

Human Lifestyle in Contact With Dogs and Risk of Infection With Protozoan Parasites

Mahdi Mosayebi^{1,*}

¹Department of Parasitology, Faculty of Medical Sciences, Arak University of Medical Sciences, Arak, IR Iran

*Corresponding author: Mahdi Mosayebi, Department of Parasitology, Faculty of Medical Sciences, Arak University of Medical Sciences, Arak, IR Iran. Tel: +98-8633664070, Fax: +98-8634173521, E-mail: mahdi_mosayebi@yahoo.com

Received: May 25, 2013; Revised: February 22, 2014; Accepted: March 15, 2014

Context: Dogs, as reservoirs, safe carriers and vectors, play an important role in the lifecycle of more than 60 zoonotic diseases. Some of these infections are distributed worldwide and cause serious health care problems and huge economic loss. The agents of some of these diseases are protozoan parasites. Changes in the lifestyle may result in suffering from new infections, or preventing them.

Evidence Acquisition: In the current study, positive and negative angles of contact with dogs were evaluated, and available data and statistics regarding zoonotic parasites, parasitology references, articles, narrations and traditions from Holy Prophet (PBUH) and infallible Imams (AS) in Persian books and websites were also studied.

Results: The current study evaluated the zoonotic parasites, and their similarities and differences; it also expressed probable risk of transmission of some zoonotic parasites from dogs to man and vice versa, how to interact with dogs, the important role of this animal in the infection and prevention of zoonotic diseases, and how to cope with dogs in Islam considering Islamic narratives and traditions.

Conclusion: Many of the books and papers have indicated the role of dogs, as an animal reservoir in transmission, storage and survival of protozoan parasites in the nature. The narratives of infallible Imams (AS), along with emphasis on Islamic lifestyle have considered this animal specifically, and with emphasis on the animal's rights have considered dogs as unclean animals and have warned people not to contact with dogs and the necessity of practicing hygiene in the case of keeping this animal. Islamic lifestyle may play an important role in decreasing zoonotic diseases.

Keywords: Dog; Protozoan; Lifestyle; Traditions; Human

1. Context

Domestic animals have many advantages for the people and human societies, but on the other hand, their potential to transmit the pathogens to man should be considered (1). One of the most popular pets is dog (*Canis familiaris*). Dogs are domesticated wolves, and probably belong to the one of the following subspecies: *Canis lupus pallipes*, or *C. lupus variabilis* (2) which around 12 to 15 thousand years ago were domesticated by man, and closely participated in human activities such as hunting, guarding, sheepherding, and finding food. This participation is still continued after many years in different cultures, and by entering dogs to human residential places as pets, has turned into a new form. Today, dogs play different roles such as sport, working, hunting, play and fun, and rescue dogs in finding food, sheepherding, law enforcement, guarding, finding drug, fighting with terrorism, helping blind and deaf people, and also in medical laboratories and vaccine production.

Some people believe that dogs are faithful and useful animals for better and happier life, especially for the isolated people. In some countries, even dog meat is consumed as food. Trained dogs are also employed in the res-

cue of people with cardiovascular and mental diseases. Despite all these benefits, dogs are isolated animals in some societies because of hygienic and religious reasons. Dogs are the reservoirs, safe carries, and vectors of some viral, bacterial and parasitic (protozoan or nematode), and zoonosis infections which are occasionally transmitted to man, directly or indirectly, through close contact, or environmental pollutions, and vector insects. Some of these infections are spread worldwide and cause serious issues for the general health, and economic losses. Biting, disease transmission, harassment and noises, killing hens, polluting the environmental with stool, tearing garbage bags, and over reproduction are among hygienic problems caused by dogs (3). People treat dogs differently based on their cultural, social and religious background. Muslims, considering religious teachings, do not have much contact with dogs, except for some necessary and useful cases. In the Islamic societies, there is no limitation in using dogs in hunting, guarding, security, sheepherding and some other cases. Useful and harmful angles of contacting with dogs, considering available statistical data regarding diseases, and also evaluating Islamic view-

points about the way to contact dogs play an important role in prevention and control programs of zoonosis diseases in the Islamic countries.

2. Evidence Acquisition

The current study investigated the useful and harmful angles of contacting with dogs, available statistical data regarding diseases, articles, narratives cited in Persian books and websites, zoonosis protozoan parasitic diseases, and the way to treat dogs.

3. Results

Dogs are hosting various parasites, microorganisms, and viruses, and play an important role in the lifecycle of 60 zoonosis diseases that rabies, *echinococcosis*, and *toxocariasis* are among the most important ones (4). More than 90% of patients infected with rabies die annually (5). Dogs cause hygienic problems directly and indirectly. Public environments such as beaches, parks, and playing fields are full of dogs and cats stool, which is the main source of the infections (6). Only in USA, some thousand tons of dog stool, and some million liters of dog urine enter the environment everyday (7). According to a study, 60% of children playgrounds are contaminated with different parasites ova, especially *toxocara* (8). Different microorganisms have been isolated from dogs which may have considerable health risks for their owners (9). Owners of the dogs are considered as high risk groups, and contact or keeping some dogs increases the risk of infection. People such as sheepherders, ranchers, nomads and veterinarians, who have more contacts with the dogs because of their occupation, are at higher risk. In the study conducted on zoonotic parasites transmitted by dogs, it was found that physical contact between dogs and their owners is normal. Therefore, the risk of zoonotic pathogens transmission among them is high (10).

3.1. Role of Dogs in Protozoan Zoonosis Diseases

Studying zoonosis diseases based on accurate taxonomic information is about their agents. If zoonotic parasites have genetic affinities, there is the probability of their transmission between the hosts, one-way or two-ways, with the same prevalence; but if their genome is different, transmission will rarely happen. Isolation of the same parasites in the dog and man as hosts does not show the way of transmission and more ecologic studies should be conducted to diagnose the source host and the reservoir. In another study, the prevalence of *isospora*, *sarcocystis*, *giardia doudenalis*, and *cryptosporidium* in the dogs under study were 12%, 10%, 9%, and 5%, respectively (11); however, the exact role of dogs in transmission of these parasites needs more researches.

3.1.1. Intestinal Flagellates of Dogs

Trichomonashominis: *Pentatrichomonashominis* is a microorganism isolated from human and dog (12). Since

trichomonads have no resistance cystic form, they can be transmitted from dogs to man in close contacts.

Giardia lamblia: The prevalence of this parasite, based on different sampling methods, in the different regions of the world is ranging from 1 to 68% in South America, West Europe, and Australia (13). Results of some studies indicated the prevalence of this parasite in the USA between 5.2% and 7.4%, and have emphasized on the transmission of this parasite from dog to dog, in the areas contaminated by the stool of reservoir dogs (14). Results of these studies indicated the low possibility of zoonotic transmission of *giardia*. *Giardia lamblia* is the human form of this parasite, and its zoonotic form is called *Giardia deoudenalis* with similar morphology; dogs are mostly infected by this species, but *G. intestinalis* genotyping showed that there are some differences in the small rRNA subunits of human and dog isolations (15). In molecular studies, some differences were observed among parasites isolated from human and animal hosts, and also parasites isolated from human and dog (16). In some other studies, human and animal isolates have been categorized in three molecular types. Dogs are the host for *G. doudenalis* (genotype A and B). Sometimes dogs are contaminated by A1 subcategory, which is also isolated from human, but dogs are usually contaminated by A2, which in this case *giardia* is potentially zoonosis (17). In the study conducted in this regard, only 0.6% of the stool of dogs of urban areas transmitted the most potential zoonotic parasite, subgenotype A1 (18). To evaluate the level of sensitivity and contamination of dogs, human isolates, *G. doudenalis* in two groups as cystic, trophozoite, and a control group were inoculated to dogs. Results showed that human *G. doudenalis* isolations could infect dogs without clinical symptoms (19). In the societies where the stool is not excreted safely, dogs are at risk for contamination with the parasites transmitting through the stool. In another research, *Giardia* spp. is reported as the most prevalent parasite among dogs (20). To prevent and reduce the contamination symptoms in dogs, *giardia* vaccine has been designed which reduces fecal cysts in dogs and cats, and prevents infection symptoms (21).

3.1.2. *Entamoebahistolitica*

Amoebiasis is the second protozoan disease, after malaria, and the third deadly parasitic agent, after malaria and shistosomiasis, in the world (22). Beaver believes that normal contamination of dogs to *E. histolitica*, probably results from eating human stool containing cysts, considering the fact that this parasite does not produce cyst in dogs (23).

