

TENIASIA-ZISTIZERKOSIAREN ZAINZA AKTIBOKO AZTERLANA GIPUZKOAKO LURRALDE HISTORIKOAN. (2005-2013)

Practicuma: Elikadura Kalitatearen eta Segurtasunaren Masterra EHU. 2014. urtea

Egilea: Izaro Zubiria Iburguren

Tutorea: Lourdes Abadía Lasilla

Esku-hartze praktikoa: Albaitaritza Zerbitzu Ofiziala Hiltegiak. Gipuzkoako lurraldea



AURKIBIDEA

	orrialdea
1. Aurrekariak eta lanaren justifikazioa	2
2. Bibliografiaren berrazterketa	3
3. Egoera epidemiologikoa Gipuzkoako lurraldean	13
3.1 Aldez aurreko azterlan epidemiologikoa. 2000-2004	13
3.2 Zaintza aktiboko azterlana. 2005-2013	15
3.2.1 Helburua	16
3.2.2 Materiala eta metodoak	16
3.2.3 Emaitzak eta eztabaida	17
3.2.4 Teniasia-zistizerkosiaren bilakaera zaintza aktiboko aldian	23
4. Ondorioak	29
5. Bibliografia	31
6. Lege-oinarria	34

1. AURREKARIAK ETA AZTERLANAREN JUSTIFIKAZIOA

Teniasia-zistizerkosiaren erreferentziako konplexu parasitarioa parasito beraren ale helduak (*Taenia Saginata*) eta ale gazteak edo larbak (*Cysticercus Bovis*) eragiten duten zoonosi bat da. Gizakia ale helduaren behin betiko ostalaria da eta behi-haragi gordina edo gutxi kozinatutakoa kontsumitzean infektatzen da; behi-azienda, aldiz, bitarteko ostalaria da eta parasitosi hau ahotik kutsatzen zaio, hain zuzen ere, gizakiak gorozkietan kanporatzen dituen ale helduaren arrautzekin kutsatutako pentsuak, bazkak, anabakak, ura eta abar kontsumitzean.

Behi-zistizerkosia derrigorrez deklaratu beharreko gaixotasuna da; horrela jasotzen da maiatzaren 16ko **617/2007 Errege Dekretuan** (derrigorrez deklaratu beharreko animalien gaixotasunen zerrenda ezartzen du eta haien jakinarazpena erregulatzen du). Beraz, aipatutako araudiaren arabera, animaliak hil ondorengo post-mortem ikuskapenetan diagnostikatzen diren zistizerkosi kasuak derrigorrez erregistratu eta jakinarazi behar dira.

Era berean, zistizerkosiaren eta hura eragiten duten eragileen kontrola jasotzen da zoonosien eta agente zoonotikoen zaintzari buruzko **1940/2004 Errege Dekretuan** (hainbat arlotan, esaterako, animalien osasunean eta elikaduran, elikagaien higieanean, Osasun Publikoan eta Epidemiologian aplikagarriak diren neurriak eta eskumena duten agintarien koordinazioa ezartzen ditu).

Bestalde, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 854/2004 Erregelamenduak kontsumorako haragien ikuskapenari eta irizpenari dagozkien kontrol ofizialeko arau espezifikoak ezartzen ditu hildako behi-aziendaren kanalean eta erraietan zistizerkosia diagnostikatzen den kasuetan, eta parasitosi hori arrisku espezifiko gisa katalogatzen du haragien kontrolean (IX. kapitulua, B puntua).

Alabaina, *Taenia Saginata*k (banaketa unibertsala duen gizakiaren heste-parasittoa, eragin kliniko txikikoa) eragindako teniasia ez da derrigorrez deklaratu beharreko gaixotasuntzat hartzen. Baldintza higienikoei dagokienez, hobekuntza-adierazle gisa hartzen da eta garrantzi handia du ziklo parasitarioa mantentzeko eta beste zenbait

alderdi soziosanitariotan. Eragindako gaixoen kasuak ospitaletako estatistiketan erregistratzen dira.

2000-2004 aldian Gipuzkoako lurraldeko hiltegiak hiltze- eta konfiskatze-jardueren erregistroan ikusi zen behi-hiltegiak ikuskapenetan diagnostikatutako zistizerkosiaren intzidentziak gora egin zuela Gertaera hori Epidemiologia Unitateari jakinarazi zitzaion, areagotze hori gizakian erregistratutako teniasia kasuen bilakaerarekin alderatzeko, hain zuzen. Bi prozesuen atzera begirako azterketa bat – aipatutako susmoak egiaztatzen zituena– egin ondoren, 2005. urtean planteatu zen Gipuzkoan teniasia-zistizerkosiaren protokolopeko zaintza aktiboko azterlan bat egitea.

2. BIBLIOGRAFIAREN BERRAZTERKETA

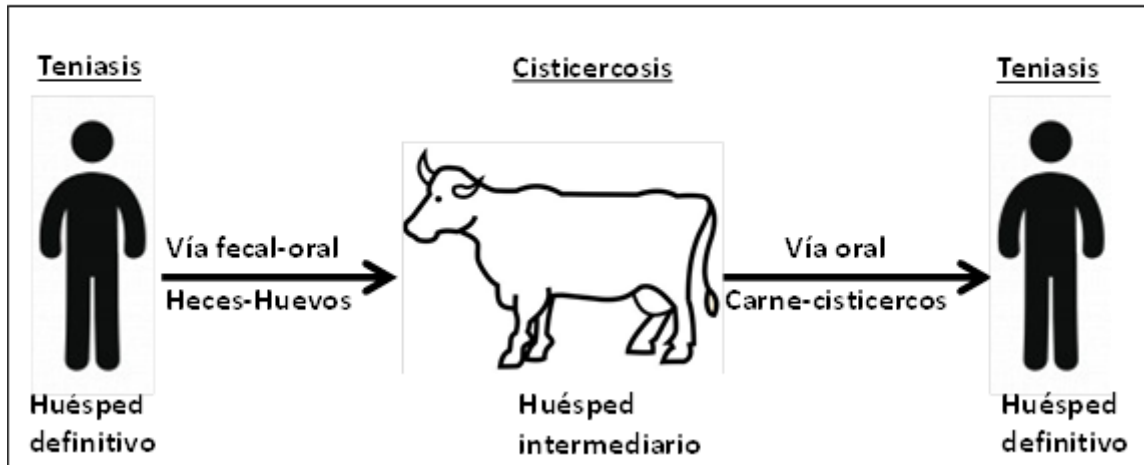
Teniasia-zistizerkosia konplexu parasitarioaren ziklo biologikoa eta epidemiologia

Zistizerkosia *Cisticercus Bovis* parasitoak eragiten du, *Taenia Saginata* parasito helduaren larbak, alegia. Zoonosi parasitario honetan gizakia da ale helduaren (*Taenia Saginata*) behin betiko ostalaria, eta hausnarkariak, bobidoak batez ere, larben (*Cysticercus bovis*) bitarteko ostalariak izaten dira. Behi-zistizerkosiaren banaketa giza teniasiarekin lotuta dago. Intzidentzia-tarteak aldakorrak dira; oso baxuak Ipar Amerikan eta Europan eta, aldiz, oso altuak Afrikan eta Latinoamerikan. Oro har, Ekialdeko Europako azienda-tasak Mendebaldeko Europakoak baino handiagoak dira (Murrell K.D, 2005).

Teniasia mundu guztian zabaldua dagoen gaixotasuna da; Afrikan, Latinoamerikan, Asian eta Mediterraneoko zenbait herrialdetan da bereziki garrantzitsua (Murrell K.D, 2005). Gizakia metazestodoaren kisteekin infektatuta dagoen behi-haragia kontsumitzen duenean infektatzen da, batez ere gutxi kozinatutako haragia jaten denean edo haragiak izandako sukaldaritza-tratamendua larba inaktibatzeke nahikoa izan ez denean. Urdaileko urin gastrikoen, digestio-entzimen eta pH eta tenperatura baldintzen eraginez, kistearen estalkia desegiten da urdailean. Desenkistatutako metazestodoa hesteen paretan itsasten da bere bentosen bidez, eta heste meharrean garatzen da heldu-fasera iritsi arte. Fase honetan eragiten duen infekzioa gaixo gehienetan infekzio asintomatikoa izaten da, baino gaixo gutxi batzuek zenbait sintoma (tripako minak edo kolikoak)

izaten dituzte. Nolanahi ere, pertsona batzuek parasitosiarekiko tolerantzia gutxiago izaten dute eta sintoma larriagoak pairatzen dituzte.

Teniasis–Cisticercosis (*Taenia Saginata*) Ciclo de transmisión

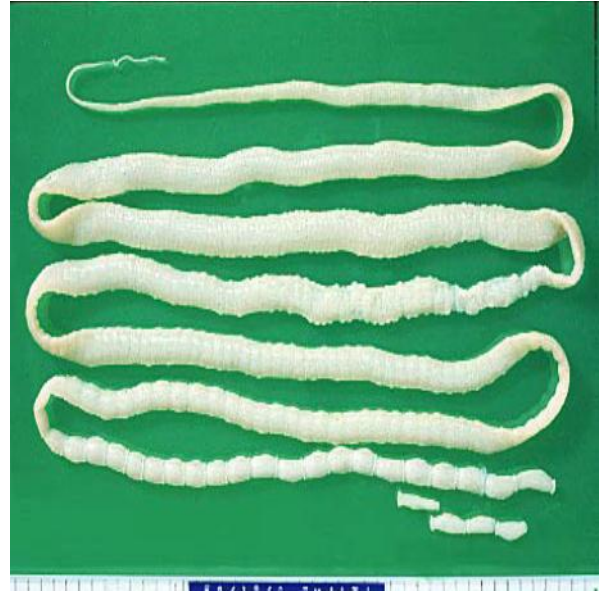


Digestio-mukosan kokatzen den fase helduak proglotidak eratzten ditu, arrautza askorekin. Proglotis horiek gorozkien bidez kanporatzen dira edo uzkitik berez ateratzen dira (gizakian uzkiko azkura eragiten du). Horrela egiten da diagnostikoa gizakietan, gorozkietan kanporatutako proglotisen identifikazioa eginez. Infestazioa gertatzen den unetik arrautza helduak kanporatu arte 2-3 hilabete igarotzen dira. Proglotideak mugikorak dira eta zentimetro gutxi batzuk migra ditzakete gorputzean, arropetan, ohean edo lurrean, eta mazerazioz edo proglotideko irekiduratik parasitoaren arrautzak ateratzen dira. Kanpoko ingurunean arrautzak lehortu egiten dira eta epe luzez iraun dezakete lurrean, bazkan edo ur gelditan; bestalde, ibai-korronteek edo ureztatze-urek ere garraia ditzakete.

