиологии. А, исследования в этой области при инфицировании крови грибами рода *C. albicans* и *C. tropicalis* до настоящего времени не проводились.

Ценные данные о функциональном состоянии щитовидной железы можно получить путем исследования транспортно - органической фазы йодного обмена

радиоиммунологическим методом с помощью специальных тест - наборов *in vitro*. Преимуществами такого рода исследований наряду с высокой чувствительностью и специфичностью являются относительная простота и хорошая восприимчивость.

Целью настоящей работы явилось - изучение взаимосвязи между изменениями содержания гриба рода *Candida* в крови и функции щитовидной железы у лиц проживающих на территории в условиях дефицита йода в биосфере.

Материалы и методы исследования.

В исследовании приняли участие 34 ребенка и 68 взрослых жителей Самаркандской области. Были изучены уровни тиреоидных гормонов и количество зрелых грибов рода *Candida albicans* и *Candida tropicalis* в крови. Группу контроля составили 10 детей и 13 взрослых. Основную группу составили 24 ребенка и 55 взрослых с аутоиммунным тиреоидитом (14 детей и 38 взрослых) и нетоксическим диффузным зобом (10 детей и 17 взрослых).

Возрастной состав обследованных распределялся от 5 до 55 лет (11-мальчиков и 23 девочек от 5 до 14 лет, 29 - мужчин и 39 женщин от 15 до 55 лет).

В связи с условно - патогенными свойствами грибов рода *Candida* производили количественный анализ содержания гриба в крови. Согласно методике у обследованных производили забор крови из мякоти пальца или вены в количестве 0,02 мл и помещали в пробирку, перемешали стеклянной палочкой и вносили в камеру Горяева.

Расчет зрелых клеток производили по формуле исходя из разведения крови (200), числа сочетанных кадров (100) и объема большого квадрата (1/250).

$$X = \frac{c \times 250 \times 200}{100} \text{ т.е. } X = C \times 500$$

где:

- X-число зрелых клетки гриба в 1 мкм крови;
- C-число зрелых клетка гриба в 100 больших квадратах.

Количество содержания зрелых клетка гриба *Candida* в 1 мкм крови у практически здоровых лиц варьировало от 1000 до 6000.

Функциональное состояние щитовидной железы по содержанию гормона гипофиза - тиреотропного (ТТГ) и тиреоидных гормонов - трийодтиронина (Т3) итироксина (Т4) в сыворотке крови с помощью радиоконкурентным методом микроанализа (in vitro). За нормальные показатели тиреоидных гормонов были приняты данные этого института полученные при широкомасштабном исследовании населения в различных районах области (1998-1999гг.), то есть Т3- 1.7 ± 0.12 нмоль/л, Т4- $1333,0 \pm 11,6$ нмоль/л и ТТГ - $2,5 \pm 0,23$ мМЕ/л.

Полученные результаты обработаны с определением для каждого из показателей $M \pm m$, доверительных интервалов с точностью до 95% и коэффициентом вариации ряда.

Результаты и их обсуждения. При микологическом исследовании в контрольной группе - у 10 детей (мальчиков-3, девочек -10) и у 13 взрослых (мужчин-6, женщин -7) обнаружено нормальное количество зрелых клеток гриба рода *Candida* в крови. При клиническом наблюдении в этой группе обследуемых признаков, каких - либо соматических и инфекционных заболеваний, а также проявлений функционального напряжения щитовидной железы не отмечалось.

У больных с аутоиммунным тиреоидитом и диффузным нетоксическим зобом - 6 мальчиков и 18 девочек, а также у 55 взрослых (мужчин - 21, женщин-34) количественное содержание зрелых клеток гриба в 1 мкм крови было повышенным. Результаты микологического исследования крови представлены в таблице №1.

Таблица 1.