Entamoebacoli: it is the most common human amoeba in the world. The cysts of this parasite can almost be found in all societies. Few reports on the contamination of dogs to this parasite is available which has been probably caused by eating human stool.

Acanthamoeba spp.: *Acanthamoeba* is a free-living amoeba which causes keratitis in people who use contact lenses,

and causes skin irritations in the people who suffer from immunodeficiency. Granulomatous encephalitis in human usually causes death. Soil and water strains of amphizoic amoeba have worldwide distribution (24). Human infecting species have been also isolated from dogs (25), but the probability of parasite transmission from one host to another is weak. It seems that all parasites have been transmitted from the environment, independently.

Entamoeba gingivalis: This amoeba lives in human mouth, and is transmitted from one person to another directly through oral contact, or probably by contaminated dining facilities. According to the conducted studies, *E. gingivalis* can be transmitted to the dogs suffering from gingivitis, but cannot be transmitted to dogs with healthy gums (26). Normal infection is sometimes observed in the dogs; therefore, normal transmission of the parasite between human and dogs, through direct or indirect oral contact, is theoretically possible.

Entamoeba hartmani: This avirulent amoeba is harmless and lives in human and primates gastrointestinal tract. This parasite causes colitis in dogs and cats (22).

3.1.3. Intestinal Sporozoans

Cryptosporidium parvum: A zoonotic parasite which causes diarrhea in the newborn beefs. Until 2007, 16 different species of *Cryptosporidium* spp. were found, and more than 33 genotypes were described (27). *Cryptosporidium parvum* cause short-term diarrhea in human in the normal conditions. This parasite causes acute untreatable diarrhea which is usually killing, in people suffering from immunodeficiency, especially AIDS patients (28). One of the ways of contamination is transmission from animal to human (29). Hence, contact between AIDS patients and dogs is concerning. *Cryptosporidium* spp. preserve themselves among dog population, and some references believe that dogs are the main reservoirs of this parasite for humans. Close relationship increases the possibility of parasite transmission from dogs to humans. Unfortunately, people suffering from acute immunodeficiency and children with malnutrition are infected with the dog and cat *cryptosporidiosis* (30).

Cyclospora cayentensis: This parasite is mostly known as the cause of sporadic and sometimes epidemic diarrheas. Contamination to *Cyclospora* spp. has been also reported in primates, baboons, and probably chimpanzees. A study reported that this parasite was isolated from two dogs and accordingly, it is thought that the dog is the host for this parasite (31).

3.1.4. Other intestinal Protozoans

Blastocystis tishominis: This is one of the most common human parasites. This avirulent protozoon may cause chronic and uncontrollable traveler's diarrhea in tourists and travelers (32). This parasite is deployed in the gastrointestinal tract of humans and a wide range of animals (22). It has been reported that this parasite has been also isolated from

dogs. In a study, the test result of 43 dogs out of 60 was positive; and in another research, 70.8% of the tested dogs were contaminated to this parasite. Transmission ways for this parasite are fecal-oral, taking contaminated food and water, and close contact with the contaminated animal (22).

Balantidium coli: this parasite normally lives in the large intestine of pigs, dogs, primates and sometimes humans, and other mammalian hosts. This harmless organism, sometimes becomes aggressive, attacks intestinal mucosa of its host and causes intestinal disease. This organism has been isolated from human and dogs (23).

3.1.5. Parasites of Blood and Other Tissues

Leishmania infantum: This parasite causes Mediterranean-visceral leishmaniasis in human, which its development causes death if untreated. This parasite is one of the most important zoonotic protozoans which dogs are their reservoirs. Dogs play an important role in the transmission of this species to human, from Africa to Europe and Asia, especially from Europe to South America. Canine-visceral leishmaniasis is widely common in South and Central America (33). The largest population of this parasite in nature is in dogs. The main reservoir of this parasite is the domestic dog and they are mostly transmitted through dogs (34). Contamination of foxes is through shepherd dogs, and farm watchdogs. Evidences have been also provided regarding another animal reservoir for this parasite, but in South America only wild canine is the reservoir. Results of the conducted studies indicate the role of dog flea in the lifecycle of *Leishmania* spp. (35).

Leishmania tropica: this parasite causes cutaneous urban or dry leishmaniasis which has been mostly distributed in the urban areas of west and Central Asia from north of India to Syria. Contaminated dogs are the main host or reservoir of this parasite in India, Afghanistan, and Iran.

Leishmania major: usually contaminates desert rodents, dogs are not important hosts. This parasite has been rarely isolated from the dogs in Saudi Arabia.

Leishmania braziliensis and *Leishmania peruviana*: *Leishmania braziliensis*: This parasite causes cutaneous-mucosal leishmaniasis and destruction of large areas of patient's face, and widely lives in the forested areas of Brazil and neighboring countries such as Bolivia, Ecuador, and Colombia; but *Leishmania peruviana* rarely cause these problems, and mostly cause diseases limited to the initial wounds. This disease is observed in the alpine valleys of western foothills of Peruvian Andalusian, and probably Ecuador. Both species mostly exist in animals, and they have been also isolated from wild animals as much as domesticated dogs. In the study conducted on the role of dogs as a reservoir for cutaneous-mucosal leishmaniasis, it was shown that the contamination of dogs to these two species can be found in all human contaminated areas (36).

Trypanosoma brucei: Sleeping sickness or African trypanosomiasis is one of the tropical diseases which tsetse fly is its carrier. This parasite can be found in three subspecies:

T. b. brucei: it is not harmful for human, but kills the dogs.

T. b. rhodesiense: it is a zoonotic parasite and can be found in wild life, and causes acute sporadic and endemic diseases in human.

T. b. gambiense: usually likes human and causes short-term disease in human. This parasite has been isolated from wild animals, pigs, and dogs, and its main reservoirs cannot be detected.

Trypanosoma cruzi: infection with this parasite is widely distributed from South to North of America, in the areas which contaminated dogs are living. This parasite is transmitted between its mammalian hosts through triatomine bugs. Contamination of human to this parasite is asymptomatic, or causes lifelong illness with the chronic changes in heart which causes heart failure, or leads to acute disorder in the performance of intestines. In human residential areas across Latin America, dogs are contaminated to this parasite and can be the important reservoir for human infections. In the northern area of Argentina, abundance of *Triatoma infestans* bugs has direct relation with the level of contamination in dogs, but has no relation with the level of human contamination (37). The probability of contamination of each bug to this parasite, if bites dog, is 500 times more than when it bites human, and considering the interest of *T. infestans* bugs in biting dogs, there is no doubt that dog is the main and most important reservoir for this parasite in these areas. Dogs are the main reservoir for this parasite, because of close contact with human and their own high contamination. Contamination of dogs usually happens in the human residential areas; in a way that decreasing the level of transmission may simultaneously affects contamination of two hosts as human and dog (38).

Toxoplasma gondii: dogs, like human and other mammals, are intermediate hosts. Dogs may be infected with the excreted oocytes of parasite through touching the stool of cat, and can transmit the infection to their owners mechanically (39).

Babesiagibsoni: this is one of the dog's parasites, and a parasite similar to *Babesiagibsoni* (WA1) contaminates man in America. According to the conducted studies, parasites isolated from human cannot contaminate dogs, but they can contaminate some species of rodents (40).

Microsporidia: the specious as *Encephalitozoon cuniculi* is probably zoonotic. This genus and specious has many hosts among rodents, rabbits, and sometimes dogs, foxes, wild carnivores, and primates such as human. Prevalence of infection among canine, based on research methods and populations understudy is different. Studies revealed that the dogs are the reservoirs for the transmission of *E. cuniculi* to human (41).

3.2. Islamic Lifestyle and Relation With Dogs

Different narratives and traditions have been cited from Holy Prophet (PBUH), and infallible imams (AS) that contain important notes regarding how to keep or cope with dogs if necessary; considering all these factors, the view-

point of Islamic lifestyle regarding the dogs can be perceived. In some narratives, drinking and ablution with the leftover water of some animals is permissible, but drinking and performing ablution with the leftover water of dog is forbidden. Drinking the leftover water of dog is not permitted, unless it was drunk from a big pond. Also, eating the leftover food of dogs, or contact with its stool is not permitted, and it was emphasized on washing the bowl which dog drinks from it with water and soil. Accordingly, eating or touching dog meat is forbidden.

Drinking and performing ablution with the leftover water of the dog has been avoided in some narratives cited from Imam Sadigh (AS), unless the dog was drunk from a big pond (42).

