

ANISAKIS SIMPLEX И ВЛИЯНИЕТО МУ ВЪРХУ ЧОВЕШКОТО ЗДРАВЕ

Йордан Славов¹, Александър Бояджиев¹, Димитър Ставрев²

¹студент, Факултет по медицина,

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна

²Катедра по анестезиология, спешна, интензивна и морска медицина,

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна

ANISAKIS SIMPLEX AND ITS INFLUENCE ON THE HUMAN HEALTH

Yordan Slavov, Alexander Boyadzhiev, Dimitar Stavrev²

¹students, Faculty of Medicine, Maritime Medicine,

Medical University „Prof. Dr. Paraskev Stoyanov“ - Varna

²Department of Anaesthesiology, Emergency, Intensive and Maritime Medicine,

Medical University „Prof. Dr. Paraskev Stoyanov“ - Varna

РЕЗЮМЕ

Anisakis simplex (*A. simplex*) е вид нематод от рода *Anisakis*. Случаите на заразявания с *A. simplex* се срещат главно в Азия, където консумацията на сурова риба е честа. Тъй като все повече хора консумират нетермично обработена риба, случаите на заразяване с *A. simplex* са разпространени вече и в Азия, Европа, Африка, Северна, Южна Америка, както и в Нова Зеландия. Заразяването с *A. simplex* причинява анизакиоза.

Рибите, които най-често са преносители на *A. simplex*, са: сьомга, херинга, хамсия и скумрия. Попадайки в гастроентералния тракт, паразитът е в своята трета фаза на развитие (L3), но в следствие той достига четвъртата фаза от своето развитие (L4). Прогресирането на жизнения цикъл на *A. simplex* след тази фаза при хора не е възможно. Няколко часа до седмица след консумирането на риба, заразена с *A. simplex*, човек развива симптомите на анизакиозата, а именно гадене, повръщане, остри коремни болки и диария. *A. Simplex* може да доведе и до развитие на тежки алергични реакции и промени в червата, сходни с болестта на Крон.

Заболяването се лекува с противопаразитни лекарства (албендазол) или чрез хирургично премахване на ларвите. Превенцията включва тер-

ABSTRACT

Anisakis simplex (*A. simplex*) is a type of nematode of the genus *Anisakis*. Cases of infection with *A. simplex* are found mainly in Asia, where consumption of raw fish is common. As more people consume non-thermal processed fish, cases of infection with *A. simplex* have spread to Asia, Europe, Africa, North and South America as well as from New Zealand. Infection with *A. simplex* causes anisakiasis

Fish that are usually carriers of *A. simplex* are: salmon, herring, anchovies and mackerel. Having gotten in the gastrointestinal tract the parasite is in its third phase of development (L3), but eventually it reaches the fourth phase of its development (L4). The progression of the life cycle of *A. simplex* after this phase in humans is impossible. A few hours to a week after eating the fish contaminated with *A. simplex*, a person develops symptoms of anisakiasis, namely nausea, vomiting, severe abdominal pain and diarrhea. *A. Simplex* can also lead to the development of severe allergic reactions and changes in the gut similar to Crohn's disease.

The disease is treated with anti-parasitic drugs (albendazole) or by surgical removal of the larvae. Prevention includes thermal processing of food at temperatures above 60 °C, freezing below -20°C and avoiding consumption of raw fish.

мична обработка на храната при температура над 60°C, замразяване под -20°C и избягване на консумация на сурова риба.

Тенденцията за повишаване на консумацията на суши (сурова риба) в България предразполага за появяване на случаи на анизакиоза. Основната превенция на заболяването е консумиране на риба, която е термично обработена.

ВЪВЕДЕНИЕ

Anisakis simplex (*A. simplex*) е вид нематод от рода *Anisakis*. Той обикновено е разпространен във водни басейни с високо съдържание на сол. *A. Simplex* има жизнен цикъл, включващ ракообразни, риби и морски бозайници. Човекът не е естествено звено от жизнения цикъл на паразита, но при консумация на заразена риба *A. simplex* попада в гастроинтестиналния тракт и причинява болестта анизакиоза. Случаите на заразявания с *A. simplex* се срещат главно в Азия, където консумацията на сурова риба е честа и подготовката на традиционните ястия включват методи като осоляване, маринование, опушване при температура 40°C и т.н., които обикновено са стерилизация за други патогени в хранителната верига, но не и за *A. simplex*. Заразяването с *A. simplex* причинява анизакиоза. Целта на този доклад е да запознае читателите с паразита *A. Simplex*, неговия жизнен цикъл, къде се среща, както и със симптомите на болестта анизакиоза.

МАТЕРИАЛИ

Информацията за изготвяне на научния доклад е взета от научни статии, подбрани чрез Google Search платформата, използвайки ключови думи – “*Anisakis simplex*”, “*Anisakiasis*”, “*Infection*” – от базата данни на Centers for Disease Control and Prevention (CDC) и Food and Drug Administration (FDA).

РЕЗУЛТАТИ

1. Класификация и таксономия

Таксономична класификация на *A. simplex* е показана в Таблица 1.