Показатели микологического исследования крови (содержания зрелых клеток гриба рода *Candida* в 1 мкм крови)

| Группа обследованных | Число обследованных | Содержание клеток гриба в крови | | |
|----------------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------|
| | | Нормальной (1000-6000) | Повышенной | |
| | | | 600-9000 | от 9000-1 2000 |
| Всего | 102 | 23 | 33 | 31 |
| Дети от 5 до 15 лет | 34 | 10 | 16 | 5 |
| Мальчики | 11 | 4 | 3 | 2 |

| | | | | |
|--------------------|----|----|----|----|
| Девочки | 23 | 6 | 13 | 3 |
| Взрослые 16-55 лет | 68 | 13 | 17 | 26 |
| Мужчины | 27 | 6 | 8 | 9 |
| Женщины | 41 | 7 | 9 | 17 |

Основными симптомами аутоиммунного тиреоидита у наблюдаемой нами группы обследованных, явились симптомы гипотиреоза: одутловатость лица с желто-бледной окраской, сухость кожных покровов с шелушением эпидермиса. Повышенная ломкость и сухость волос, с усилением их выпадения, повышенная ломкость ногтей. В крови у некоторых признаки нормохромной анемии I-II степени.

Со стороны нервно-мышечной системы: движения замедлены, вялость, сонливость, снижение памяти. При пальпаторном исследовании щитовидной железы выявилось увеличение ее II-III степени. При физическом осмотре с диффузным нетоксическим зобом выявлено увеличение щитовидной железы без нарушения ее функции (с сохранением эутиреоидного состояния больного).

Результаты радиоиммунологического исследования содержания ТТГ и тиреоидных гормонов в крови показало, что контрольной группе у детей и взрослых концентрация T_3 , T_4 и ТТГ мало отличается от нормальных показателей. А при аутоиммунном тиреоидите и диффузном нетоксическом зобе содержание этих гормонов значительно снижается.

Сравнительный анализ показателей гормонообразовательной функции щитовидной железы и количественного содержания зрелых клеток гриба рода *Candida* выявил их прямую зависимость (табл.2)

Таблица 2

Количественное содержание зрелых клеток гриба рода *Candida*, тиреоидных гормонов и ТТГ в крови

| Содержание сферул гриба в крови | Число обследованных | T_3 , нмоль/л | T_4 , нмоль/л | ТТГ, МЕд/л |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------|
| Дети (5-14 лет) | | | | |
| до 6000 | 10 | 2,2±0,56 | 97,5±28,7 | 1,78±0,26 |
| 6000-1800 | 24 | 1,24±0,51 | 75,0±34,6 | 4,44±1,92 |
| Взрослые (15-55 лет) | | | | |

| | | | | |
|-------------|----|------------|-------------|-----------|
| до 6000 | 13 | 2,38±0,54 | 105,7±20,36 | 1.73±0,46 |
| 6000-9000 | 17 | 1,56±0,56 | 92,0±29,8 | 1,36±0.47 |
| 9000-12000 | 26 | 1,41 ±0,63 | 83,56±32,8 | 1.85±0.53 |
| более 12000 | 12 | 1,39±0,21 | 76,7±17.1 | 1,4=0.44 |

Как видно из таблицы при увеличении содержания грибов рода *Candida* в крови у детей отмечено умеренное понижение уровня T_4 до 76,92% и значительное снижение уровня T_3 до 55,36%. Уровень ТТГ был повышен почти вдвое по сравнению с нормой, что по-видимому, связано с повышением ТТГ в ответ на снижение T_4 в крови.

У взрослых кандиданосителей уровень концентрации тиреоидных гормонов обратно пропорционален от содержания клетка гриба в крови: при наличии их от 6000 до 9000 уровень T_3 и T_4 был пониженным (T_4 -87,45%, а T_3 -65,55%), а при наличии содержания клетка гриба в крови от 9000 до 12000 снижение тиреоидных гормонов значительно выражено (T_4 -59,4%, T_3 -79,45%). Уровень ТТГ не имел существенных отклонений от нормы, за исключением в группе обследованных с количеством гриба в крови 9000-1000.