Ibn Muslim said: I asked Imam Sadigh (AS) that: "what should we do if a dog drinks water from a bowl? He answered: "you have to wash the container. Or in another narrative he added: "throw-out the water which the dog has drunk of it (43, 44). Also, washing clothes, body, or hands which touched or damped by dogs have been emphasized.

Imam Sadigh (AS): "if you contacted the humidity of dog, then wash your clothes" (43).

Muhammad Bin Muslim asked the Holy Prophet (PBUH) about the kind of hunting dogs; He answered: "if you touched it, wash your hands" (45).

Imam Ali (AS): "avoid getting close to dogs, and if you touched a wet dog, wash your clothes, and if it was dry, splash water on your clothes" (46).

In some narratives, praying in the house which dog lives in it, without separating door or wall, is wrong; and keeping dogs in Muslims' house is unacceptable. According to the Islamic narratives, keeping dogs decreases religious obligations.

Muhammad, the holy Prophet (PBUH): "Gabriel came to me and said: "we angels do not enter the home in which there is dog, its statue, and its urine container" (47).

Imam Sadigh (AS): "do not pray in the house that there is a dog in it, unless it was a hunting dog and a door separates it, so it is ok" (48).

Imam Sadigh (AS): "it is unacceptable if a Muslim keeps dog in his house" (47).

Imam Sadigh (AS): "no one keeps a dog, unless his religious obligations decrease everyday (49).

Some narratives have noted the conditions for keeping dogs, such as hunting dogs and shepherd dogs, there should be a separate place for the dog, and a door to separate it.

Amir al-mumenin, Imam Ali (AS) said: "it is no good to keep dogs, unless hunting dogs and shepherd dogs" (49).

Imam Sadigh (AS) said: "do not keep the hunting dog in your home, unless there is a separating door between you and it, and it lives in a separated place" (49).

According to some narratives, keeping dogs is considered as ethical vices such as drinking wine, and debauchery, and etc., and noted it as a reason for punishment or prevent allegiance; playing with dogs has also been avoided in Islamic narratives.

Imam Hussain (AS) said: "I will never swear allegiance to Yazid, since he is a lecher man who has uncovered his debauchery, drinks wine, plays with dogs and etc. (42).

Imam Hussain (AS) blamed Muawiyah by a letter and wrote him that: "aren't you the person who appoints a boy who drinks wine, and plays with dogs?" (42).

Imam Ali (AS) blames Manzar bin Jarood who was appointed by him as the governor of some part of the Islamic lands, through a reprimand, after receiving reports on his violations and betrayals: "it has been reported that you are always engaged in traveling, hunting and playing with dogs (49).

4. Conclusions

Indicating the diseases transmitted by dogs, or through relation with dogs, may affect the promotion of Islamic lifestyle to avoid contact with the dogs, prevent keeping dogs and transmission of zoonotic diseases. Anyhow, in the case of absence of these diseases, no change will be made to the fact that dogs are unclean. Evaluating advantageous and disadvantageous aspects of relation with dogs, and considering the available statistical data regarding zoonotic diseases, are very important to plan the controlling and preventing programs on zoonosis diseases.

Studying Islamic references indicates that the Islamic lifestyle has paid particular attention to dogs, and along with emphasizes on the rights of this animal, believes that it is unclear, and has recommended avoiding contact with it and observing hygienic issues, in the case of the necessity to keep it.

Domesticated dogs are the reservoir for many human pathogen agents, such as protozoan's parasite. Dog is an occasional host for some protozoans, and the reservoir for some others, especially for *Trypanosoma brucei* and *Leishmania infantum*; dogs are the main reservoirs of human pathogens and these two parasites are from the most important and dangerous human protozoan pathogens. Changing lifestyle may result in the new infections or may prevent these diseases; here veterinarians, physicians, and religious scholars play an important role in warning risks and promoting safe lifestyle.

Author's Contributions

All searching, translating, taking notes, summarizing, and setting the article have been performed by Mosayebi M., PhD.

Financial Disclosure

This research has received no financial helps, and was merely conducted by the author.

Funding/Support

To conduct the current study, library and IT references, and administrative facilities of University of Medical Sciences of Arak, Iran were used.

References

- Robertson ID, Irwin PJ, Lymbery AJ, Thompson RC. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol.* 2000;**30**(12-13):1369-77.
- Ctton-Bock J. Origin of the dog: domestication and early history. In: Serpell J editor. *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions with People..* Cambridge: Cambridge University Press; 1995. pp. 7-20.
- McNicholas J, Collis GM. Dogs as catalysts for social interactions: robustness of the effect. *Br J Psychol.* 2000;**91** (Pt 1):61-70.
- World Health Organization (WHO). *Report of WHO consultation on dog Ecology Studies Related to Rabies control.* Geneva: WHO; 1988.
- Meslin FX, Matter HC. *Assignment Report on Rabies Control in Yemen.* Regional Office for the Eastern Mediterranean: Alexandria: WHO; 1994.
- Schottler G. [Incidence of Toxocara ova—especially ova of visceral larva migrans in beach sand of Warnemunde in 1997]. *Gesundheitswesen.* 1998;**60**(12):766-7.
- Anvik JO, Hague AE, Rahaman A. A method of estimating urban dog populations and its application to the assessment of canine fecal pollution and endoparasitism in Saskatchewan. *Can Vet J.* 1974;**15**(8):219-23.
- Horn K, Schnieder T, Stoye M. [Contamination of public children's playgrounds in Hannover with helminth eggs]. *Dtsch Tierarztl Wochenschr.* 1990;**97**(3):122.
- Hartung J. Influence of companion dog on the indoor air and surface hygiene. *Atemwegs Und Lungenkrankheiten.* 1997;**23**:S82-5.
- Overgaauw PA, van Zutphen L, Hoek D, Yaya FO, Roelfsema J, Pinelli E, et al. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in The Netherlands. *Vet Parasitol.* 2009;**163**(1-2):115-22.
- Fontanarrosa MF, Vezzani D, Basabe J, Eiras DF. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Vet Parasitol.* 2006;**136**(3-4):283-95.
- Barr SC. Enteric protozoal infections. In: Greene CE editor. *Infectious Diseases of the Dog and Cat..* Philadelphia: WB Saunders Company; 1998. pp. 482-90.
- Lewis PD. Prevalence of Giardia sp. In dogs in Alaska. In: Wallis PM, Hammond BR editors. *Advances in giardia research..* Calgary: University of Calgary Press; 1988. pp. 61-4.
- Nolan TJ, Smith G. Time series analysis of the prevalence of endoparasitic infections in cats and dogs presented to a veterinary teaching hospital. *Vet Parasitol.* 1995;**59**(2):87-96.
- Hopkins RM, Meloni BP, Groth DM, Wetherall JD, Reynoldson JA, Thompson RC. Ribosomal RNA sequencing reveals differences between the genotypes of Giardia isolates recovered from humans and dogs living in the same locality. *J Parasitol.* 1997;**83**(1):44-51.
- Hay DC, Savva D, Nowell F. Characterisation of Giardia species of canine and human origin using RFLPs. *Vet Rec.* 1990;**126**(11):274.
- Yang R, Lee J, Ng J, Ryan U. High prevalence Giardia duodenalis assemblage B and potentially zoonotic subtypes in sporadic human cases in Western Australia. *Int J Parasitol.* 2010;**40**(3):293-7.
- Papini R, Marangi M, Mancianti F, Giangaspero A. Occurrence and cyst burden of Giardia duodenalis in dog faecal deposits from urban green areas: Implications for environmental contamination and related risks. *Prev Vet Med.* 2009;**92**(1-2):158-62.
- Rosa LA, Gomes MA, Mundim AV, Mundim MJ, Pozzer EL, Faria ES, et al. Infection of dogs by experimental inoculation with human isolates of Giardia duodenalis: clinical and laboratory manifestations. *Vet Parasitol.* 2007;**145**(1-2):37-44.
- Martinez-Moreno FJ, Hernandez S, Lopez-Cobos E, Becerra C, Acosta I, Martinez-Moreno A. Estimation of canine intestinal parasites in Cordoba (Spain) and their risk to public health. *Vet Parasitol.* 2007;**143**(1):7-13.
- Olson ME, Ceri H, Morck DW. Giardia Vaccination. *Parasitology Today.* 2000;**16**(5):213-7.
- Haghighi A. [*Amib and Amebiasis*]. Tehran: Armaghane Ghalam, Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2011.
- Beaver PC, Jung RC. *Clinical Parasitology.* 9th edUSA: lea & Febiger; 1984.