2. История на заболяването

Първият случай на заразяване на хора с паразит от *A. simplex* се съобщава в Холандия от Van Thiel (1962) (1), при който е описано присъствието на морската нематода в пациент, страдащ от остра болка в корема. През 90-те години считаното по-рано твърдение, че консумацията на риба и рибни продукти, съдържащи мъртви паразити, е безопасно, се опровергава и се доказва,

The increasing trend for consumption of sushi (raw fish) in Bulgaria, predisposes to the appearance of cases of anisakiasis. We must therefore consume fish that is cooked.

Keywords: *Anisakis simplex*, *Anisakiasis*, „*Infection*”, *symptoms of anisakiasis*

Таблица 1. Таксономична класификация на *A. simplex*

Kingdom	Animalia
Phylum	Nematoda
Class	Secernentea
Order	Ascardida
Family	Anisakidae
Genus	Anisakis
Species	<i>A. pegreffii</i> , <i>A. physeteris</i> , <i>A. schupakovi</i> , <i>A. simplex</i> , <i>A. typical</i> , <i>A. ziphidarum</i>

че тази консумация на мъртви паразити в рибни продукти може да доведе до тежки реакции на свръхчувствителност и нещо повече, тези случаи са по-разпространени, отколкото самата ин-



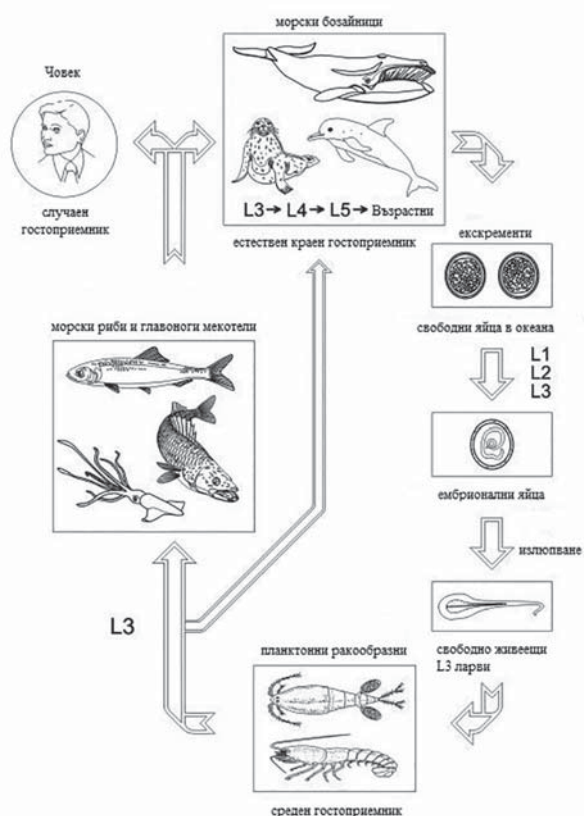
Фигура 1. Паразити - *A. simplex*
(Източник: <http://www.ceirsa.org/IMMAGINI/anisakis.jpg>)

фекция, причинена от поглъщането на живи паразити (2). По-голямата част от случаите на заразяване с *A. simplex* са описани от японски автори, въпреки че случаи са докладвани и в Корея, Холандия, Германия, Испания, Италия, САЩ и други (2,3).

От 1960 г. терминът „anisakiasis“ – анизакиоза, е използван за означаване не само на човешкото заболяване, причинено от ларви трети етап (L3) на *Anisakis spp.*, но също така и човешкото заболяване, причинено от L3 на други членове на семейство Anisakidae (Фигура 1).

Епидемиология

A. simplex има жизнен цикъл, включващ няколко стадия (Фигура 2.). Рибите, които най-често са преносители на *A. simplex*, са: сьомга, херинга, хамсия и скумрия. Попадайки в гастроинтестиналния тракт, паразитът е в своята трета фаза на развитие (L3), но в последствие той достига четвъртата фаза от своето развитие.



Фигура 2. Жизнен цикъл на *Anisakis simplex*, включително случаен гостоприемник – човек (източник - (2), с промени)

Прогресирането на жизнения цикъл на *A. simplex* след тази фаза при хора не е възможно. Няколко часа до седмица след консумирането на риба, заразена с *A. simplex*, човек развива симп-

томите на анизакиозата, а именно гадене, повръщане, остри коремни болки и диария.

ДИСКУСИЯ

Заразяване на хора с паразит *A. simplex* често причинява стомашно-чревни симптоми, които могат да бъдат свързани с леки до тежки алергичен тип реакции. *A. Simplex* може да доведе и до развитие на тежки алергични реакции и промени в червата, сходни с болестта на Крон. Най-често *A. simplex* остава в стомаха, но при някои случаи е установено, че той може да премине в чревния тракт, където в периода от 1 до 2 седмици може да се развие еозинофилна грануломатозна реакция на организма (2). В допълнение, някои от пациентите показват по-обща реакция на свръхчувствителност, без нарушения в храносмилането. Поради тази причина се смята, че ларвите от семейство Anisakidae може да бъдат отговорни за четири клинични форми на заболявания при хора: стомашна, чревна, извънматочна и алергична. Обезпокоителното е, че някои случаи на алергия са описани във връзка с излагането на дори много малки дози от антигени *A. simplex* и без участието на живи паразити: два случая на анафилаксия са докладвани в пряка връзка с кожно изпитване чрез използване на *A. simplex* алерген (4, 5). Също така се съобщава, че *A. simplex* може да предизвика алергия при контакт с кожата или вдишване на незначителни количества на алергена (6), което води до конюнктивит (7) и астма (8), контактен дерматит. Освен това алергични реакции, дължащи се на чувствителност *A. simplex*, може да възникнат дори и от консумацията на пилешко месо, най-вероятно от птици, хранени с рибено брашно, замърсено с паразити (9).