Наиболее выраженные изменения функции щитовидной железы выявлены у больных с высоким содержанием гриба в крови (наличие клетка гриба в крови более 12000). В этой группе обследованных уровень T_3 и T_4 был достоверно низким (58,4 и 72,93 соответственно), а уровень ТТГ варьировал в пределах нормы.

В результате исследований установлено, что с увеличением количественного содержания зрелых клетка гриба рода *Candida* в крови уровень гормонов щитовидной железы снижается, причем понижение уровня тиреоидных гормонов в сыворотке крови становится убедительным с увеличением содержания зрелых клетка гриба в крови.

Выводы. Таким образом, в наших исследованиях нормальное содержание зрелых клетка гриба рода *Candida* в крови коррелировало с функциональной активностью щитовидной железы. Снижение функциональной активности последней, сопровождающееся, как правило с транзиторным иммунодефицитом,

привело к повышенному содержанию клеток гриба в крови, и возможно, клинической манифестации в форме кандидамикозной инфекции крови.

Исходя из предположения, что дисфункции щитовидной железы, часто обусловленные йододефицитом, создают благоприятные условия для развития других патологий, можно предположить, что у лиц с кандидоносительством в условиях сниженного иммунитета существует высокий риск развития клинически выраженного кандидамикоза. При этом токсико-аллергическое воздействие метаболитов гриба на организм может значительно усугубить течение основного заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Giyosovna S. D., Fazliddinova B. M., Shodiyevich S. H. FITOPATOGENLARGA QARSHI BAKTERIYALARDAN FOYDALANISH VA ULARNING SAMARADORLIGINI BAHOLASH //IQRO. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 78-82.
2. Shaykulov X. S., Boboqandova M. F. ICHAK O 'TKIR YUQUMLI KASALLIKLARI BILAN KASALLANGAN BOLALARDA SHARTLI PATOGEN ENTEROBAKTERIYALARNING UCHRASHI //GOLDEN BRAIN. – 2023. – Т. 1. – №. 4. – С. 25-33.
3. Shodievich S. H., Fazliddinova B. M. STORAGE OF SALMONELLA, ESHIRICHIA AND STAPHYLOCOCCUS IN SOME DAIRY PRODUCTS DURING ITS STORAGE AT DIFFERENT TEMPERATURES //World Bulletin of Public Health. – 2023. – Т. 19. – С. 136-141.
4. Shaykulov H. S. et al. DIAREYA BILAN KASALLANGAN BOLALARDA AJRALUVCHI ICHAK MIKROFLORALARI //GOLDEN BRAIN. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 20-24.
5. ЮСУПОВ МАШРАБ ИСМАТИЛЛОВИЧ, & ШАЙКУЛОВ ХАМЗА ШОДИЕВИЧ. (2024). ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБОВ РОДА КАНДИДА, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ЗЕВА ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ. INDEXING, 1(1), 21–25.
6. Шайкулов Х. Ш. Antibiotikorezistent laktobakteriyalardan foydalanishning samaradorligi //Молодой ученый.—2023. – 2023. – Т. 10. – №. 457. – С. 268-271.
7. Шайкулов Х. Ш. Изменению микробиоценоза кишечника при поносах у детей //Молодой ученый.—2024. – 2024. – Т. 8. – №. 507. – С. 24-26.

8. Dildora S. et al. BACILLUS PUMILIS BAKTERIYALARI MIKROBIOLOGIK TAHLILI VA BIOTEKNOLOGIYADAGI AHAMIYATI //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 22. – №. 2. – С. 154-161.
9. Boboqandova M., Shodiyeva D. ENDOFIT BAKTERIYALARNING BIOLOGIK FAOL METABOLITLAR SINTEZ QILISH XUSUSIYATLARI VA ULARNING QOLLANILISH SOHALARI //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 1. – №. 3.
10. Giyosovna S. D. et al. IDENTIFICATION AND ISOLATION OF ENDOPHYTIC FUNGI PRODUCING L-ASPARAGINASE IN REPRESENTATIVES OF THE ASTERATCEA FAMILY //Science and Innovation. – 2023. – Т. 2. – №. 2. – С. 107-112.