TAENIA SAGINATA



Iturria: CRESA



Iturria: CRESA

T. Saginata 4-12 m-ko luzera eta 12-14 mm-ko zabalera izan dezake. Proglotis helduek adarkatutako eta arrautzez betetako umetoki bakar batez osatuta daude; proglotide bakoitzak 16-20 mm-ko luzera eta 4-7 mm-ko zabalera izaten du eta 50.000-80.000 arrautza inguru biltzen ditu. Egunean batez beste produzitzen diren arrautza kopurua 150.000 baino handiagoa da. Segmentu helduak estrobilotik askatzen dira banaka eta gorozkien bidez ateratzen dira ostalaritik. Gizakia da *T. saginata*ren behin betiko ostalari bakarra; izan ere, gizakian garatzen da zestodo heldua, eta giza hestean hainbat urte (30-40) bizi daiteke. Metazestodoak (zistizerkoa) behi-aziendari eragiten dio, beraz, behiak bitarteko ostalariak izaten dira; oso gutxitan izaten dira bitarteko ostalari gainerako hausnarkariak (ardiak, ahuntzak).

Gizakiak kanporatzen dituen arrautzak ingurunean geratzen dira eta behi-aziendek bazkatzen dituzten larre eta ibaiak kutsatzen dituzte; arrautzak giza hestetik ateratzen diren unetik infektatzaileak dira eta bizigai mantentzen daitezke astez edo hilabetez ingumenean, udan 5-6 hilabetez larratze-landetan eta negu gogorretan, -30°C-ko tenperaturan, 16 egunez bizi daitezke. Belar onduan 10 asterako hiltzen dira, siloetan 70-90 egun irauten dute eta 40-50 °C-ko tenperaturan 37 egun igaro ondoren, infektatzeko ahalmena galtzen dute. Arrautzak aste batzuk bizigai mantentzen daitezke

hondakin-uretan, ibaietan edo bazkan; ingurune oso hezeetan bizirauten dute baina tenperatura altuetan ez.

Ondoren, bazkan, anabakan, uretan edo pentsuan dauden arrautzak irentsita hausnarkariak kutsatzen dira. Egoera hori gertatzen da teniasiarekin infektatuta dagoen pertsona batek larrean edo ibai batetik gertu eginkariak egiten dituenean. Hori dela-eta, behi-zistizerkosia produkzio-sistema estentsiboei dagokien gaixotasuna izaten da eta ez hainbeste sistema intentsiboei, nahiz eta azken horietan ere gerta daitekeen, gaixotasuna langileen jardun higienikoekin lotuta dagoelako.

Hausnarkariak arrautzak irensten dituztenean, animalia heste-inguruneak estalkia desegiten du eta enbrioia askatzen da; enbrioia bere kakoen bidez, hestearen pareta zulatu eta zeharkatu egiten du, odol-zirkulaziora edo zirkulazio linfatikora iritsi arte. Horrela iristen da muskulu-ehunera, eta han enkistatu eta larba bihurtzen da (behi-zistizerkoa). Zistizerkoak modu selektiboan garatzen dira zenbait muskuluetan (irrigatuenetan), esaterako muskulu maseteroetan, mingainean, bihotzean eta diafragman. Larbak urtebete inguru biziraun dezakete, betiere infekzioa gertatu denean animaliek duten adinaren eta ostalariaren egoeraren arabera. Animalietan ere gaixotasun asintomatikoa izaten da, muskuluei eragiten diena. Hiltegian haragiei egiten zaien post-mortem ikuskapenean diagnostikatzen da gaixotasuna, kisteak ikusiz eta parasittoa laborategian identifikatuz.

Zistizerkosiaren diagnostikoa ikuskapenean

Animalia biziak ez du sintomarik izaten ante-mortem azterketan. Behi-zistizerkosiaren diagnostikoa animalia hil ondoren kanala eta erraiak ikuskatuz egiten da.

Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2004ko apirilaren 29ko 854/2004 Erregelamenduaren arabera (I., IV. eta IX. kapituluak), 6 hilabetetik gorako behiak albaitari ofizialak banaka ikuskatu behar ditu hiltegian. Ohiko ikuskapenetan bi ebaketa egin behar dira kanpoko muskulu maseteroan eta beste ebaketa bat, barneko muskulu maseteroan. Muskuluetan eta mingainean egindako ebaketak bisualki ikuskatzen dira. Bihotza bentrakuluak irekitzen dituen luzetarako ebaki baten bidez ikuskatzen da. Kiste bat baino gehiago aurkitzen direnean, ebaketa gehiago egin behar izaten dira

lehenetsunezko lekuetan, diafragman edo erraietan, esaterako. Kanalean infestazio orokorra dagoela ikusten bada, giza kontsumorako desegoki deklaratu da. Infestazio lokalizatuaren kasuan, kanala -7° C baino tenperatura baxuagoan biltegitatu behar da gutxienez 21 egunez edo -10° C baino tenperatura baxuagoan gutxienez 14 egunez, giza kontsumorako merkaturatu aurretik.

1981. urtetik, zistizerkosia diagnostikatzeko moduei buruzko hainbat artikulu argitaratu dira. Haragia ikuskatzearen bidezko diagnostikoak eragozpen asko ditu eta sentzibilitate-maila txikiko frogatzat hartzen da; gainera, oso zaila da ikuskapen mota hori estandarizatzea munduko eskualde eta herrialde desberdinetan homoginoa izan dadin. Horregatik garatu dira diagnostikorako beste metodo batzuk, esaterako, aziendan antigorputzak detektatzeko teknika serologikoak. Teknika gehienak ELISA testaren bidez gauzatzen dira; test horrek ez du adierazten parasito bizigaiaren gaur egungo infekzioa baizik eta animaliak bere bizitzako unereren batean parasitoarekiko esposizioa izan duela. Hiltegian metodo hau erabiltzen denean haragiaren ohiko ikuskapena baino metodo hiru-hamar aldiz sentikorragoa izaten da (Dorny J.L,2000 eta Onyango-Abuje, J.A, 1996); gainera, gaixotasun honekiko positiboak diren animaliak detektatzeko aukera ematen du. Alabaina, badago lotura (txikia bada ere) haragia ikuskatuz aurkitutako kasu positiboen eta immunodiagnostiko bidez aurkitutako kasu positiboen artean.

Modu artifizialean infektatutako animaliekin eta berezko infekzioak zituzten animaliekin egindako azterketetan ikusi da ELISA testek negatibo faltsu asko ematen dituztela azkenekoei dagokienez; izan ere, modu artifizialean infektatutako animaliei *Taenia saginata*ren arrautza kantitate handia inokulatzen zaie, eta aldiz, berezko infekzioa duten animalietan infekzio-maila askoz txikiagoa izaten da, baita erantzun immunologikoa ere. Beraz, infestazio-maila baxuekin teknika immunologikoek sentzibilitate-maila txikia izaten dute; Europar Batasuneko herrialde garatuetan infekzio gehienak infestazio-maila baxukoak eta ustekabeak izaten direla kontuan hartzen badugu, esan daiteke teknika hau ez dela oso eraginkorra diagnostikoa egiteko, nahiz eta interesgarria izan daitekeen antzeko ezaugarriak dituzten gaixotasunen diagnostiko diferentzialerako.

Dena den, immunodiagnostikoa ez da ikertu den teknika bakarra. PCR teknika (polymerase chain reaction) espezie arteko identifikaziorako (*T.saginata* eta *T.solium*) diseinatzea lortu da. PCR teknika *T.saginata* /*T.solium* espezieen DNA zati espezifikoaren HDP2 sekuentzian eta rDNAren transkribatutako sekuentzian oinarritzen da. PCR sekuentzia horrek Kenian aurkitutako *T.saginata*ren espezie bakar batentzat ez du balio, aldakortasun genomikoa duelako (Miguel Gonzáles, Luis 2002).

Zistizerkosia detektatzeko egiten den haragiaren ohiko ikuskapenaren sentsibilitate-maila baxutzat jotzen da eta animalia bakoitzak duen kiste kopuruak baldintzatzen du, hau da, infekzio-maila zenbat eta txikiagoa izan, orduan eta txikiagoa izango da sentsibilitatea. Ikuskapena egiten duen ikuskatzaileak eta ikuskapenaren kalitateak ere sentsibilitate-mailan eragina izango dute. Azterlan askotan konparatu dira berez infektatutako animalien eta modu artifizialean infektatutako animalien ohiko ikuskapenak eta aldakortasun handia ikusi da sentsibilitate-mailari dagokionez. Ikuskapenen disezio zehatza eginez, %17tik % 71ra bitarteko aldakortasuna detektatu zen kasu positiboetan. Aldakortasun hori gerta daiteke animaliek parasito-karga desberdinak dituztelako edo herrialde bakoitzean metodologia desberdinak erabiltzen direlako (EFSA, 2013). Beraz, haztapenaren eta ebakitzearen metodoa ezin da gaixotasuna badagoen edo ez dagoen zehazteko adierazle zehatz gisa hartu. 2003an egindako lan batean (Wanzala W. et al.) post-mortem ikuskapenaren sentsibilitatea aztertu zen modu artifizialean infektatutako 24 animaliatan (behi-azienda); animalia horietako 12tan soilik (% 50) diagnostikatu zen gaixotasuna ikuskapenean, gainerako animalietan ez zen detektatu. Diagnostikatutako 12 animalietatik, 10ek bihotzean zituzten kisteak, 6k muskulu maseteroetan, 4k mingainean eta 5ek trizeps muskuluetan. Biering-Sorensenek 1977an ikusi zuenez, muskulu maseteroan egindako ebaketek kasuen % 40 inguru azaleratzen dituzte eta bihotzekoek, berriz, kasuen % 10 soilik. Beraz, emaitza horiek egiaztatzen dute haragiaren ikuskapena sentsibilitate txikiko metodoa dela eta kasu positibo asko oharkabean gera daitezkeela.