24. Mosayebi M, Ghorbanzadeh B, Eslamirad Z, Ejtehadifar M, Rastad B. [Isolation and identification of free-living Acanthamoeba in the rural water supply of Arak city]. *J Lab Med*. 2012;**7**(4):66-71.
25. Dubey JP, Benson JE, Blakeley KT, Booton GC, Visvesvara GS. Disseminated Acanthamoeba sp. infection in a dog. *Vet Parasitol*. 2005;**128**(3-4):183-7.
26. Levine ND. *Veterinary protozoology*. Ames: Iowa State University Press; 1983.
27. Smith HV, Caccio SM, Cook N, Nichols RA, Tait A. Cryptosporidium and Giardia as foodborne zoonoses. *Vet Parasitol*. 2007;**149**(1-2):29-40.
28. Mosayebi M, Eslamirad Z. [Prevalence of Cryptosporidium in stool samples from children under 5 years of Amir-Kabir Hospital of Arak]. *Rah-Avard Danesh J*. 2002;**14**:30-6.
29. Haghighi A, Keshavarz A, Taghipour N. [Cryptosporidium and cryptosporidiosis]: Armaghane Ghalam, Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2009.
30. Bowman DD, Lucio-Forster A. Cryptosporidiosis and giardiasis in dogs and cats: veterinary and public health importance. *Exp Parasitol*. 2010;**124**(1):121-7.
31. Yai LE, Bauab AR, Hirschfeld MP, de Oliveira ML, Damaceno JT. The first two cases of Cyclospora in dogs, Sao Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 1997;**39**(3):177-9.
32. Ashford RW. Occurrence of an undescribed coccidian in man in Papua New Guinea. *Ann Trop Med Parasitol*. 1979;**73**(5):497-500.
33. Semiao-Santos SJ, el Harith A, Ferreira E, Pires CA, Sousa C, Gusmao R. Evora district as a new focus for canine leishmaniasis in Portugal. *Parasitol Res*. 1995;**81**(3):235-9.
34. Zivicnjak T, Martinkovic F, Marinculic A, Mrljak V, Kucer N, Matijatko V, et al. A seroepidemiologic survey of canine visceral leishmaniasis among apparently healthy dogs in Croatia. *Vet Parasitol*. 2005;**131**(1-2):35-43.
35. Ferreira MG, Fattori KR, Souza F, Lima VM. Potential role for dog fleas in the cycle of Leishmania spp. *Vet Parasitol*. 2009;**165**(1-2):150-4.
36. Reithinger R, Davies CR. Is the domestic dog (Canis familiaris) a reservoir host of American cutaneous leishmaniasis? A critical review of the current evidence. *Am J Trop Med Hyg*. 1999;**61**(4):530-41.
37. Gurtler RE, Cecere MC, Castanera MB, Canale D, Lauricella MA, Chuit R, et al. Probability of infection with Trypanosoma cruzi of the vector Triatoma infestans fed on infected humans and dogs in northwest Argentina. *Am J Trop Med Hyg*. 1996;**55**(1):24-31.
38. Miles MA. New World trypanosomes. In: Cox FEG, Kreier JP, Wakelin D editors. *Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infections*. London: Arnold; 1998. pp. 283-302.
39. Dubey JP, Huang LT, Sundar N, Su C. Genetic characterization of Toxoplasma gondii isolates in dogs from Vietnam suggests their South American origin. *Vet Parasitol*. 2007;**146**(3-4):347-51.
40. Telford SR, Spielman A. Babesiosis of humans. In: Cox FEG, Kreier JP, Wakelin D editors. *Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infections*. London: Arnold; 1998. pp. 349-60.
41. Malcekova B, Halanova M, Sulinoza Z, Molnar L, Ravaszova P, Adam J, et al. Seroprevalence of antibodies to Encephalitozoon cuniculi and Encephalitozoon intestinalis in humans and animals. *Res Vet Sci*. 2010;**89**(3):358-61.
42. Shirazi M. [The problem of dog excrement in Islam, research paper]. Available from: <http://makarem.ir/articles/?lid=omid=252816>.
43. Hor Ameli. *Vasayel-Shia*. Shiraz: Digital Library of Ahle-Beyt; 1989.
44. Hor Ameli. *Vasayel-Shia*. Shiraz: Digital Library of Ahle-Beyt; 1989.
45. Majlesi B. *Beharol-Anvar*. Shiraz: Digital Library of Ahle-Beyt; 1980.
46. Majlesi B. *Beharol-Anvar*. Shiraz: Digital Library of Ahle-Beyt; 1980.
47. Majlesi B. *Beharol-Anvar*. Shiraz: Digital Library of Ahle-Beyt; 1980.
48. Majlesi B. *Beharol-Anvar*. Shiraz: Digital Library of Ahle-Beyt; 1980.
49. Seyed Razi. *Nahjol-Balaghe*. Shiraz: Digital Library of Ahle-Beyt; 1990.

July 30, 2014

Review Article

سبک زندگی انسان در تماس با سگ، و مخاطرات آلودگی با تک یاخته های انگلی

مهدی مسیبه^{۱*}^۱ گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

* Corresponding author: Mahdi Mosayebi, Department of Parasitology, Faculty of Medical Sciences, Arak University of Medical Sciences, Arak, IR Iran. Tel: +98-8633664070, Fax: +98-8634173521, E-mail: mahdi_mosayebi@yahoo.com.

Received: 25 May 2013; Revised: 22 Feb 2014; Accepted: 15 Mar 2014

زمینه: سگ ها به عنوان مخازن، حاملین سالم و انتقال دهنده، در چرخه بیش از ۶۰ بیماری زئونوزی نقش دارند. برخی از این عفونت ها گستردگی جهانی داشته و موجب مشکلات مهم در بهداشت عمومی، و ضررهای اقتصادی هنگفت می شوند. عامل برخی از این بیماری ها تک یاخته های انگلی اند. تغییر سبک زندگی می تواند باعث ایجاد عفونت های جدید، یا موجب پیشگیری از ابتلا به آنها باشد.

شواهد: در این مطالعه، با مرور بر جنبه های مفید و مضر ارتباط میان سگ و انسان، و توجه به آمار و اطلاعات موجود درخصوص تک یاخته های مشترک، منابع انگل شناسی، مقالات، روایات و احادیث پیامبر اکرم (ص) و ائمه معصومین (ع) در کتب و تارنماهای فارسی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: پژوهش حاضر، تک یاخته های مشترک انسان و سگ، و تشابهات و اختلافات آنها را مورد بررسی قرار داده و خطرات احتمالی انتقال برخی بیماریهای انگلی تک یاخته ای از سگ به انسان و برعکس، و نحوه تعامل با سگ، و اهمیت نقش این حیوان درابتلا و پیشگیری، و نحوه برخورد با سگ در اسلام را، با توجه به احادیث و روایات، بیان می کند.

بحث و نتیجه گیری: بسیاری از مقالات و کتب، بر نقش سگ به عنوان مخزنی حیوانی در انتقال، نگهداری و بقای انگلهای تک یاخته ای در طبیعت اشاره دارند. روایات معصومین (علیهم السلام) نیز، با تاکید بر سبک زندگی اسلامی، نسبت به این حیوان نظر خاصی داشته، و ضمن تاکید بر حقوق حیوان، آن را نجس دانسته و نسبت به پرهیز از تماس و ضرورت رعایت بهداشت در شرایط نگهداری از این حیوان را یادآوری کرده اند. رعایت سبک زندگی اسلامی می تواند در کاهش بیماری های تک یاخته ای مشترک نقش مهمی ایفا کند.

کلمات کلیدی: سگ؛ تک یاخته؛ سبک زندگی؛ احادیث؛ انسان

۱- مقدمه

شکاری، بازیچه و سرگرمی، و سگ های امدادی جهت جستجوی غذا، گله داری، اعمال قانون، انتظامات و نگهداری، جستجوی مواد مخدر، مبارزه با تروریسم، کمک به نابینایان و ناشنویان، و هم چنین آزمایشگاه های پزشکی و تولید واکسن مورد استفاده انسان قرار دارند.

