

# **PROGETTI DI “RICERCA CORRENTE 2019”**

## **RELAZIONE FINALE**

**N. identificativo progetto: IZS LT 05/19 RC**

**Progetto presentato da:**

**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE**

**LAZIO E TOSCANA “M. ALEANDRI”**

**Area tematica:** Sanità animale – Interventi operativi

**Titolo del progetto:** Patologie neoplastiche e cronico-degenerative in popolazioni animali in aree ad elevata contaminazione ambientale da Arsenico. Indagine preliminare in alcuni comuni a rischio della provincia di Viterbo

**Ricerca finanziata dal Ministero della Salute**

**Responsabile Scientifico:** Claudia Eleni

## SINTESI

*Titolo: Patologie neoplastiche e cronico-degenerative in popolazioni animali in aree ad elevata contaminazione ambientale da Arsenico. Indagine preliminare in alcuni comuni a rischio della provincia di Viterbo*

Parole chiave: Tumori; Arsenico; Viterbo; patologie cronico degenerative

L'uomo e gli animali hanno determinanti comuni di oncogenesi. Gli animali domestici da compagnia, cani e gatti in particolare, condividono con l'uomo gli stessi fattori di rischio ambientali. In provincia di Viterbo, l'applicazione del D. Lgs 31/2001, dopo la scadenza della Deroga rispetto alla Direttiva europea del 1998, ha determinato il giudizio di non potabilità delle acque convogliate dagli acquedotti comunali di numerosi comuni, a causa del superamento dei livelli massimi di Arsenico (10 mg/L). L'origine della contaminazione è da riferire principalmente alle caratteristiche geologiche dei suoli e delle falde acquifere nelle aree geografiche interessate, ma anche a contaminazioni di tipo chimico di origine antropica. Le ultime rilevazioni ARPA indicano attualmente il superamento dei limiti massimi negli acquedotti di 15 comuni. Diversi studi in campo umano hanno correlato l'esposizione prolungata ad alti livelli di arsenico in forma inorganica, in particolare nell'acqua da bere, con la comparsa di neoplasie in varie sedi, primariamente nella cute e nel polmone e di patologie croniche. Nel 2014 è stato condotto uno studio epidemiologico nella provincia di Viterbo, per valutare gli effetti sulla salute della contaminazione da Arsenico nell'acqua potabile, che ha evidenziato un eccesso di rischio di mortalità per tumore del polmone, malattie cardiovascolari, broncopolmonite cronico-ostruttiva e diabete.

A partire dal 2018 è stato esteso il registro tumori animali (RTA) della regione Lazio alla provincia di Viterbo (RC IZSLT0417). I dati raccolti erano ancora limitati. Per questa ragione si è ritenuto opportuno incrementare la raccolta dati sul territorio di interesse, mettendo in correlazione le patologie riscontrate con le aree risultate contaminate. Attraverso studi descrittivi ed analitici si è cercato di evidenziare una potenziale connessione tra patologie tumorali e cronico-degenerative degli animali (cani e gatti) e i contaminanti ambientali. In particolare, lo scopo del presente progetto di ricerca è stato quello di valutare la possibilità di esplorare l'associazione tra esposizione ai metalli pesanti (specialmente Arsenico) ed altri elementi e l'incidenza della patologia tumorale e/o cronico-degenerativa negli animali da compagnia nell'area in esame. Un ulteriore intento è stato la costituzione di una base dati per possibili studi sulla cancerogenesi dell'arsenico negli animali e su fattori di rischio in epidemiologia ambientale e oncologia comparata. Per perseguire gli obiettivi sono state intraprese diverse iniziative. È stata incrementata l'attività di raccolta di casi di patologie tumorali negli animali domestici della provincia di Viterbo tramite diffusione di una scheda anamnestica dei tumori e di una brochure informativa. Sono state raccolte informazioni sulle patologie cronico-degenerative diagnosticate nei cani e nei gatti. Sono state prodotte mappe di rischio in base alla diffusione spaziale dell'Arsenico nelle acque della provincia di Viterbo. È stata fatta un'indagine per rintracciare i casi di patologia cronico-degenerativa in cani e gatti residenti nella provincia di Viterbo da Sistema Informatizzato dei Laboratori (SIL) dell'IZSLT. I risultati non sono stati esaurienti, un forte limite è stato dato dalla debole adesione del territorio al progetto. I dati raccolti non consentono di apprezzare associazioni significative tra fattori di rischio e neoplasie.

## SUMMARY

*Title: Neoplastic and chronic degenerative diseases in animal populations in areas of high environmental Arsenic contamination. Preliminary investigation in some municipalities at risk in the province of Viterbo.*

Key words: Tumors; Arsenic; Viterbo; chronic degenerative diseases

Humans and animals share common determinants of oncogenesis. Domestic companion animals, dogs and cats in particular, share the same environmental risk factors with humans.

In the province of Viterbo, the application of Legislative Decree 31/2001, after the expiration of the Derogation from the 1998 European Directive, resulted in the judgment of nonpotability of the water conveyed by the municipal aqueducts of several municipalities, due to the exceeding of the maximum levels of Arsenic (10 mg/L). The origin of the contamination is related to the geological characteristics of soils and aquifers in the affected geographical areas. The latest ARPA surveys currently indicate that maximum limits are exceeded in aqueducts in 15 municipalities. Several studies in the human field have correlated prolonged exposure to high levels of arsenic in inorganic form, particularly in drinking water, with the occurrence of neoplasms at various sites, primarily in the skin and lung, and chronic diseases. In 2014, an epidemiological study was conducted in the province of Viterbo to assess the health effects of Arsenic contamination in drinking water, which showed an excess risk of mortality from lung cancer, cardiovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, and diabetes.

As of 2018, the animal tumor registry (RTA) of the Lazio region was extended to the province of Viterbo (RC IZSLT0417). The data collected, while providing an initial assessment of neoplastic pathology diagnosed in the province, were still limited and did not allow to appreciate significant trends or associations between risk factors and neoplasms. For this reason, it was deemed appropriate to increase data collection in the area of interest by correlating the pathologies found with the areas found to be contaminated. Through descriptive and analytical studies, an attempt was made to highlight a potential connection between tumor and chronic-degenerative diseases in animals (dogs and cats) and environmental contaminants. In particular, the aim was to evaluate the possibility of exploring the association between exposure to heavy metals (especially Arsenic) and other elements and the incidence of tumor and/or chronic-degenerative pathology in companion animals in the area under study. A further intent was the establishment of a database for possible studies on arsenic carcinogenesis in animals and risk factors in environmental epidemiology and comparative oncology. In pursuit of the objectives, several initiatives were undertaken. The activity of collecting cases of cancer pathologies of domestic animals in the province of Viterbo was increased through dissemination of a cancer questionnaire and an information brochure. Information was collected on chronic degenerative diseases diagnosed in dogs and cats. Risk maps were produced based on the geographical disposition of Arsenic over the province of Viterbo. A survey was done to track cases of chronic-degenerative disease in dogs and cats residing in the province of Viterbo by Laboratory Information System (SIL) of IZSLT. The results were not comprehensive, a major limitation being the weak adherence of the territory to the project. The data do not yet allow to appreciate significant associations between risk factors and neoplasms.

- **Obiettivi Prefissati**

### Generali

Promuovere le attività del registro tumori animali della provincia di Viterbo ed acquisire informazioni preliminari sull'impatto della contaminazione ambientale da arsenico nella comparsa di patologie neoplastiche e cronico-degenerative nelle popolazioni animali residenti.