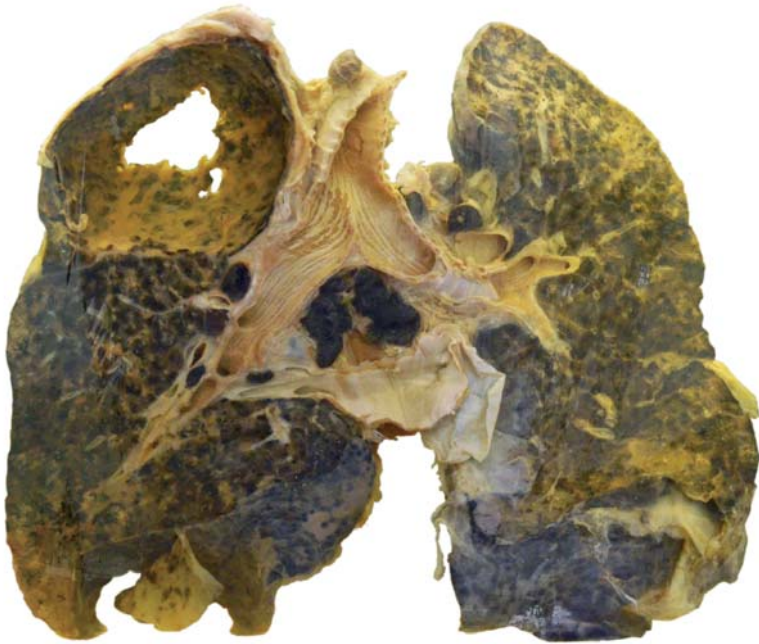


TUBERCULOSIS



Medikuntza eta Zientzia Historiaren Euskal Museoa
Museo Vasco de Historia de la Medicina y de la Ciencia
Basque Museum of the History of Medicine and Science

TUBERCULOSIS



Medikuntza eta Zientzia Historiaren Euskal Museoa
Museo Vasco de Historia de la Medicina y de la Ciencia
Basque Museum of the History of Medicine and Science

BILBAO, 2016



MEDIKUNTZA ETA ZIENTZIA HISTORIAREN EUSKAL MUSEOA
MUSEO VASCO DE HISTORIA DE LA MEDICINA Y DE LA CIENCIA
BASQUE MUSEUM OF HISTORY OF MEDICINE AND SCIENCE

Euskal Herriko Unibertsitatea [Biblioteka eraikina]
Universidad del País Vasco [Edificio biblioteca]
E-48940 Leioa (Bizkaia)

Tlf.: (34) 946 01 27 90
museomed@ehu.eus

Diseinua Ikeder, S.L.
Diseño
Design

Silutegia Printhouse
Imprenta
Printing

ISBN: 978-84-935565-8-7
DL: BI-1394-2016

Azaletako irudiak *Birikia tuberkulosiarekin (MHM)*
Ilustración de la cubierta *Pulmón tuberculoso (MHM)*
Covers illustrations *Lung with tuberculosis (MHM)*

Frontispicio: fot. Javier Martín Alvarado

Erakusketaren fitxa teknikoa
Ficha técnica de la Exposición
Technical specifications of the Exhibition

TUBERKULOSIA. Ledo Dispensarioaren 100 urtebetetzea
TUBERCULOSIS. 100 años del Dispensario Ledo
TUBERCULOSIS. 100 Years of Ledo Dispensary

Zuzendariak
Comisarios
Curators
Ed.
Kepa Lizarraga
Anton Erkoreka

Egileak
Autores
Authors
Francisco Etxeberria
Lourdes Herrasti
Jose Ramon Gurpegui
Juan Gondra Rezola
Kepa Lizarraga
Ricardo Franco
Anton Erkoreka
Begoña Madarieta

Kolaboratzaileak
Colaboradores
Collaborators
Luis Cubas
Jose Manuel Llamazares
Patricia Martínez Olaizola
Mireia de la Peña
Susana Rubio
Aitor Anduaga
Adrián Llorente