***Cysticercus bovis* leku gustukoenak.**

Literaturaren arabera, *Taenia saginata*ren larbak aziendaren zenbait muskulu ditu gustukoenak, hau da, muskulu oxigenatuenak izaten dira eragindakoenak. Oro har leku gustukoenak muskulu maseteroak, mingaina, diafragma eta bihotza direla uste da, baina zenbait azterlanek zalantzan jartzen dute ebidentzia hori. *Taenia saginata*ren arrautzekin esperimentalki infektatutako aziendan *Cysticercus bovis*en infektatzeko leku gustukoenak aztertu ziren; 25 animalia infektatu ziren eta 90 egun igaro ondoren hil egin zituzten, eta kanalei hezurra kendu eta 26 zati anatomikotan disezcionatu zituzten; muskulu maseteroak, garuna, mingaina, esofagoa, bihotza, diafragma, birrikak, giltzurrunak, gibela, barea, goiko azpizuna, beheko azpizuna, kanpoko koxkorra, barruko koxkorra, sabelaldeko zeharkako muskulua, goiko azpizunaren tapa, solomozintak, solomo osoa, koxkorra, ukondoa, mokorra, saiheitsak eta isatsa. 25 animalietan guztira zistizerkoen 9258 kiste detektatu ziren, eta parasitazio-tasa handiena honako hauetan aurkitu zen: besoko muskuluetan (%12.5), bihotzean (% 11.02), gibelean (% 9.48) eta muskulu maseteroetan (% 8.51). Bestalde, honako hauetan parasitazio-maila baxuak aurkitu ziren: % 3,9 diafragman, esofagoan, giltzurrunetan, barean, garunean eta isatsean. Emaidza hauek kontuan hartuta, atera daitekeen ondorioa honako hau da: muskulu eskeletikoak, esaterako omoplatoa, solomoa, ukondoa, atzeko saiheitsak eta koxkorra, ez dira infektatzeko leku gustukoenak bezala hartzen, eta beraz, ez dira kontuan hartzen herrialde askotako ikuskapen ofizialetan, baina lortutako emaitzen arabera leku horiek oso interesgarriak izan daitezke ohiko ikuskapenerako, kanaleko beste eremu batzuek baino zistizerko-kiste kopuru handiagoa biltzen zutelarik ikusi zelako (Welber D.Z. Lopes, 2010).



Cysticercus Bovis, Miokardio Muskulua. Hainbat besikula (2x10 mm, degeneratuak, kapsulatuak eta kaltzifikatu gabeak) dituen txahal baten ikuskapenean diagnostikatutako lesioa, infekzioa gertatu eta 15 astera gutxi gorabehera.

Iturria AZO Gipuzkoako hiltegiak



Cysticercus Bovis, Muskulu Maseteroa. Ageriko lesioa besikulekin (5x10 mm, gardenak, eskolex inbagnetuarekin), infekzioa gertatu eta 12-15 astera gutxi gorabehera.

Iturria AZO Gipuzkoako hiltegiak

Behi-zistizerkosiaren prebalentzia

Adierazi den moduan, gaixotasun hau jardun higienikoei lotuta dago, eta hori dela-eta, zenbait herrialdetan gehiago gertatzen da, batez ere garapen-bidean dauden herrialdeetan. Infekzio hau bereziki garrantzitsua izaten da Afrikan, Hego Amerikan eta Mediterraneoko zenbait herrialdetan. Herrialdeak sailkatzeko herrialde bakoitzaren prebalentzia hartzen da kontuan (Cayo-Rojas Faustina et al 2011):

-Prebalentzia handiko herrialdeak, horien artean daude Afrikako hego-ekialdeko eta hegoaldeko herrialdeak, % 1.0-% 40.

-Prebalentzia ertaineko herrialdeak, horien artean daude Iran, Txile, Ekuador, Kuba, Nikaragua, El Salvador, Uruguay, Kolonbia, Bolivia eta Brasil.

-Prebalentzia txikiko herrialdeak, horien artean daude Europako herrialdeak, Estatu Batuetakoak, Kanada eta Australia.

Europar Batasunean, zistizerkosia hiltegietako ikuskapenetan detektatzen da. Datu gutxi argitaratzen dira, beraz, herrialde desberdinen arteko prebalentzia alderatzeko datuak aurkitzea zaila da. Bestalde, herrialde desberdinek behi-zistizerkosiaren inguruan aurkeztutako txostenak ez daude estandarizatuak, eta horrek datu-alderaketa are gehiago zailtzen du. Edonola ere, mendebaldeko Europako prebalentzia txikia dela (% 0.007-% 2.4) uste da (EFSA, panel BIHOAZ 2013).

García Castrok (2003), haragiaren kontrol ofizialeko ikuskapenetan oinarrituta, Espainiako iparraldeko sistema estentsiboetan hazitako animalietan % 0,54ko prebalentzia ikusi zuen. Allepuz-en arabera (2009) Espainiako prebalentzia % 0,02 da, 1.565.221 kanal ikuskatu ziren (herrialde osoko instalazioetan) eta 284 kasu positibo izan ziren azterlan batean lortutako datuetan oinarrituta.

Parasitoaren zikloa mantentzen duten arrisku-faktoreak

Hainbat faktorek zikloa mantentzen laguntzen dute:

-Ingurumen-faktoreak, klima hezeari, orografiari eta tenperaturari lotutako faktoreak, aziendan ookiste infektatzailea mantentzea errazten dutenak.

-Faktore sozioekonomikoak, esaterako, industrializatu gabeko landa-nekazaritzako ekoizpen-sistema, aziendaren larratze librearekin, labore mota eta aziendaren eskura dauden bazka naturalak.

-Faktore soziokulturalak, esaterako ohitura higienikoak (aire librean eginkariak egitea, batez ere kanpinarekin eta turismoarekin lotuta), kontsumo-ohiturak (teniasia ohikoagoa da haragi gordina edo gutxi kozinatua kontsumitzen duten populazioetan (Murrell, 2005)), ekoizten dituen animaliak kontsumitzen dituen familia-ustiategia (horrek zikloa parasitarioa ixtea errazten du), putzu septikoetako lohiak larre edo landaketetan legez kanpo aplikatzea, udaleko hondakin-uren tratamendu-instalazioetatik gertu dauden

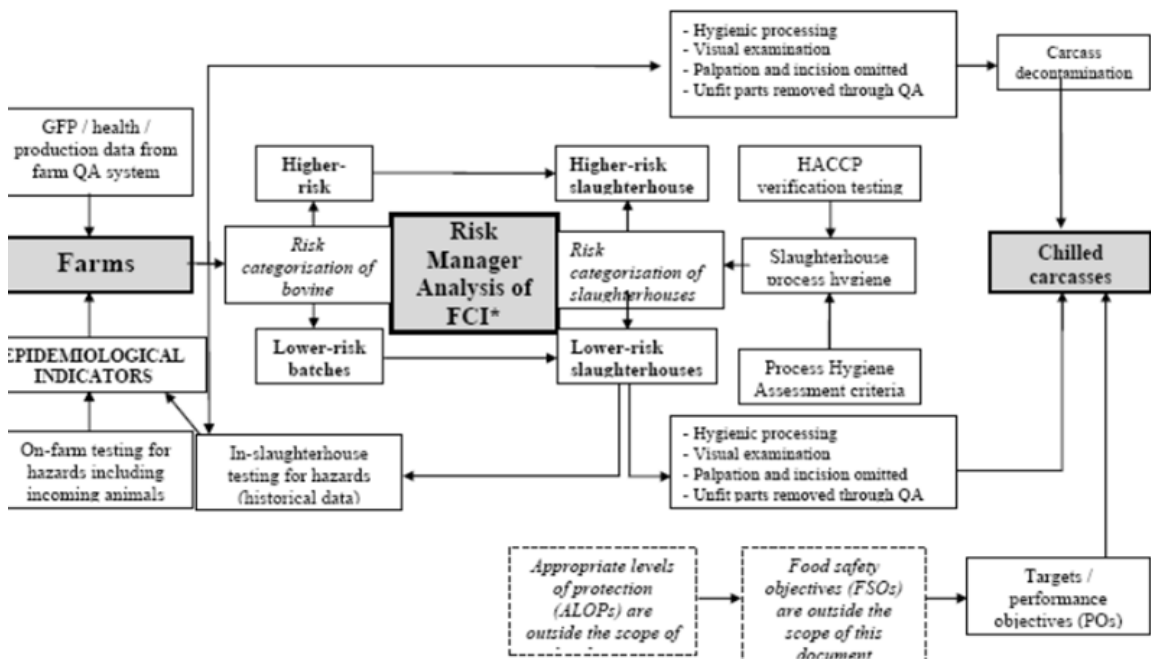
larreetan larratzea, ur horiek arrautzen banaketan garrantzia baitute, (Kyvsgaard et al, 1991.).

Behi-haragiaren kontrolerako azken jarraibideak.

2013an, Elikagaien Segurtasuneko Europar Agintaritzak (EFSA) txosten zientifiko bat igorri zuen, eta bertan behi-haragiaren ikuskapenek arrisku biologikoak estaltzeko beharrezkoak dituzten adierazle epidemiologiko armonizatuen espezifikazio teknikoak biltzen ziren. Arrisku horietan jasota dago *Cysticercus Bovisek (Taenia Saginata)* eragiten duen zistizerkosia.

EFSAk proposatutako adierazle epidemiologikoak honako honetan biltzen dira: aziendak balizko infekzio-iturriekin kontakturik ez izatea ahalbidetuko duten granjako hazkuntza-baldintzak auditatzea. Bigarren adierazlea serologia bidez detektatutako animalien kasu positiboen prebalentzian oinarritzen da. Azkenik, laginketak kontrol-baldintza gisa ezartzen dira.

Arriskuzko kudeaketa baten adibide bat ikusiko dugu jarraian.