به نظر برخی، سگ ها حیواناتی با وفا و مفید برای زندگی بهتر و شادتر، خصوصا برای انسان های تنها و گوشه گیرند. در برخی کشورها، گوشت سگ حتی به عنوان غذا نیز مصرف می شود. سگ های آموزش دیده در نجات بیماران قلبی و روان درمانی به کار گرفته می شوند. علیرغم تمامی این منافع، در برخی جوامع، سگ ها به دلایل بهداشتی و مذهبی، حیواناتی طرد شده اند. سگ ها، مخازن، حاملین سالم و انتقال دهنده برخی عفونت های زئونوز ویروسی، باکتریایی و انگلی (تک یاخته و کرم) هستند که به طور اتفاقی، مستقیم یا غیر مستقیم، از طریق تماس نزدیک، به واسطه

حیوانات اهلی برای افراد و جوامع انسانی مزایای بسیاری دارند، اما از سوی دیگر باید به پتانسیل آنها در انتقال عوامل عفونی به انسان ها توجه کافی شود (۱). یکی از پرطرفدارترین حیوانات خانگی، سگ ها *Canis familiaris* هستند. سگ ها، گرگ های اهلی شده و احتمالا یکی از زیر گونه های *Canis lupus pallipes* یا *C. lupus variabilis* هستند (۲) که حدود ۱۲ تا ۱۵ هزار سال قبل توسط انسان اهلی شده و از نزدیک در فعالیت های انسانی مختلفی چون شکار، نگهداری، جمع آوری گله و به دست آوردن غذا همراه شدند. این همراهی پس از گذشت سالیان طولانی هنوز در فرهنگ های مختلف ادامه دارد و با ورود سگ به فضای مسکونی انسان ها، به عنوان حیوان خانگی، و هم نشینی با انسان شکل دیگری یافته است. امروزه سگ ها در نقش های متعددی چون سگ های ورزشی، کاری،

The translated version of: <http://dx.doi.org/10.5812/ilch.12179>

Copyright © 2013, Quran & Etrat Center, The Ministry of Health and Medical Education; Published by Kowsar Corp. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

عشایر و دامپزشکان، که به دلایل شغلی تماس بیشتری با سگ دارند، بیشتر در معرض آلودگی هستند. در تحقیقی که پیرامون انگل های مشترک انسان و سگ به انجام رسید، مشخص شد که تماس فیزیکی نزدیک بین صاحبان و حیوانات آنها امری عادی است، و بنابراین احتمال خطر انتقال پاتوژن های زئونوز بین آنها - بسیار زیاد است (۱۰).

۳-۱. نقش سگ ها در بیماری های زئونوز تک یاخته ای

هرگونه بررسی منابع حیوانی بیماری های انسان، متکی بر اطلاعات تاکسونومیک دقیق درباره عوامل ایجاد کننده آن بیماری است. چنانچه انگل های انسان و حیوانات قرابت ژنتیکی داشته باشند، احتمال انتقال آنها بین دو میزبان، به صورت -یکطرفه یا دو طرفه، با همان فراوانی وجود دارد؛ و در صورتیکه ژنوم آنها متفاوت باشد، انتقال بین میزبان ها به ندرت اتفاق می افتد. حضور انگل های یکسان در دو میزبان سگ و انسان، به تنهایی هیچ نشانه ای از جهت انتقال بین آنها به دست نمی دهد و لازم است مطالعات اکولوژیک بیشتری برای تشخیص میزبان منبع و میزبان مخزن انجام شود. در مطالعه ای دیگر، میزان -شیوع ایزوسپورا، سارکوسیتیس، ژیاودییا دئودنالیس و کریپتوسپوریدیوم در سگ های بررسی شده به ترتیب ۱۲٪، ۱۰٪، ۹٪، و ۵٪ بود (۱۱). با این حال بیان نقش واقعی سگ در انتقال آنها نیازمند مطالعات بیشتر است.

۳-۱-۱. تاژکداران روده ای سگ

تریکوموناس هومینیس *Trichomonas homini*: پنتاتریکوموناس هومینیس میکروارگانیزی است که از انسان و سگ جدا می شود (۱۲). از آنجا که تریکومونادها فرم کیستی مقاومی در محیط ندارند، خطرانتقال آنها از سگ به انسان در تماس نزدیک وجود دارد.

ژیاودییا لامبلیا *Giardia lamblia*: بنابر روشهای نمونه گیری متفاوت، شیوع ژیاودیای سگ بین ۱ تا ۶۸٪ در آمریکای جنوبی، غرب اروپا و استرالیا متفاوت است (۱۳). مطالعاتی شیوع این انگل را در آمریکا بین ۵/۲٪ تا ۷/۴٪ نشان داده، و بر خطر بالای انتقال ژیاودییا از سگ به سگ، در مناطقی که مقادیر زیادی از مدفوع سگ های آلوده بر روی زمین ریخته می شوند، تاکید دارند (۱۴). نتایج این مطالعات احتمال خطر کم انتقال زئونوزی ژیاودییا را نشان می دهد. نام ژیاودییا لامبلیا برای نمونه های انسانی، و ژیاودییا دئودنالیس با مورفولوژی مشابه برای نمونه های دیگر میزبان ها بکار می رود. عفونتهای انسانی همان ژیاودییا دئودنالیس اند که *G. intestinalis* یا *G. lamblia* نیز نامیده می شود. سگ نیز غالباً با همین گونه آلوده می شود، اما ژنوتایپ ایزوله های *G. intestinalis* از انسان و سگ تفاوتیابی - در ساب یونیت های کوچک RNA ریبوزومال دارند (۱۵). در مطالعات

سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت. ۱۳۹۳؛ ۱(۴): ۱۴

آلودگی های محیطی یا حشرات ناقل، به انسان منتقل می شوند. برخی از این عفونت ها گستردگی جهانی دارند و موجب مشکلات مهمی برای سلامت-عمومی، و ضررهای اقتصادی هنگفت می شوند. گازگرفتن، انتقال بیماری، آزار و سروصدا، کشتن مرغ های خانگی، آلوده کردن محیط با مدفوع، پاره کردن کیسه های زباله و درهم ریختن زباله ها، و تولید مثل بی اندازه از جمله مشکلات بهداشتی این حیوانات به شمار می روند (۳). رفتار مردم درقبال سگ ها، بسته به زمینه های فرهنگی، اجتماعی و مذهبی متفاوت است. مسلمانان، باتوجه به تعالیم دینی، کمترین تماس را با سگ ها دارند، و به غیر از موارد ضروری و مفید کمتر با سگها در تماس اند. در جوامع اسلامی، استفاده از سگ در شکار و نگهبانی، امنیت و گله داری، و در برخی موارد دیگر، با رعایت ضوابطی، بلا مانع است. بیان جنبه های مفید و مضر ارتباط با سگ، و توجه به آمار و داده های موجود در خصوص بیماری ها، و هم چنین بررسی نظر اسلام در خصوص نحوه تماس با سگ در برنامه ریزی پیرامون پیشگیری و کنترل بیماری های زئونوز در کشورهای اسلامی از اهمیت بسیاری برخوردار است.

۲. شواهد

در این مطالعه، با مرور بر جنبه های مفید و مضر ارتباط سگ و انسان، و توجه به آمار و داده های موجود، در مقالات، روایات، و احادیث ائمه معصومین (ع) آمده در کتب و تارنماهای فارسی، بیماریهای انگلی تک یاخته ای مشترک با سگ و نحوه تعامل با آن موردبررسی قرار گرفت.

۳. یافته ها

سگ هامیزبان انواع مختلفی از انگل ها، میکروارگانیزم ها و ویروس ها هستند، و در چرخه بیش از ۶۰ بیماری زئونوز نقش دارند که از مهمترین آنها می توان به هاری، اکینوкокوزیس و توکسوکاریازیس اشاره کرد (۴). سالانه بیش از ۹۰٪ از مبتلایان به هاری در سراسر جهان می میرند (۵). سگ ها به دو روش مستقیم و غیر مستقیم مشکلات بهداشتی ایجاد می کنند. اماکن عمومی چون سواحل، پارک ها، و زمین های بازی مملو از مدفوع سگ ها و گربه ها و منبع مهمی برای عفونتهاست (۶). تنها در آمریکاروزانه چند هزارتن مدفوع سگ، و چند میلیون لیتر ادرار این حیوان وارد محیط می شود (۷). بنابر مطالعه ای، ۶۰٪ زمین های بازی کودکان آلوده به تخم انگلهای مختلف، خصوصاتوکسوکارا، است (۸). میکروارگانیزم های گوناگونی از سگ ها جدا شده که می توانند خطرات بهداشتی قابل توجهی برای برای صاحبان آنها به همراه داشته باشند (۹). صاحبان سگ ها از جمله گروه های در معرض خطراند، و تماس یا نگهداری از چند سگ خطر انتقال آلودگی را بالاتر می برد. افرادی همچون چوپان ها، دامداران،

عفونی می کنند، گاهی در سگ ها هم دیده شده اند (۲۵) اما این احتمال که انگلی از یک میزبان به میزبانی دیگر منتقل شده باشد، ضعیف است. به نظر می رسد همه عفونت ها، به طور مستقل از یکدیگر، از محیط کسب شده باشند.