Smith and Wootten (10) докладват, че има разлика между заболяемостта при китайското и японското население в преобладаването на заболяването, въпреки че консумацията на риба е обща и за двете. Предполага се, че една от причините случаите на анизакиоза да не са често срещани в Китай е, че китайците ядат риба в края на храненето си, за разлика от японците. Други автори, изследващи действието на подправките, използвани в традиционното китайско приготвяне на сурова риба, са установили, че листа от Перила (*Perilla frutescens*) и коренища от джинджирил (*Zingiber officinale*) са пагубни за трета фаза на развитие на паразита L3 (11).

Диагностицирането на болестта анизакиоза може да се направи на базата на анамнезата на

пациента, тоест симптоматично, но също други варианти за диагностициране на заболяването включват гастроендоскопско изследване, а при алергичните форми на заболяването може и с алергична кожна проба и доказване на антитела срещу *A. simplex*. Последното е възможно, тъй като след консумацията на заражена риба в организма на пациента се покачва нивото на имуноглобулин Е. Заболяването се лекува с противопаразитни лекарства (албендазол) или чрез хирургично премахване на ларвите.

Превенцията включва: термична обработка на рибата преди консумиране при температура над 60°C, замразяване под -20°C за 7 дни, замразяване на рибата при -35°C и съхранение при -35°C за 15 часа, замразяване на рибата при -35°C и съхранение при -20°C за 24 часа (3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заразяване на хора с *A. simplex* остава широко разпространен проблем с много клинични прояви, на които в последните години се обръща сериозно внимание.

Тенденцията за повишаване на консумацията на суши (сурова риба) в България предразполага за по-честото в последните години проявяване на случаи на анизактиоза.

За да се избегне заразяването с *A. simplex*, трябва да се консумира риба, която е термично обработена, гарантиращо унищожаването на паразита, и да не се допуска заражена риба в търговската мрежа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Van Thiel, P. H. (1962), Anisakiasis. *Parasitology* 52, 16-17.
2. Audicana, M. T., and M. W. Kennedy. „Anisakis Simplex: From Obscure Infectious Worm to Inducer of Immune Hypersensitivity.“ *Clinical microbiology reviews* 21.2 (2008), 360-379.
3. Butt, A. A., K. E. Aldridge, and C. V. Sanders. „Infections Related to the Ingestion of Seafood. Part II: Parasitic Infections and Food Safety.“ *The Lancet infectious diseases* 4.5 (2004), 294-300.
4. Audicana, M., L. Fernández de Corres, D. Muñoz, E. Fernández, J. A. Navarro, and M. D. Del Pozo. (1995), Recurrent anaphylaxis due to *Anisakis simplex* parasitizing sea-fish. *J. Allergy Clin. Immunol.* 96, 558-560.

5. Carretero, P., J. Blanco, F. García, M. Marcos, L. Alonso, M. Garcés, R. Perez, S. Juste, and M. C. Gutierrez. (1997), Protein contact dermatitis caused by *Anisakis simplex*. *Contact Dermatitis* 37, 247.
6. Tan, B. M., M. R. Sher, R. A. Good, and S. L. Bahna. (2001), Severe food allergies by skin contact. *Ann. Allergy Asthma Immunol.* 86, 583-586.
7. Añibarro, B., and F. J. Seoane. (1998), Occupational conjunctivitis caused by sensitization to *Anisakis simplex*. *J. Allergy Clin. Immunol.* 102, 331-332.
8. Armentia, A., M. Lombardero, A. Callejo, J. M. Martín Santos, F. J. Martín Gil, J. Vega, M. L. Arranz, and C. Martínez. (1998), Occupational asthma by *Anisakis simplex*. *J. Allergy Clin. Immunol.* 102, 831-834.
9. Armentia, A., A. Callejo, J. M. Vega, and C. Martínez. (2006), *Anisakis* allergy after eating chicken meat. *J. Investig. Allergol. Clin. Immunol.* 16, 258-263.
10. Smith, J. W., and R. Wootten. (1978), *Anisakis* and anisakiasis. *Adv. Parasitol.* 16, 93-163.
11. Goto, C., S. Kasuya, K. Koga, H. Ohtomo, and N. Cagei. (1990), Lethal efficacy of extract from *Zingiber officinale* (traditional Chinese medicine) or (6)-shogaol and (6)-gingerol in *Anisakis* larvae in vitro. *Parasitol. Res.* 76, 653-656.