3.- EGOERA EPIDEMIOLOGIKOA GIPUZKOAKO LURRALDEAN

3.1 ALDEZ AURREKO AZTERLANA. 2000-2004 ALDIAN ERREGISTRATUTAKO KASUAK

2000. urtetik aurrera, hainbat abeltzaintza-ustiategitik datozen txahaletan erregistratutako zistizerkosi kasuen kopuruak gora egin du Gipuzkoako hiltegiatako haragi-ikuskapenen jarduera-erregistroetan. Horrek eragin zuen kontrol ofizialak eskuhartzea, bi ildotan. Hiltegien aldetik, Albaitaritza Zerbitzuak kasuen berri eman zien animalien jatorrizko ustiategiatako arduradunei, animaliak hil aurretik desparasitazio goiztiarra egin zezaten (Albendazol); bestalde, Elikadura Osasuneko Unitatearen aldetik, Epidemiologia Unitateari gertaeraren berri eman zitzaion Donostia Ospitalearen Mikrobiologia Zerbitzuan lurraldeko gaixoetan diagnostikatutako tenien (saginata eta spp.) azterketa epidemiologikoa egiteko.

2003an izan ziren kasu gehienak, eta igoera hori SIMen bidez jakinarazitako giza teniasien kasuen kopuruarekin bat dator, hau da, aldi berean hiltegian izan zen patroia berari jarraitzen dio, erantsitako taulan ikus daitekeen moduan.

1. taula. Gipuzkoan erregistratutako teniasi eta zistizerkosi kasuen kopurua (2000-2004)

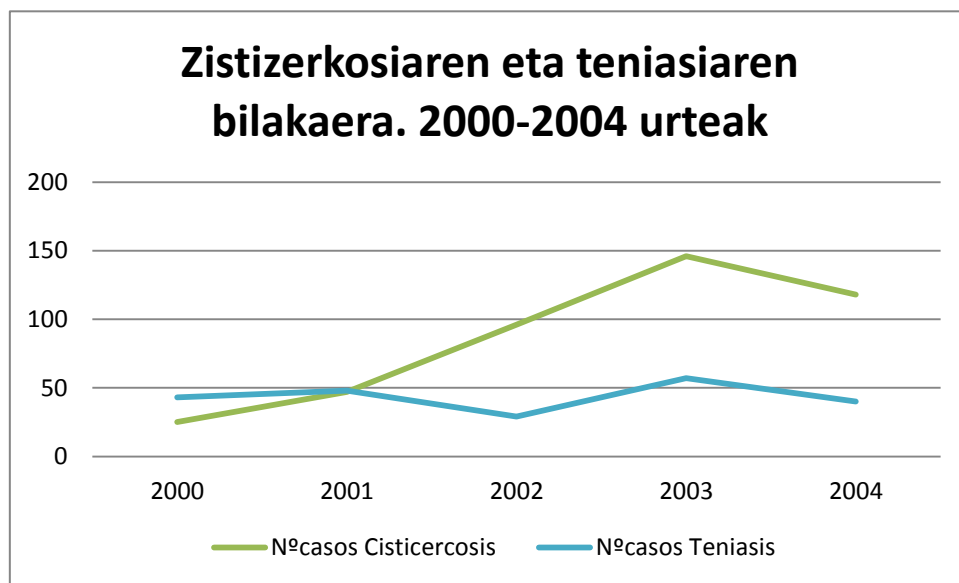
	2000	2001	2002	2003	2004
Hildako behi-kopurua	47.585	52.185	52.898	50.482	47.920
Zistizerkosi kasuen kopurua	25 % 0,05	47 % 0,09	96 0,18	146 0,29	118 0,25
Teniasi kasuen kopurua	43	48	29	57	40

- Zistizerkositako % hildako behi-azienda guztiekiko

Hiltegian lortutako datuetan gerta zitekeen alde batetik, zenbait kasu ez detektatzea, infestazio handi samarra zuten animalietan bakarrik detektatu zelako gaixotasuna, eta bestetik, kasu gehiegi detektatzea, beste patologia batzuen (granuloma eosinofiloak, sarkopordioak eta abar) diagnostiko okerra egiteagatik. Beraz, hori guztia kontuan hartuta, ikuskapen-prozedura normalizatu egin zen, hiltegi guztietan diagnostiko zuzena egin ahal izateko eta gaixotasunaren prebalentzia zenbaterainokoa zen jakiteko.

Grafiko honetan agertzen den moduan: Informazio Mikrobiologikoko Sistemak jakinarazitako giza teniasien kasu kopuruak ez zuen zistizerkosiak izandako goranzko joera bera azaltzen azken urteetan.

1. grafikoa: *Cisticercus bovisen* eta *Taenia saginataren* tasak Gipuzkoa. 2000-2004



Aurreko guztia dela-eta, informazio gehiago biltzea erabaki zen, alde batetik, animalien populazioan ikusitako prebalentziaren igoera eta giza populazioan ikusitako igoera arina egiaztatzeko, eta bestetik, dagokigun parasitoak eragindako kasuen kopurua murriztera bideratutako neurriak hartu behar ote ziren zehazteko.

3.2 ZAINZA AKTIBOKO AZTERLANA. 2005-2013 ALDIA

2005ean abiarazi zen giza populazioan eta lurraldeko hiltegietan hildako behi-azienden populazioan bi adierazpen parasitarioetan diagnostikatutako kasuen bilaketa aktibo eta protokolizatuaren plana.

Zaintza hori garatzeko diziplina anitzeko esku-hartzea gauzatu behar izan zen. Hiltegietako Albaitaritza Zerbitzu Ofizialak parte hartu zuen, irizpideak batuz eta animalien kanalak eta erraiak modu xehatua ikuskatuz, eta beste hainbat unitate eta zerbitzuren koordinazioa beharrezkoa izan zen, esaterako, lurraldeko gaixoen teniasi kasuak erregistratzen diren Gipuzkoako ospitaleetako Elikadura Osasuneko Unitateak, Epidemiologia Unitateak eta Mikrobiologiako Zerbitzuak.

Gaur egun zaintza-ekintzekin jarraitzen da; izan ere, bi fase parasitarioetan detektatutako kasuen erregistroa gutxitu da baina hiltegietan eta ospitaletan oraindik kasuak diagnostikatzen direnez, ziklo biologikoa mantentzen da.

Bestalde, azterlan honetan lortutako emaitzak oso interesgarriak izan dira informazio epidemiologiko gisa, kontrol sanitarioa errazten duten adierazleak eskaini dituztelako.

Gertaera hori berrestuz, Elikagaien Segurtasuneko Europar Agintaritzak honako txosten hau argitaratu zuen iaz: “Behi-haragiaren ikuskapenek arrisku biologikoak estaltzeko beharrezkoak dituzten adierazle epidemiologiko armonizatuen espezifikazio teknikoei buruzko Txosten Zientifikoa” (EFSA, Parma-Italia 2013). Txosten horretan adierazten da beharrezkoa dela animalien jatorrizko ustiatzei buruzko informazio epidemiologikoa izatea kasu positiboak dituzten ustiatzeietako kontrolak indartzeko.

Ildo berean eta haragien kontrol ofiziala eguneratzeko asmoz, behi-aziendaren haragiaren ikuskapenean kontuan hartu beharreko osasun publikoaren arriskuei buruzko Irizpen zientifikoa argitaratu zen; *Taenia saginata*-zistizerkosia (5.4.1 puntua) da arrisku horietako bat. Irizpen hori EFSako Arrisku Biologikoei buruzko panel teknikoak egin du (BIOHAZ), EFSako Elikakatearen Kutsatzaileei buruzko Taldearen (CONTAM) eta Animalien Osasuna eta Ongizateari buruzko Taldearen (AHAW) laguntzarekin.

3.2.1 HELBURUA:

Zaintza honen helburuak honako hauek izan dira: teniasia-zistizerkosiak giza populazioan eta Gipuzkoako hiltegietan hildako behi-aziendan duen intzidentzia balioestea, arrisku-faktoreak ezagutzea eta identifikatzea eta prebentzio-neurriak ezartzea.

3.2.2 MATERIALA ETA METODOAK:

Epidemiologia Unitatearen eta Elikadura Osasuneko Unitatearen arteko lan koordinatua ezarri zen gizakian erregistratutako kasuak eta behi-aziendan erregistratutako zistizerkosi kasuak zaintzeko.

Epidemiologia Unitatea:

Gizakian erregistratutako kasuak jasotzeko Informazio Iturriak Informazio Mikrobiologikoko Sistematik (Gipuzkoako lurraldeko ospitaleei dagokien informazioa jasotzen du) hartu ziren.

Jakinarazitako kasu bakoitzean, eginkari-laginean *Tenia spp.* edota *Taenia saginata* bistaratu ondoren, kasuari buruzko informazioa jasotzen zen inkesta epidemiologikoaren bitartez, hainbat datu bilduz, esaterako, datu demografikoak, sintomak, laborategiko datuak, aurreko 3 hilabeteetako esposizio-faktoreak eta aziendarekin lotutako datuak, haragia kontsumitzeko ohiturak, haragia erositako lekua, kanpora egindako bidaiak eta abar.

Elikadura Osasuneko Unitatea:

6 hilabetetik gorako animalia guztiak ante-mortem eta post-mortem ikuskapen-prozedurari jarraituz ikuskatu ziren; prozedura hori Osasun Publikoko Zuzendaritzak "EAEko Hiltegietako Kontrol Ofizialeko Lan-agirian" normalizatu zuen (2004an argitaratutako EE Erregelamenduetan oinarrituta dago).

-Post-mortem azterketa. Ikuskapenean ikusitako lesioak eta egindako aurkikuntzak hainbat teknikaren bidez (makroskopikoa, histopatologikoa eta immunologikoa)

egiaztatu ziren, laginak Nekazaritza Saileko laborategira bidalita, haien identifikazioa eta diagnostiko diferentziala egiteko.

-Hildako animalien eta kontrol ofizialeko jardueren erregistroa. Diagnostikatutako kasuak eta ikuskapen-jardun osoa (analisiak, konfiskatzeak eta abar) hiltegiatutako aplikazio informatikoan erregistratu ziren.

-Detektatutako kasuei buruzko informazioa biltzea inkesta baten bidez; inkesta horrek honako alderdi hauei buruzko informazioa jasotzen du: kaltetutako animalien identifikazioa, abeltzaintza-ustiategia (maneu- eta desparasitazio-praktikak), saneamendu-sareak, animalien zaintzailea, egoitza, higiene- eta elikadura-ohiturak eta beste behaketa interesgarri batzuk.