انتاموبا ژنژیوالیس *E. gingivalis*: این آمیب دردهان انسان زندگی می کند و به روش مستقیم، تماس دهانی یا احتمالا وسایل غذاخوری آلوده، از فردی به فرد دیگر منتقل می شود. طبق بررسی ها، انتاموبا ژنژیوالیس می تواند به سگ های مبتلا به التهاب لثه نیز منتقل شود، اما امکان انتقال به سگ های با لثه سالم را ندارد (۲۶). عفونت های طبیعی گاهی در سگ ها نیز دیده می شود؛ لذا به صورت نظری امکان انتقال طبیعی بین انسان و سگ به واسطه تماس مستقیم یا غیر مستقیم دهانی وجود دارد.

انتاموبا هارتمانی *E. hartmani*: این آمیب غیر بیماریزا، و به صورت بی آزار در دستگاه گوارش انسان و پریماتها زندگی می کند. این انگل در سگ و گربه ایجاد کویت می کند (۲۲).

۳-۱-۳. اسپوروزوآهای روده ای

کریپتوسپورییدیوم پارووم *Cryptosporidium parvum*: انگل مشترک انسان و حیوان و عامل ایجاد کننده اسهال در گوساله های تازه متولد شده است. تا سال ۲۰۰۷، ۱۶ گونه مختلف کریپتوسپورییدیوم شناخته شده و بیش از ۳۳ ژنوتیپ شرح داده شده است (۲۷). کریپتوسپورییدیوم پارووم در شرایط طبیعی در انسان ایجاد اسهال کوتاه مدت می کند. این انگل در افراد با نقص ایمنی، خصوصا بیماران ایدزی، ایجاد اسهال حاد غیر قابل درمانی می کند که غالبا کشنده است (۲۸). انتقال از حیوان به انسان، یکی از راه های آلودگی است (۲۹). لذا تماس افراد ایدزی با سگ ها یا دیگر حیوانات خانگی نگران کننده است. انگلهای کریپتوسپورییدیوم خود را در جمعیت سگ ها حفظ کرده، و برخی منابع نیز سگ ها را مخازن مهم عفونت برای انسان می دانند. ارتباط نزدیک، پتانسیل انتقال انگل از سگ به انسان را افزایش می دهد. متاسفانه، افراد مبتلا به ضعف سیستم ایمنی حاد، و بچه های مبتلا به سوء تغذیه از طریق عفونت های کریپتوسپورییدیوم سگی و کریپتوسپورییدیوم گربه ای بیمار می شوند (۳۰).

سیکلوسپورا کایتانسیس *Cyclospora cayetanensis*: سیکلوسپورا کایتانسیس بیشتر به عنوان عامل اسهال های اسپورادیک و گاهی اپیدمیک شناخته شده است. آلودگی به سیکلوسپورا هم چنین در پریماتها، بابونها و احتمالا شپانزه ها نیز گزارش شده است. در مطالعه ای، دو سگ آلوده به انگل گزارش شده که بر این اساس گمان می رود سگ میزبان این انگل باشد (۳۱).

مولکولی، ایزوله های انگلی انسان و میزبانان حیوانی، و ایزوله های جدا شده از انسان و سگ تفاوت هایی را نشان دادند (۱۶). در مطالعاتی دیگر، ایزوله های حیوانی و انسانی در سه تیپ مولکولی قرار گرفتند. سگ ها میزبان ژنوتیپ A و B هستند. سگ ها گاهی اوقات به مجموعه A1، که در انسان ها نیز یافت می شود، آلوده می گردند، اما آلودگی آنها معمولا مربوط به زیر مجموعه A2 است، که در این حالت پتانسیل زئونوز بودن ژنوتیپ وجود دارد (۱۷). در تحقیقی که در این رابطه به انجام رسیده، تنها ۰/۶٪ از مدفوع سگ های ساکن مناطق شهری، زیر ژنوتیپ A1، که بالقوه ترین انگل قابل انتقال به انسان است، را منتقل کرده بودند (۱۸). در بررسی میزان حساسیت و ابتلای سگ ها با تلقیح ایزوله های انسانی ژنوتیپ A1 در دو گروه به ترتیب با کیست و با تروفوزوئیت، و گروه کنترل مشخص شد که ایزوله های ژنوتیپ A1 بدون ایجاد علائم بالینی قادر به آلوده کردن سگ ها هستند (۱۹). در جوامعی که مدفوع به صورت غیر بهداشتی دفع می شود، سگ ها در معرض آلودگی با انگل های منتقله از راه مدفوع هستند. در تحقیقی دیگر، ژنوتیپ شایعترین انگل در سگ ها گزارش شده است (۲۰). برای پیشگیری و کاهش علائم آلودگی در سگ ها، واکسن ژنوتیپ طراحی شده که کیست های دفعی از سگ و گربه ها را کاهش داده، و از بروز علائم کلینیکی عفونت جلوگیری می کند (۲۱).

۳-۱-۲. آمیب ها *Amoeba*

انتاموبا هیستولیتیکا *Entamoeba histolytica*: بیماری آمیبیازیس دومین بیماری تک یاخته ای بعد از مالاریا، و سومین عامل انگلی مرگ و میر بعد از مالاریا و شیستوزومیازیس در جهان است. Beaver معتقد است که آلودگی طبیعی سگ ها با انتاموبا هیستولیتیکا، با در نظر گذشتن این نکته که آمیب در سگ ها تولید کیست نمی کند، احتمالا در نتیجه خوردن مدفوع انسانی حاوی کیست است (۲۲).

انتاموبا کولی *Entamoeba coli*: شایعترین آمیب انسانی است. کیست های انگل تقریبا در همه جوامع یافت می شوند. گزارشات نادری از آلودگی سگ ها به این انگل وجود دارد که احتمالا به علت خوردن مدفوع انسانی بوده است (۲۳).

گونه های آکانتاموبا *Acanthamoeba spp.*: آکانتاموبا، آمیبی آزادی است که می تواند در افراد استفاده کننده از لنز باعث کراتیت، و در افراد با نقص ایمنی موجب اشکال پوستی شود. آنسفالیت گرانولوماتوزی انسان، در اغلب موارد منجر به مرگ بیمار می شود. استرین های خاکی و آبی آمیبهای دوگانه زی در طبیعت انتشار جهانی دارند (۲۴). گونه هایی که انسان را

لیشمانیا ماژور *Leishmania major*: بیشتر تمایل آلوده کردن چوندگان صحرایی دارد؛ سگ میزبان مهمی نیست و در عربستان از سگ ها به میزان خیلی کمی جدا شده است.

لیشمانیا برازیلینسیس *Leishmania braziliensis* و لیشمانیا پروویانا *Leishmania peruviana*:

لیشمانیا برازیلینسیس ایجاد بیماری لیشمانیوز جلدی_مخاطی می کند، موجب از بین رفتن بافت و نواحی وسیعی از صورت بیمار شده و به طور گسترده ای در نواحی جنگلی برزیل و کشورهای اطراف آن همچون بولیوی، اکوادور و کلمبیا دیده می شود. لیشمانیا پروویانا به ندرت این حالت را ایجاد می کند، و بیشتر بیماری ای محدود به زخمهای اولیه است. این انگل در دره های بار ارتفاع بالا، در دامنه های غربی آندس پرو و احتمالا اکوادور دیده می شود. هر دو گونه بیشتر در حیوانات وجود دارند، و از حیوانات وحشی مختلف نیز به همان میزان سگ های اهلی جدا شده اند. مطالعه ای پیرامون نقش سگ به عنوان مخزن لیشمانیوز جلدی_مخاطی نشان داد که عفونت با این دو گونه، در سگ ها و در تمامی مناطق آلوده انسانی یافت می شود (۳۶).

تریپانوزوما بروسه ای *Trypanosoma brucei*: بیماری خواب یا تریپانوزومیازیس آفریقایی از جمله بیماریهای گرمسیری است که مگس تسه تسه ناقل آن است. تریپانوزوما بروسه ای به سه زیرگونه تقسیم می شود:

T.b.brucei: برای انسان بیماری زا نیست، اما برای سگ ها کشنده است.

T.b.rhodesiense: ژئونوتیک است، در حیات وحش دیده می شود، و در انسان ایجاد بیماری حاد اسپورادیک یا اندمیک می کند.