-Emaitzak Gipuzkoako Foru Aldundiaren Abeltzaintza Zerbitzuari eta Osasun Publikoari jakinaraztea; handik Nekazaritza Sailera igorriko dira, ustiapenaren jarraipena jatorrian egiteko (EAEn edo EAetik kanpo).

-Osasuna sustatzeko jarduerak, esaterako, triptiko bat egitea eta banatzea, parasitoaren zikloaren mantentzean inplikaturako arriskuen berri emanez eta behin betiko ostalarian eta bitarteko ostalarian hartu beharreko prebentzio-neurriak azalduz.

3.2.3 EMAITZAK ETA EZTABAIDA

2005-2013 aldian diagnostikatutako datuak aztertu ondoren honako emaitza hauek ikusi dira:

Behi-zistizerkosia

- ✓ Zaintza egin den 9 urteetan hil diren eta ikuskatu diren behi-azienden populazioa 405.017 abelburukoa izan da (% 12, behi zaharrak eta % 88, behi gazteak). Hildako abelburu guztien % 45 Gipuzkoako lurraldekoak ziren, eta gainerakoak, beste autonomia-erkidegoetakoak eta oso proportzio txikia, EAeko beste bi lurraldeetakoak.
- ✓ Aldi osoan egindako post-mortem ikuskapenetan 231 animalia egiaztatu ziren zistizerkosi kasu gisa; horietatik, 185 kasu EAekoak ziren (Gipuzkoa-173,

Bizkaia-8, Araba-4) eta 46 kasu beste autonomia-erkidegoetakoak (NA-22, Aragoi-7, Gaztela-5, Asturias-4, LO-3, Extremadura-2, Kantabria-1).

- ✓ Kaltetutako animalien jatorrizko ustiapen motari dagokionez, beste autonomia-erkidegoetako kasuak gizentze intentsiboan haziak ziren (jatorri desberdinetako granjak baina azienda elikatze eta maneiatze modu bera). Gipuzkoako animalia positiboen % 95 familia-ustiategietakoak ziren eta gainerako % 5a ekoizpen-sistema erdi-intentsiboetakoak, bi kasuetan elikadura mistoarekin (pentsua, bazka, anabakak, silo-belarra, azpiproduktuak).
- ✓ Aurkeztutako kasuen jatorriaren aldakortasunari dagokionez, honako hau adierazi behar da: Gipuzkoako 119 ustiategitan (% 86) kasu bakar bat aurkitu da zaintzako 9 urteetan, eta beste 19 ustiategitan (% 14) kasu-intzidentzia errepikatu egin da urte desberdinetan (63 animalia). Beste autonomia-erkidegoetako 46 kasuak 39 ustiategi desberdinetakoak dira, eta horietako 4 ustiategitan (% 20) errepikatu dira kasuak (11 animalia).
- ✓ Albaitaritza Zerbitzu Ofizialak lurraldeko behi-aziendaren lau hiltegiatan egindako konfiskazioak hurrengo taulan aurkezten dira:

2. taula. Erregistratutako konfiskazio partzialen eta osoen kopurua. 2005-2013 urteak

Atzemanda	Gipuzkoa	Beste autonomia-erkidego batzuk	Guztizko kopurua
Bihotza	139 (% 81)	46 (% 100)	185 (% 80)
Maseteroa	11 (% 6)	10 (% 17)	21 (% 9)
Mingaina	1 (% 1)	1 (% 2)	2 (% 1)
Diafragma	1 (% 1)	3 (% 4)	4 (% 2)
Konfiskazio-kopurua, guztira	10 (% 6)	0	10 (% 4)
Beste kokapen batzuk	22 (% 13)	12 (% 26)	34 (% 15)
Guztizko kopurua	183	72	228

- Diagnostikatutako animalia kopuruari dagokion % (173-Gipuzkoa, 46-beste autonomia-erkidegoak; guztizko kopurua-231)
- ✓ Post-mortem aurkikuntzei dagokienez, guztiz konfiskatu ziren 10 animaliak Gipuzkoako ustiategietako txahalak izan ziren: 1 Donostian, 1 Hernanin, 1 Zumaian, 1 Aian, 5 Zizurkilgo ustiategi berean eta beste bat Ezkio-Itsason. Animalia guztiek kiste bideragarriak zituzten gorputzeko 4 leku baino gehiagotan, leku horietako bat muskulu eskeletikoa izanik.

Emaitzek adierazten duten moduan, *Cysticercus bovisen* infekzio-maila txikia da aziendan. Souza eta beste batzuek (2007) adierazi zutenenez, kanal positibo guztien % 94k kiste bakarra zeukan eta % 6k, infekzio masiboa. Herrialde industrializatuetan infekzioa honako hauekin lotuta egoten da: lohi septikoen andelak larre edo landaketetan legez kanpo aplikatzearekin, nekazaritzako langileek beren eginkariak modu indiskriminatuan egitearekin, jarduera turistikoekin eta kirol-jarduerekin. Behiek anabakan, bazkan, belar onduan, uretan eta abarretan dauden *T. saginataren* arrautzak ustekabearen irensten dituzte, eta horrela infekzio arinak gertatzen dira; alabaina, garapen bidean dauden herrialdeetan, animaliek giza hondakinak jan ditzakete, giza hondakinetatik arrautza kantitate handiak zuzenean irentsiz, eta horrela infekzio masiboak gertatzen dira.

Europar Batasunean zistizerkosi kasuen % 90 baino gehiago tasa baxuko infekzio lokalizatuak izaten dira, hau da, haragiaren ikuskapenean zistizerko bakarra edo oso gutxi aurkitzen dira (animalia bakoitzean 1-10 kiste). Infekzio larriak noizean behin gertatzen dira (Dormy eta Praet, 2007), esaterako hurrengo kasu hauetan. Zizurkilgo ustiapenak guztira 5 konfiskazio izateak zikloa mantentzen dela adierazten du.

Konfiskazio partzialetan aurkitu zen gehien eragindako organoa miokardioa zela, bai Gipuzkoan (% 81) bai beste autonomia-erkidegoetan hildako animalietan (% 100).

Azterlan askoren ondoren, badirudi kanalen % 68an kisteak deskribatutako leku gustukoenetan lokalizatzen direla (Walther y Koske, 1980;. Kyvsgaard et al,

1990), hau da, bihotzean, muskulu maseteroetan, mingainean, esofagoan eta diafragman. Leku horiek dira haragiaren ohiko ikuskapenetan aztertzen diren lekuak, 854/2004 (EE) Erregelamenduari jarraiki. Datuen arabera, leku gustukoenen artean gehien kaltetzen dena bihotza da (1-10 kiste, maila baxuko infestazioari dagokio).

Lesio degeneratu eta kaltzifikatuak lesio guztien % 9 dira, eta kiste kaltzifikatuak ikusi ziren animalia zaharrei dagozkie . Kisteak infekzioa gertatu eta hilabete batzuetara hasten dira degeneratzen, eta 9 hilabetez, kiste horietako asko hilda eta kaltzifikatuta egoten dira (EFSA, 2013), beraz, normala da animalia zaharren infekzioetan kiste kaltzifikatuak aurkitzea.

- ✓ Konfiskatu diren animaliak hiltzeko adinari dagokionez, 24 hilabeteko edo gutxiagoko hazkuntzaldia izan duten animaliei dagozkie kasuen % 88; gainerako kasuak behiei dagozkie. Gipuzkoako hiltegietan hiltzen diren behi-azienda gehienak txahalak izaten dira, beraz, pentsatzekoa da eragindako txahalen ehunekoa handiagoa izango dela.
- ✓ Animalia positiboen jabe abeltzainei egindako inkestetatik ondoko informazioa lortu da;

Zistizerkosi lokalaren diagnostikoa duten animalien % 40 familia-ustiategitakoak dira eta haien jabeek baserrian bertan hazitako animaliekin hornitzen dira.

Animalien ekoizleen elikadura-ohiturei dagokienez, % 22k gutxi kozinatutako haragia jaten du.

Animaliak hornitzeko urari dagokionez, udal-saretik datorren ura (% 56), putzu edo erretenetako ura (% 25) eta gainerakoa, iturburuetakoa, euri-ura edo tangetan eta abarretan jasotakoa izaten da.

Giza teniasia

Gipuzkoako Ospitaleetan egiten diren errutinako azterketa parasitologikoetan arrautzak edo proglotideak behatuta, 212 teniasi kasu diagnostikatu dira zaintzaldian (3 gaixo Arabakoak eta gainerako guztiak, Gipuzkoakoak).

- ✓ Eragindako gaixo guztietatik 6 gaixo (% 3) behi-aziendaren ustiategiak dituzten baserrietan bizi dira (2 Deban, 1 Zarautzen, 2 Azkoitian eta 1 Ezkio-Itsason); gainerako kasuak hiri-ingurunean gertatu dira.
- ✓ Kontsumo-ohiturei dagokienez, epidemiologia-inkesten azterketatik ondorioztatzen da eragindakoen % 67k gutxi kozinatutako haragia kontsumitzen duela, beraz, horrek egiaztatzen du teniasia ohikoagoa dela haragi gordina edo gutxi kozinatutakoa kontsumitzen duten populazioetan edo adin-tarteetan (Murrell, 2005).
- ✓ Diagnostikatutako kasu guztien % 59 gizonak dira eta % 41, emakumeak. Eragindakoen adinari dagokionez, 18 urtetik beherakoak, % 7, 30 urtetik beherakoak, % 27, 50 urtetik beherakoak, % 32, eta 50 urtetik beherakoak, % 26. Kasuen % 9an, ez dago eragindakoen adinari buruzko daturik.

3. taula Teniasi kasuen banaketa sexuaren arabera

SEXUA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Guztizkoa
GIZONEZKOA	16	17	21	14	13	17	6	13	4	121
EMAKUMEZKOA	23	14	12	3	7	10	8	3	5	85

Euskal biztanleriaren haragi-kontsumoari buruz egindako hainbat azterlanaren arabera, gizonezkoek emakumezkoek baino haragi gehiago kontsumitzen dute (Elika, 2007). Hori dela-eta, gizonezkoak dira gehien eragindakoak.

4. taula Teniasi kasuen banaketa adinaren arabera

Adina	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Guzt izkoa
≤18	4	2	1	1		2		1		11
≤30	9	2	7	5		3	2	4	1	33
≤50	12	11	13	6		11	6	4	2	65
≥50	12	12	8	3		5	3	6	4	53
Daturik ez					20					20
≤25	2	4	4	2		6	3	1	2	24
Guztiz koa	39	31	33	17	20	27	14	16	9	206

- ✓ Adinari dagokionez, gazteek gutxi kozinatutako haragi gorria jateko joera gutxi dute; adinak gora egin ahala, haragi gorriaren kontsumoa areagotzen da baina zahartzarora iristean, zehazki 60 urtetik gora, haragi gorriaren kontsumoa berriz murriztu egiten da, ziur aski osasun-arrazoiengatik (Elika, 2007).

3.2.4 TENIASIA-ZISTIZERKOSIAREN BILAKAERA ZAINZA AKTIBOKO ALDIAN

Hurrengo taulan aurkezten dira zaintzako 9 urteetan erregistratu diren bi prozesu parasitarioei dagozkien kasuak.

Zistizerkosiari dagokionez, Gipuzkoako lurraldetik datozen kasuen banaketa bereizita eta guztizko zenbaketan aurkezten da, gainerako autonomia-erkidegoekin datozen kasuekin batera. Kasu guztiak Gipuzkoako 4 hiltegietan hildako behi-aziendaren guztizko kopuruaren gaineko ehunekoan adierazi dira.

5. taulak adierazten du zistizerkosiaren prebalentziaren ehunekoak Gipuzkoako lurraldean izan duen bilakaera; 2005eko % 0,10etik 2013ko 0,02ra igaro da, eta diagnostikoa asko murriztu da. Garcia Castroren (2003) arabera, Espainiako iparraldeko prebalentzia % 0,54 da eta Allepuz-en arabera (2009), Espainiako prebalentzia % 0,02 da; beraz, datu horiek gure azterlanean lortutakoekin bat datoz.

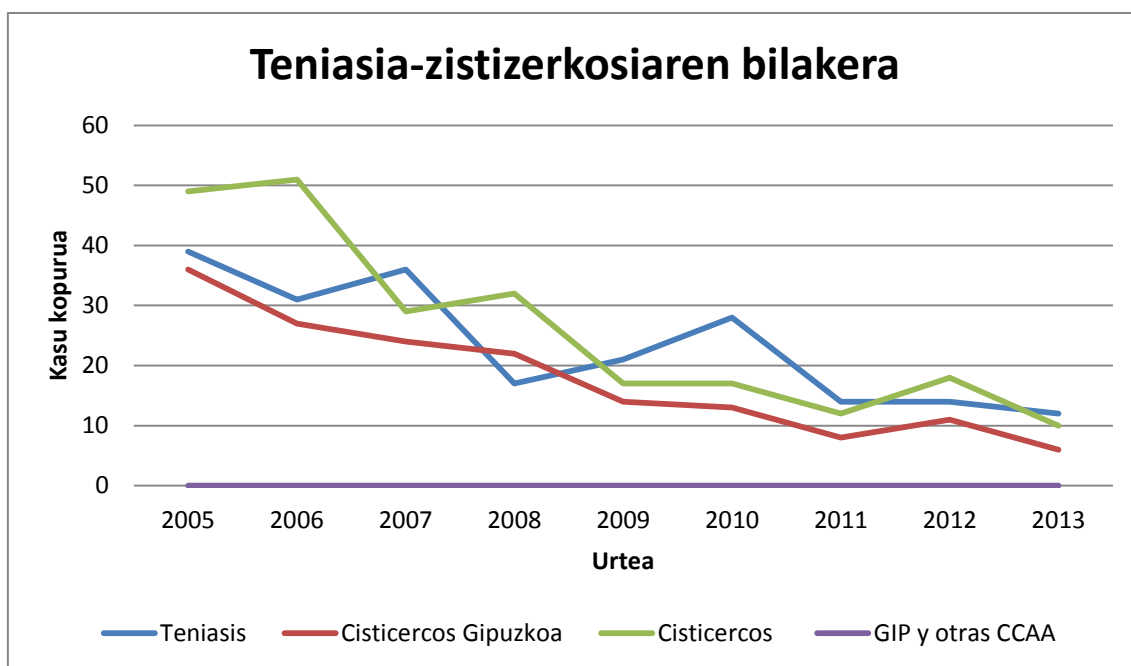
5. taula : Gipuzkoan erregistratutako teniasi- eta zistizerkosi kasuen kopurua 2005-2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Teniasia	39	31	36	17	21	28	14	14	12
Zistizerkoak Gipuzkoan	36	27	24	22	14	13	8	11	6
Zistizerkoak Gipuzkoan eta beste autonomia- erkidegoetan	49 % 0,10	51 % 0,10	29 % 0,07	32 % 0,08	17 % 0,05	17 % 0,04	12 % 0,03	18 % 0,04	10 % 0,02

- Aurreikusitako % hildako behi-azienda guztiekiko

2. grafikoan bi prozesu parasitarioen bilakaera adierazten da. Zistizerkoen guztizko kopuruan 3 igoera ikusten dira, 2006an, 2008an eta 2012an, teniasiari dagokion kasuistika gaituz, baina gainerako 6 urteetan, zistizerkosiaren tasa teniasiaren tasaren azpitik mantentzen da. Horren arrazoia izan daiteke hiltegian egindako post-mortem ikuskapenean gaixotasunaren infradiagnostikoa egin izana; izan ere, EFSAk behi-haragiaren ikuskapenean izan daitezkeen osasun publikoaren arriskuei buruz emandako irizpen zientifikoaren arabera, behi-zistizerkosiaren benetako prebalentzia errutinazko ikuskapenean detektatutakoa baino hiru-hamar aldiz handiagoa izan daiteke (Dorny eta Praet, 2007). Kanpoko haragiak gutxi kozinatuta kontsumitzeak ere (sagardotegietan, erretegiatan, jatetxeetan, etxe partikularretan eta abarretan) teniasi kasuak areagotzea eragin dezake.

2. grafikoa Urtero Gipuzkoan eta beste autonomia-erkidego batzuetan erregistratutako *Cysticercus bovis*en eta *Taenia saginata*ren kasuak. 2005-2013.



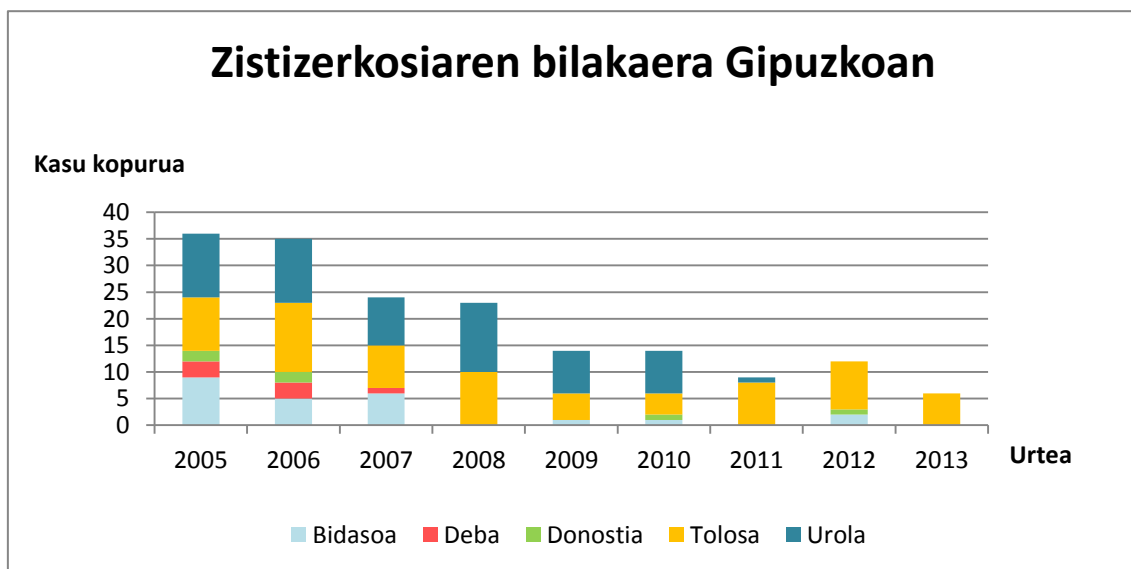
- Iturria; Hiltegiatako hiltze- eta konfiskatze-jardueren erregistroa eta Informazio Mikrobiologikoko Sistema.

3.2.4.A Zistizerkosi kasuen bilakaera, urteen eta Gipuzkoako osasun publikoko eskualdeen arabera banatuta

Hurrengo irudikapenean, 3. grafikoan, datuak urteen eta eskualdeen arabera banatzen dira. Gipuzkoan osasun publikoko bost eskualde daude; Bidasoako eskualdea (6 udalerri), Debako eskualdea (14 udalerri), Donostiako eskualdea (udalerri 1), Tolosa/Goierriko eskualdea (56 udalerri) eta Urola Kostako eskualdea (11 udalerri). Eskualde horiek biztanleria-dentsitate desberdinetako udalerriez osatuta daude.

Grafiko honetan ikus daiteke kasuak bi eskualdetan biltzen direla, Urola Kostan eta Tolosa/ Goierriin; izan ere, bi eskualde horietan dago Gipuzkoako lurraldeko azidensitate handiena. Gertaera aipagarriena da Urolako eskualdeak azken hiru urteetan ia ez duela zistizerkosi kasurik erregistratu. Tolosako eskualdean beheranzko bilakaera ikusten da, baina kasuak 2013. urtera arte mantentzen dira. Aipatzekoa da eskualde horretako ustiategi berean 5 kasu erregistratu zirela 2012. urtean.