T.b.gambiense: عمدتاً انسان دوست بوده، و در انسان ایجاد بیماری کوتاه تری می کند. این انگل از حیوانات وحشی، خوک ها و سگ ها جدا شده، و امکان مشخص کردن مخازن اصلی انگل وجود ندارد.

تریپانوزوما کروزی *Trypanosoma cruzi*: عفونت با تریپانوزوما کروزی به طور وسیعی از آمریکای جنوبی تا آمریکای شمالی، و در مناطقی که سگ ها آلوده هستند پراکنده است. این انگل بین میزبانان پستاندار بوسیله ساس های تریاتومینه منتقل می شود. در انسان ها بدون علامت بوده، یا به صورت بیماری مادام العمر با تغییرات مزمن در قلب منجر به ایست قلبی می شود، و یا این که در روده ها باعث اختلال حاد در عملکرد می شود. در زیستگاه های انسانی سراسر آمریکای لاتین، سگ ها به تریپانوزوما کروزی آلوده شده و می توانند مخزن مهمی برای عفونت های انسانی باشند. در

سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت. ۱۳۹۳؛ ۱(۴).

۳-۱-۴. سایر تک یاخته های روده ای

بلاستوسیستیس هومینیس *Blastocystis hominis*: یکی از شایع ترین انگل های انسانی است. تک یاخته ای غیر بیماریزاست که در مسافران و توریست ها ممکن است همراه باسهال مسافرتی مزمن و غیر قابل کنترل باشد (۳۲). این انگل در دستگاه گوارش انسان و طیف وسیعی از حیوانات مستقر می شود (۲۲). جداسازی این انگل از سگ نیز گزارش شده است. در یکی از مطالعات، نتیجه آزمایش ۴۳ سگ از ۶۰ سگ مثبت بوده، و در مطالعه ای دیگر، ۷۰/۸٪ سگ های بررسی شده مبتلا به انگل بودند. راه انتقال این انگل، مدفوعی_دهانی، خوردن آب و غذای آلوده، و ارتباط نزدیک با حیوانات آلوده است (۲۲).

بالانتیدیوم کولی *Balantidium coli*: بالانتیدیوم به طور معمول در روده بزرگ خوک ها، پریماتها و گاهی انسان، سگ ها و دیگر میزبان های پستاندار دیده می شود. این ارگانیزم معمولاً بی آزار، گاهی مهاجم شده، به مخاط روده حمله کرده و ایجاد بیماری روده ای می نماید. این ارگانیزم از انسان و سگ ها جدا شده است (۲۳).

۳-۱-۵. انگلهای خون و سایر بافتها

لیشمانیا اینفانتوم *L. infantum*: در انسان لیشمانیوز احشایی مدیترانه ای ایجاد می کند، که پیشرفت کامل آن در صورت عدم درمان موجب مرگ می شود. این انگل یکی از مهمترین ژئونوزهای تک یاخته ای است که در آن سگ ها به عنوان مخزن نقش دارند. سگ ها برای بقای این سویه ها در انسان، و انتقال آنها از آفریقا به اروپا و آسیا، خصوصاً اروپا به جنوب آمریکا، نقش مهمی به عهده دارند. لیشمانیوز احشایی سگ سانان به طور گسترده ای در آمریکای جنوبی و مرکزی شیوع دارد (۳۳). بیشترین حجم و جمعیت انگل ها در طبیعت، در سگ ها وجود دارد. مخزن عمده انگل، سگ های اهلی است، و انتقال بیشتر از طریق سگ ها صورت می گیرد (۳۴). آلودگی روباه از طریق سگ های گله و سگ های نگهدارنده مزارع رخ می دهد. شواهدی نیز در خصوص مخازن حیوانی دیگری ارائه شده، اما در آمریکای جنوبی تنها سگ سانان وحشی میزبان این انگل اند. نتایج، نشان دهنده نقش کک سگ در چرخه لیشمانیا است (۳۵).

لیشمانیا تروپیکا *Leishmania tropica*: لیشمانیوز پوستی شهری یا خشک، بیشتر در مناطق شهری غرب و مرکز آسیا از شمال هند تا سوریه متمرکز شده است. سگ های آلوده، به عنوان مخزن و میزبانان اصلی، در هند، افغانستان و ایران یافت می شوند.

با مدفوع سگ نیز مجاز نیست، و بر شستشوی ظرفی که سگ از آن آب خورده با خاک و آب تاکید شده است. بر همین اساس، خوردن و تماس با گوشت سگ نیز مجاز نمی باشد

در چند روایت از امام صادق(ع)، نوشیدن و وضو گرفتن با پس مانده آبی که سگ از آن نوشیده است نهی شده است، مگر از حوض بزرگی آب خورده باشد (۴۲).

ابن مسلم می گوید از امام صادق(ع) پرسیدم: اگر سگی از ظرفی آب بیاشامد، وظیفه چیست؟ آن حضرت فرمود: لازم است ظرف را بشوید یا در جایی دیگر فرموده اند: هرگاه سگ از ظرفی آب خورد، آن آب را دور بریز (۴۳، ۴۴)

همچنین بر شستشوی لباس یا بدن یا دستها در صورت تماس با سگ، یا انتقال رطوبت از سگ به انسان نیز در برخی دیگر از روایات تاکید شده است.

امام صادق(ع): هرگاه رطوبتی از سگ به لباس شما برخورد کرد، پس آن را بشوید (۴۳).

محمد بن مسلم از امام صادق(ع) در مورد سگ سلوکی (نوعی سگ شکاری) پرسید. حضرت فرمود: چنانچه او را لمس کردی، دستت را بشوی (۴۵)

حضرت علی(ع): از نزدیک شدن به سگ ها بپرهیزید؛ و آن که سگ مرطوبی را لمس کرد، لباسش را بشوید، و چنانچه سگ خشک بود، بر لباسش آب بپاشد (۴۶).

در برخی روایات، بر نماز خواندن در خانه ای که در آن بدون درب یا دیواری سگ باشد اشکال گرفته شده، و وجود سگ در خانه مسلمانان ناپسند شمرده شده، و نگهداری از سگ را موجب کاهش فرائض دینی می دانند.

پیامبر اسلام (ص): همانا جبرئیل بر من وارد شد و گفت: ما ملائکه بر خانه ای که در آن سگ، مجسمه و ظرف ادرار آن وجود دارد، داخل نمی شویم (۴۶).

امام صادق(ع): نماز مگذار در خانه ای که در آن سگ است، مگر این که سگ صید باشد و دربی به رویش بسته شود، در این صورت اشکالی ندارد (۴۷).

امام صادق(ع): ناپسند است در خانه مرد مسلمان سگ باشد (۵۲).

سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت. ۱۳۹۳: ۱(۴).

شمالی ترین مناطق آرژانتین، و فور ساس های *Triatoma infestans* با میزان آلودگی در سگ ها ارتباط مستقیم دارد، اما با میزان آلودگی های انسانی تناسبی ندارد (۳۷). هر ساس در خونخواری از سگ، در مقایسه با خونخواری از انسان، ۵۰۰ بار بیشتر احتمال آلوده شدن به این انگل را دارد، و با توجه به تمایل بیشتر ساس های *T. infestans* برای خونخواری از سگ ها، شکی نیست که سگ مهمترین مخزن و مخزن المخازن این انگل در این مناطق است. سگ ها مهمترین مخزن انگل، به دلیل نزدیکی با انسان و میزان آلودگی بالایشان، هستند. آلودگی سگ ها در مناطق مسکونی انسان اتفاق می افتد، به طوریکه کاهش میزان انتقال می تواند همزمان بر آلودگی دو میزبان انسان و سگ اثر بگذارد (۳۸).

توکسوپلاسمازون *Toxoplasma gondii*: سگ همانند انسان و هر پستاندار دیگر، نقش میزبان واسط را دارد. ممکن است سگ ها، با دستکاری مدفوع گربه به اووسیست های دفع شده از این حیوان، به این انگل آلوده شده و آلودگی را به صورت مکانیکی به صاحبانشان منتقل کنند (۳۹).

بابزیا گیبسونی *Babesia gibsoni*: بابزیا گیبسونی یکی از انگل های سگ است، و انگلی مشابه بابزیایگیبسونی (WA1) انسان را در آمریکا آلوده می سازد. بنابر مطالعات به انجام رسیده، انگل های جدا شده از انسان نمی توانند سگ ها را آلوده کنند، اما برخی گونه های چونندگان را آلوده می کنند (۴۰).