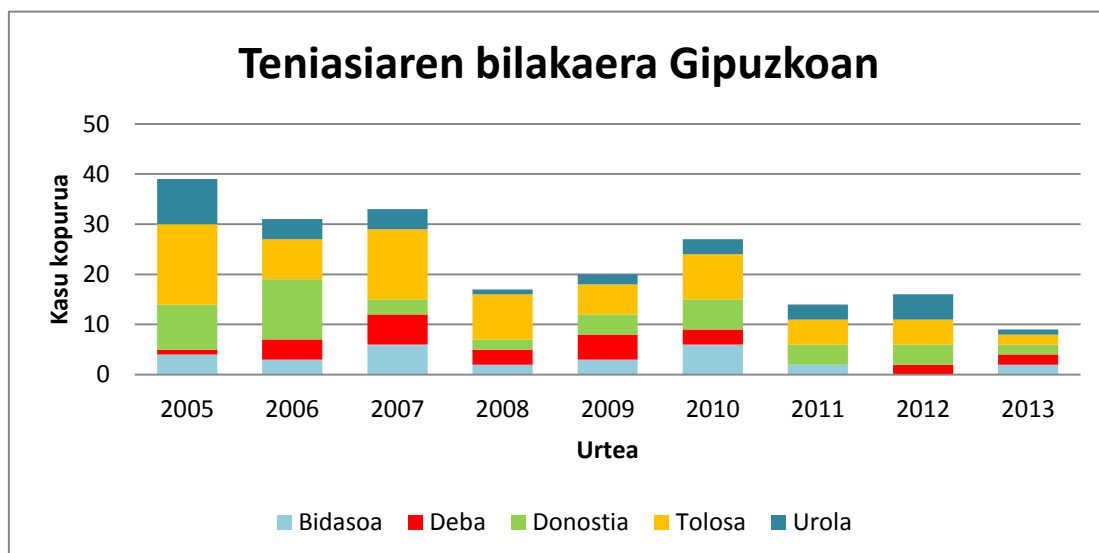
3. grafikoa Gipuzkoako lurraldeko zistizerkosi kasuak urteen eta eskualdeen arabera 2005-2013 aldian



3.2.4.B. Teniasi kasuen bilakaera, urteen eta Gipuzkoako osasun publikoko eskualdeen arabera banatuta

4. grafikoan, teniasiak urteen eta eskualdeen arabera banatzen dira. Eraitza hauek balioesterakoan, eskualde bakoitzaren biztanleria-dentsitatea kontuan hartu behar da; Bidasoako eskualdeak 148.984 biztanle, Debako eskualdeak 106.935 biztanle, Donostiako eskualdeak 186.500 biztanle, Tolosa/Goierriko eskualdeak 198.537 biztanle eta Urola Kostako eskualdeak 72.862 biztanle (EUSTAT, 2013). Teniasari dagokionez, Tolosa/Goierriko eskualdea da gehien kaltetutakoa (79 kasu guztira), ondoren, Donostia (46 kasu guztira), Urola Kosta (31 kasu guztira), Bidasoa (30 kasu guztira) eta Deba (23 kasu guztira). Tolosa/Goierriko eskualdea da kasu kopuru handiena duena, baita biztanleriaren eta azientaren dentsitatea handiena ere. Kasuistikari dagokionez, ondoren Donostiako eskualdea kokatzen da; biztanleria-dentsitatean bigarrena da baina azkena azienta-dentsitatean. Udallerri honetan kanpoko haragia merkaturatzeko kate handienak daudela kontuan hartu behar da. Era berean, aipatzekoa da Urola Kostako eskualdeak duela biztanleria-dentsitate txikiena baina teniasaren kasuistikan hirugarren postuan dagoela; izan ere, eskualde horrek azienta-dentsitate oso handia dauka.

4. grafikoa Teniasi kasuen bilakaera Gipuzkoako lurraldeko eskualdeetan 2005-2013



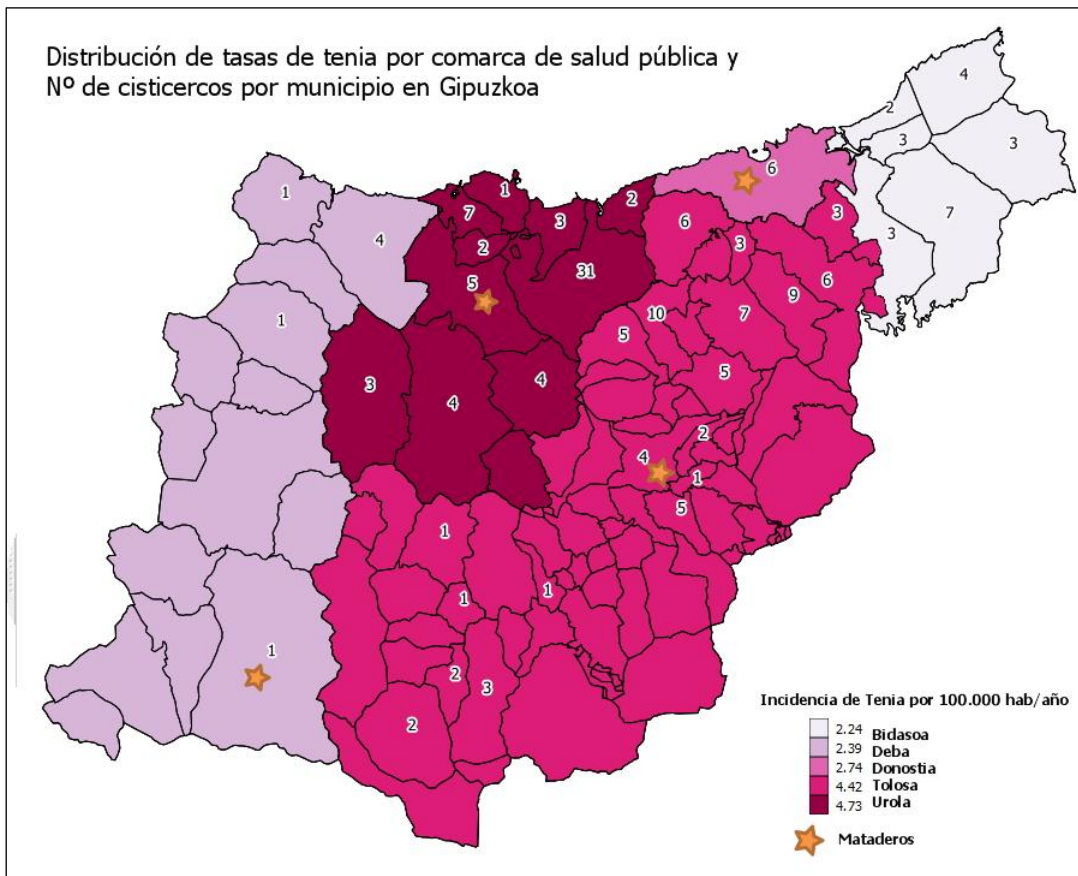
3.2.4.C Teniasia-zistizerkosia kasuek Gipuzkoako lurraldean duten banaketa geografikoaren mapa.

Ondoko irudiak honako hau irudikatzen du: zaintzako bederatzi urteetan zistizerkosia kasuek izan duten udalerrien arabeko banaketa geografikoa eta teniasiareneko intzidentzia osasun publikoko eskualdeetan 100.000 biztanleko.

Mapa hau GIS programaren bidez eta Epidemiologia Unitatearen laguntzarekin egin da, hain zuzen ere, hiltegiatan erregistratutako datuak (zistizerkosia) nahiz ospitaletan erregistratutakoak (teniasia) biltzen dituzten bi geruzak gainjarrita.

Irudi horretan agertzen dira Gipuzkoako lurraldeko lau hiltegiak; hiltegi horien bidez estaltzen da eskualdeetatik datorren azienda hiltzeko premia handiena.

5. grafikoa. Teniasia-zistizerkosia kasuek Gipuzkoako lurraldean duten banaketa geografikoaren mapa 2005-2013 urteak



Zistizerkosiari dagokionez, ikusten da itsasertzeko lehen lerroan dauden **udalerriei** dagokion lehen banaketa bat (33 kasu), bigarren postuan, Urolako eskualdean 3 udalerriz osatutako beste gunek bat (38 kasu) eta beste kokapen-lerro bat, 69 kasu biltzen dituzten udalerriekin. Gainerako zistizerkosi kasuak lurraldearen barrualdeko herrietan barreiatuta daude.

Bestalde, eskualdeen araberrako banaketari dagokionez, gizakian nahiz animalietan gertatutako kasu gehienak lurraldearen barrualdeko eskualdeetan kokatzen dira; izan ere, eremu horretan ohiturak, tradizioak eta kultura- eta gastronomia-azturak finkatuagoak daude eta zailagoa da aldatzea.

Irudikapen honek aurreko puntuetan adierazitako argudioak berresten ditu, Gipuzkoako barrualdeko eskualdeetan baitago behi-aziendaren dentsitate handiena. Gainera, txostenaren hasieran aipatzen diren Gipuzkoako lurraldeko faktore hartaratzailak (klimatologia, hezetasuna, orografia eta nekazaritza-abelzaintzako ekoizpen-sistema) ziklo parasitarioa ixten laguntzen dute.

4.- ONDORIOAK:

- ✓ Gipuzkoako hiltegietan 2000-2004 aldian gertatutako behi-zistizerkosi kasuen areagotzeak eragin zuen Osasun Publikoak esku hartzea eta Gipuzkoan teniasiazistizerkosia konplexu parasitarioa kontrolatzeko zaintza aktiboko programa bat garatzea emaitza onak lortuz.
- ✓ Gipuzkoako lurraldean bederatzi urtez gauzatu den zaintza aktiboan, behizistizerkosiaren kasuistika % 0,02ra jaitsi da eta giza teniasiarena, % 3,25eko prebalentziatik 2013. urteko % 1,68ra igaro da; beraz, bilakaera egokia, egindako lanaren emaitza.
- ✓ Gipuzkoako lurraldea intzidentzia baxuko lurralde gisa katalogatuta dago ikuspuntu epidemiologikotik, baina aplikatutako kontrol-neurriekin ere, ziklo parasitarioa mantendu egiten da bertan.
- ✓ Hainbat faktorek (klima epel-hezea, orografia, nekazaritza-abeltzaintzako ekoizpen-sistema, kontsumo-ohiturak eta autohornikuntza) Gipuzkoako lurraldean ziklo parasitarioa mantentzea errazten dute.
- ✓ Naturan egiten diren turismo- eta kirol-jarduerek eta azienden zaintzaileen higiene-praktika txarrek eragiten dute larreak edo ura kutsatzea parasitatutako pertsonen kanporatzen dituzten *Taenia Saginataren* arrautzekin. Datuak aztertuta ikusi da parkeak eta aisialdiko gune naturalek kasuistika areagotzen dutela.
- ✓ Kanalen parasitazio-maila baxua izatearekin, zailagoa da ikuskapenean kistek makroskopikoki ikustea, eta horrek haragi-ikuskapenetako infradiagnostikoa areagotzen du.
- ✓ Zaintzaldian hartutako prebentzio-neurriak ez dira nahikoak izan zikloa desagerrarazteko. Hori ikuskapenaren sentsibilitate-maila baxuagatik gertatu da batez ere.
- ✓ Hiltegiko haragien diagnostikoa ziurtatzeko, kasu positiboak izan dituzten ustategietako animalien post-mortem ikuskapena osatu egin behar da, hiltegian aplikagarria den detekzio azkarreko testarekin eta kanal positiboen hotz-tratamenduarekin.
- ✓ Gizakien *Taenia saginata* ez da derrigorrez deklaratu beharreko gaixotasuna eta hori dela-eta, Europar Batasunean ez dago gaixotasun horren intzidentziari

buruzko datu adierazgarriak. Botika zestodizidalen salmenten datuen arabera (EFSA, 2013), intzidentzia izan daiteke 100.000 biztanleko 0,5-1 bitartekoa. Kasuak ez dira deklaritzen, eta beraz, ez da jarraipenik egiten eta zikloa mantendu egiten da.

- ✓ Biztanlerian diagnostikatzen diren kasuei jarraipena egin behar zaie sendatu arte, baita familia-ingurunearen zaintza epidemiologikoa ere.
- ✓ Konplexu parasitario honi dagokionez beharrezkoa da biztanleriaren osasuna sustatzea, gaixotasun honi lotutako faktoreak ezagutarazteko, baita zenbait aholku ematea ere (aire librean eginkariak ez egitea kirol- edo turismo-jarduerak praktikatzeko diren bitartean, haragi gordinik ez jatea edo gordinik jan behar bada, alde aurretik izoztea).
- ✓ Ziklo parasitarioak Gipuzkoako lurraldean iraun ez dezan, ezinbestekoa da hainbat lan-arloren (Osasun Asistentziala, Osasun Publikoa, Animalien Osasuna eta Ingurumen Osasuna) diziplina anitzeko esku-hartzearen eta koordinazioaren zereginak inplementatzea.
- ✓ EFSAren jarraibide berriek –2013an argitaratutako txosten teknikoan eta irizpen zientifikoan deskribatutakoek– behi-haragiaren kontrol ofizialaren optimizazioa ziurtatzen dute, granjetan ikuskapenak eta hiltegiko kontroletan froga serologikoak inplementatuta.

BIBLIOGRAFIA

- Adonajto, A., Kozakiewicz, B., Pawlowski, Z.S., Rokossowski, N., 1976. Transmission of *Taenia saginata* in rural areas. *Wiad. Parazytologii* 22, 499–501.
- Allepuz, A., Napp, S., Picado, A., Alba, A., Panades, J., Domingo, M., & Casal, J. (2009). Descriptive and spatial epidemiology of bovine cysticercosis in north-eastern Spain (Catalonia). *Veterinary Parasitology*, 159(1), 43-48.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.09.027>
- Cayo, F., Valenzuela, G., Paredes, E., Ruíz, V., Mamani-Linares, W., & Gallo, C. (2012). Prevalencia de *Cysticercus bovis* según sexo, categoría y nivel de infección en ganado faenado en el sur de Chile. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 3(2), 4-13.
- Cayo-Rojas Faustina. (2011). A Review of Bovine Cysticercosis in Cattle Slaughtered: Prevalence, Distribution and Cyst Viability, *J Selva Andina Res Soc*, 1(1), 53-70.
- Osasun Saila, Eusko Jaurlaritza. (2007) In Gobierno vasco (Ed.), Kontrol ofizialaren normalizazioa EAeko espezie handien hiltegietan.
- Dorny, P., Vercammen, F., Brandt, J., Vansteenkiste, W., Berkvens, D., & Geerts, S. (2000). Sero-epidemiological study of *Taenia saginata*/cysticercosis in Belgian cattle. *Veterinary Parasitology*, 88(1), 43-49.
- EFSA Journal (2013). Scientific opinion on the public health hazards to be covered by inspection of meat (bovine animals)1. biohaz@efsaeuropa.eu
- Scientific Report of EFSA (2013). Technical specifications on harmonised epidemiological indicators for biological hazards to be covered by meat inspection of bovine animals. zoonoses@efsa.europa.eu

EFSA (2013) Meat inspection of bovine animals.

Eichenberger, R. M., Lewis, F., Gabriël, S., Dorny, P., Torgerson, P. R., & Deplazes, P. (2013). Multi-test analysis and model-based estimation of the prevalence of taenia saginata cysticercus infection in naturally infected dairy cows in the absence of a 'gold standard' reference test. *International Journal for Parasitology*, 43(10), 853-859. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpara.2013.05.011>

Eichenberger, R. M., Stephan, R., & Deplazes, P. (2011). Increased sensitivity for the diagnosis of taenia saginata cysticercus infection by additional heart examination compared to the EU-approved routine meat inspection. *Food Control*, 22(6), 989-992. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2010.11.033>

Elika. (2003) *Behi-zistizerkosia*

FAO OME Haragian parasito zoonotiko espezifikokoak (trichinella spp. eta cysticercus bovis) kontrolatzeko jarraibideen aurreproiektua
ftp://ftp.fao.org/codex/meetings/ccfh/ccfh45/fh45_05s.pdf

Hugas, M., Tsigarida, E., Robinson, T., & Calistri, P. (2007). Risk assessment of biological hazards in the european union. *International Journal for Parasitology*, 120(1), 131-135. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpara.2013.05.011>

Lopes, W. D., Santos, T. R., Soares, V. E., Nunes, J. L., Mendonça, R. P., de Lima, R. C., Oliveira, G. P. (2011). Preferential infection sites of cysticercus bovis in cattle experimentally infected with taenia saginata eggs. *Research in Veterinary Science*, 90(1), 84-88.

Ilsøe, B., Kyvsgaard, N.C., Nansen, P., Henriksen, S.A., 1990a. A study on the survival of Taenia saginata eggs on soil in Denmark. *Acta Vet. Scand.* 31 153 -158

Lopes, W. D., Santos, T. R., Soares, V. E., Nunes, J. L., Mendonça, R. P., de Lima, R. C., Oliveira, G. P. (2011). Preferential infection sites of cysticercus bovis in cattle experimentally infected with taenia saginata eggs. *Research in Veterinary Science*, 90(1), 84-88. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.rvsc.2010.04.014>

- Miguel González, L., Montero, E., Puente, S., López-Velez, R., Hernández, M., Sciotto, E., Gárate, T. (2002). PCR tools for the differential diagnosis of taenia saginata and taenia solium taeniasis/cysticercosis from different geographical locations. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 42(4), 243-249.
doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0732-8893\(01\)00356-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0732-8893(01)00356-X)
- Monteiro, L. L., Pinto, P. S. A., & Dias, F. S. (2006). Evaluation of the ELISA test for the antibody detection in cattle naturally and experimentally infected with cysticercus bovis. *Veterinary Parasitology*, 141(3–4), 260-263.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.05.017>
- Murrell, K., Dorny, P., & World Health Organization. (2005) *WHO/FAO/OIE guidelines for the surveillance, prevention and control of taeniosis/cysticercosis* OIE Paris.
- Onyango-Abuje, J., Hughes, G., Opicha, M., Nginyi, K., Rugutt, M., Wright, S., & Harrison, L. (1996). Diagnosis of taenia saginata cysticercosis in kenyan cattle by antibody and antigen ELISA. *Veterinary Parasitology*, 61(3), 221-230.
- Opinión of the Scientific Panel on Biological Hazards on the “Risk assessment of a reviser inspection of slaughter animals in areas with low prevalence of Cysticercus”<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/176.pdf>
- Van Kerckhoven, I., Vansteenkiste, W., Claes, M., Geerts, S., & Brandt, J. (1998). Improved detection of circulating antigen in cattle infected with taenia saginata metacestodes. *Veterinary Parasitology*, 76(4), 269-274.
doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4017\(97\)00226-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4017(97)00226-4)
- Wanzala, W., Kyule, N., Zessin, K., Onyango-Abuje, A., Kang'ethe, K., Ochanda, H., & Harrison, J. (2007). Evaluation of an antigen-ELISA in the diagnosis of bovine cysticercosis in kenyan cattle. *Parasitology Research*, 100(3), 539-548.
- Wanzala, W., Onyango-Abuje, J., Kang'ethe, E., Zessin, K., Kyule, N., Ochanda, H., & Harrison, L. J. (2004). Control of taenia saginata by post-mortem examination of carcasses. *African Health Sciences*, 3(2), 68-76.

LEGE-OINARRIA

Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2004ko apirilaren 29ko **853/2004 (EE) Erregelamendua**, animalia-jatorriko elikagaien higienari buruzko arauak ezartzen dituena.

Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren **854/2004 (EE) Erregelamendua**, 2004ko apirilaren 29koa, giza kontsumorako animalia-jatorriko produktuen kontrol ofizialak antolatzeko arau espezifikoak ezartzen dituena.

Kontseiluaren **1099/2009 (EE) Erregelamendua**, 2009ko irailaren 24koa, animaliak hiltzeko unean haiek babesteari buruzkoa.

1940/2004 Errege Dekretua, irailaren 27koa, zoonosien eta agente zoonotikoen zaintzari buruzkoa. BOE, 237. zk.

617/2007 Errege Dekretua, maiatzaren 16koa, derrigorrez deklaratu beharreko animalien gaixotasunen zerrenda ezartzen eta haien jakinarazpena erregulatzen duena, BOE, 118. zk.

218/2000n Dekretua, azaoaren 7koa, hazlearen behar pertsonaletarako abereak hiltzeko osasun-arauak emateko dena.