میکروسپوریدیا *microsporidia*: گونه ای به نام *Encephalitozoon cuniculi* احتمالاً بین سگ و انسان مشترک است. این جنس و گونه میزبان های بسیاری در میان چونندگان، خرگوش ها و گاهی سگ ها، روباه ها، گوشتخواران وحشی، و پریماتها، از جمله انسان، دارد. شیوع عفونت در سگ سانان، براساس روش تحقیق و جمعیت های مورد مطالعه، متفاوت است. مطالعات، سگ را به عنوان مخزنی برای انتقال *E. cuniculi* به انسان مطرح می کند (۴۱).

۳-۲. سبک زندگی اسلامی و ارتباط با سگ

روایات و احادیث متعددی از پیامبر گرامی اسلام و ائمه معصومین (ع) نقل شده که در آنها به نکات مهمی در خصوص چگونگی ارتباط با سگ یا سبک نگهداری این حیوان در صورت ضرورت اشاره شده است، و با جمع بندی آنها می توان سبک زندگی اسلامی در ارتباط با سگ را دریافت. در برخی روایات نوشیدن و وضو گرفتن با پس مانده آب بعضی از حیوانات مجاز شمرده شده، اما نوشیدن و وضو گرفتن با آب پس مانده سگ نهی شده است. نیم خورده سگ را نمی توان نوشید، مگر آن که از حوض بزرگی آب خورده باشد. هم چنین، خوردن غذای پس مانده و نیم خورده، یا تماس

خبر رسیده است، تو پیوسته مشغول گردش و صید و بازی با سگ ها می باشی... (۴۹).

۴. بحث و نتیجه گیری

اشاره به بیماریهای منتقله از راه سگ و یا مرتبط با سگ می تواند در رواج بیشتر سبک زندگی اسلامی، اجتناب از تماس با سگ، ترویج نگهداری تفنی از سگ، و پیشگیری از بیماری های منتقله به واسطه این حیوان موثر باشد. هر چند در صورت نبود هیچ یک از این بیماری ها، بازهم در نجس بودن سگ تغییری حاصل نمی شود. مرور جنبه های مفید و مضر ارتباط میان سگ و انسان، و توجه به آمار و داده های موجود در خصوص بیماری ها، در برنامه ریزی های پیشگیرانه و کنترل کننده بیماریهای زئونوز اهمیت بسیاری دارد.

با جستجو در منابع اسلامی چنین درمی یابیم که اسلام با تاکید بر سبک زندگی اسلامی، نظر خاصی به سگ دارد و ضمن تاکید بر حقوق این حیوان آن را نجس دانسته و نسبت به پرهیز از تماس با آن، و رعایت بهداشت در صورت ضرورت نگهداری تاکید کرده است.

سگ های اهلی، منبع بسیاری از عوامل بیماریزای انسانی از جمله تک یاخته های انگلی هستند. در برخی تک یاخته ها، سگ میزبان اتفاقی و در برخی از آنها، مخزن آلودگی است؛ خصوصا در تریپانوزوماکروزی و لیشمانیا اینفانتوم، سگ ها مهمترین منبع آلودگی برای انسان هستند و این دو بیماری از جمله مهمترین و خطرناکترین بیماریهای تک یاخته ای انسان اند. تغییر سبک زندگی در جوامع می تواند باعث ایجاد عفونتهای جدید یا موجب پیشگیری از ابتلا به این بیماری ها باشد، که در این میان دامپزشکان، متخصصین پزشکی و علمای دینی نقش مهمی در هشدار خطرات و ترویج سبک زندگی سالم به عهده دارند.

امام صادق (ع): کسی سگی را نگهداری نمی کند، مگر اینکه هر روز از عمل او کاسته شود (۴۷).

در برخی روایات نیز شروط نگهداری سگ و شرایط نگهداری آن آورده شده، از جمله نگهداری سگ برای شکار و گله داری را بدون اشکال دانسته اند، به شرطی که محل زندگی سگ جدا باشد و بین محل زندگی سگ و انسان دربی وجود داشته باشد.

امیرالمؤمنین (ع) فرمودند: خیری در نگهداری سگ نیست، به جز سگ شکاری و سگ گله (۴۸).

امام صادق (ع) فرمود: سگ شکاری را در خانهات نگهداری مکن مگر اینکه بین تو و او دربی باشد و محل زندگی او جدا باشد (۴۷).

برخی روایات نگهداری سگ را از ردایب اخلاقی چون شراب خواری و فسق و... دانسته و آن را یکی از دلایل توبیخ یا عدم بیعت شمرده و بازی با سگ را نکوهش کرده اند.

امام حسین (ع): من هرگز با یزید بیعت نخواهم کرد، زیرا یزید مردی است فاسق که فسق خود را آشکار کرده، شراب می نوشد، و سگ بازی و... می کند (۴۳).

امام حسین (ع) طی نامه ای معاویه را توبیخ کرده و چنین می نویسد:

آیا تو آن کس نیستی که... پسر بچه ای که شراب می خورد و سگ بازی می کند را به امارت می رسانی (۴۶)؟

امیرالمؤمنین (ع) در توبیخ نامه ای که پس از ارائه گزارش تخلفات و خیانت های منذر بن جارود، که از سوی وی به فرمانداری بخشی از بلاد اسلامی انتخاب شده بود، چنین او را توبیخ می کند:

برای مشاهده منابع این مقاله، به متن انگلیسی مراجعه شود.

December 30, 2013

Research Article

نمط حياة الإنسان الذي على تواصل مع الكلب، ومخاطر العدوى بالبروتوزوا الطفيلية (طفيليات أحادية الخلية)

مهدي مسيلي^١^١ قسم علم الطفيليات، كلية الطب، جامعة أراك للعلوم الطبية، إيران

* Corresponding author: Mahdi Mosayebi, Department of Parasitology, Faculty of Medical Sciences, Arak University of Medical Sciences, Arak, IR Iran. Tel: +98-8633664070, Fax: +98-8634173521, E-mail: mahdi_mosayebi@yahoo.com

Received: May 25, 2012; Revised: February 22, 2013; Accepted: March 15, 2013

السياق: تعتبر الكلاب كمستودعات، وناقلة لأكثر من ٦٠ مرض حيواني المنشأ. انتشرت بعض من هذه الأوبئة في جميع أنحاء العالم مما تسبب في مشاكل كبيرة في مجال الصحة العامة وخسائر اقتصادية فادحة. أحد عوامل بعض هذه الأمراض هو طفيليات الأحادية الخلية. تغيير نمط الحياة يسبب أصابات أو عدوى جديدة أو ممكن أن تكون سبب لعدم الإصابة والوقاية منها

الأدلة: الهدف من هذه الدراسة المعرفة أكثر حول العدوى و الأمراض التي يمكن أن تنتقل من الكلب إلى الإنسان.

النتائج: هذا البحث يبين الطفيليات الأحادية الخلية المشتركة بين الإنسان و الكلب ، و وجه التشابه و الاختلاف بينهم و الأخطار الممكنة من انتقال بعض الأمراض الطفيلية أحادية الخلية من الكلب إلى الإنسان و بالعكس ، و طريقة التعامل مع الكلب ، و أهمية دور هذا الحيوان في الإصابة و الوقاية و طريقة التعامل مع الكلب في الأسلام حسب الأحاديث و الروايات

المناقشة و الإستنتاج: الكثير من المقالات والكتب بينت دور الكلب على أنه مستودع حيواني في انتقال وتخزين وبقاء الطفيليات الأحادية الخلية في هذه الطبيعة. كما أن روايات المعصومين عليهم السلام كان لهم نظر خاص حول نمط الحياة الإسلامية بالنسبة لهذا الحيوان، مؤكدة هذه المقالات على حقوق الحيوان، تم اعتباره نجس كما قد تم التركيز على ضرورة تجنب الارتباط والتواصل مع هذا الحيوان وفي حال الاحتفاظ به يجب مراعاة النظافة الصحية، مراعاة نمط الحياة الإسلامية يمكن أن يكون له دور مهم في التقليل من الأمراض أحادية الخلية المشتركة

الكلمات المفتاحية: كلب، أحادي الخلية، نمط الحياة، الأحاديث، الإنسان

التطبيق في مجال السياسات الصحية والعلاج/التعلم والبحوث الطبي:

هذه الدراسة تساعد في إبراز أهمية موقع وحقوق البيئة في النمط المعيشي الإسلامي، في منظور القرآن والروايات.

The translated version of: <http://dx.doi.org/10.5812/ilch.12179>Copyright © 2013, Quran & Etrat Center, The Ministry of Health and Medical Education; Published by Kowsar Corp. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.