DISPENSARIO
LEDO ~ ARTECHE

13

13

Oñerra Aviso

Osakidetza Medikuaren
Baldintza
Nazioarteko Medikuntza
Zentroa
Zentrala
Zentrala

Kepa Lizarraga Anton Erkoreka	Aurkezpena Presentación Presentation	6
Francisco Etxebarria Lourdes Herrasti	Tuberkulosiaren jatorria Origen de la tuberculosis Origin of tuberculosis	14
José Ramón Gurpegui	Tuberkulosia Historian La tuberculosis en la Historia Tuberculosis in History	24
Juan Gondra Rezola	Tuberkulosia Bilbon eta Bizkaian XIX. mendearen amaieratik XX. mendera La tuberculosis en Bilbao y Bizkaia en el tránsito del siglo XIX al XX Tuberculosis in Bilbao and Bizkaia during the transition from the 19 th to the 20 th Centuries	38
Kepa Lizarraga	Dr. Francisco Ledo García	50
Ricardo Franco Luis Cubas Susana Rubio José Manuel Llamazares Patricia Martínez Olaizola Mireia de la Peña	Gaixotasun tuberkulosa Bilbon, azken 48 urteotan La enfermedad tuberculosa en Bilbao en los últimos 48 años Tuberculosis in Bilbao in the last 48 years	66
Anton Erkoreka	Gaixotasun azaleratuak. Tuberkulosi multierresistentea Enfermedades emergentes. Tuberculosis multiirresistente Emerging diseases. Multi-resistant tuberculosis	80
Begoña Madarieta	Tuberkulosiaren kontrako objektu mediko batzuk Objetos médicos en la lucha contra la tuberculosis Medical resources in the fight against tuberculosis	88
	Tuberkulosia Erakusketaren Katalogoa Tuberculosis Catálogo de la Exposición Tuberculosis Exhibition Catalogue	93
	Bibliografia Bibliografía References	109

2015EKO AMAIERAN, 46. Arnas Aparatuaren Osasunaren Munduko Konferentzia bildu zen Hegoafrikan; bertan hartu zuten parte 4.000 adituk: ikerlariak, medikuek, politikariak, GKEek, pazientek, enpresa farmazeutikoek, etab., guztiak bat eginda *Mycobacterium tuberculosis* edo Koch-en baziloaren kontrako borrokan. Izan ere, urtean 9,6 milioi pertsonaren gaixotasuna eragiten du oraindik ere.

Osasunaren Munduko Erakundearen azken datuen arabera, urtean 1,5 milioi pertsona hiltzen dira, batez ere Bigarren eta Hirugarren Mundukoak deritzen herrialdeetan. 2014an, urtean heriotza gehien eragiten duen gaixotasun infekziosoa bihurtu zen TBC, Hiesaren (1,2 milioi hildako) eta malararen (438.000 hildako) aurretik.

Tuberkulosiak urtean eragindako 4.000 heriotzako kopuru ikaragarri horren ondorioz, TBCren kontrako borrokarako zenbait helburu proposatu behar izan ditu Osasunaren Munduko Erakundeak. Horren bidez, pandemia desagerrarazi nahi du 2035. urterako.

A FINALES DE 2015 se reunió en Sudáfrica la 46 Conferencia Mundial sobre la Salud Respiratoria, que reunió 4.000 expertos, entre investigadores, médicos, políticos, ONGs, pacientes, empresas farmacéuticas, etc. Todos unidos para luchar contra el *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch que todavía provoca la enfermedad a 9,6 millones de personas al año.

Los últimos datos de la OMS confirman el fallecimiento anual de 1,5 millones de personas, sobre todo en los países llamados del Segundo y Tercer Mundo. En 2014 la TBC se convirtió en la enfermedad infecciosa que más muertos causaba al año, por encima del sida (1,2 millones de muertos) y la malaria (438.000 muertos).

Esta cifra escalofriante de 4.000 muertos al día provocados por tuberculosis ha llevado a la OMS a plantear unos objetivos de lucha contra el TBC que pretenden terminar con esta pandemia para el año 2035. Sólo en los próximos cinco años, calcula que harán falta 56.000 millones de

Aurkezpena Presentación Presentation

**Kepa Lizarraga
Anton Erkoreka**

TOWARDS THE END of 2015, the 46th World Conference on Lung Health brought together 4000 experts including researchers, medical doctors, politicians, representatives from NGOs, patients, pharmaceutical companies etc. All joined together in their fight against *Mycobacterium tuberculosis* or the Koch bacillus, which still causes tuberculosis in over 9.6 million people per year.

Recent data from the WHO have confirmed the death of 1.5 million people per year, especially in the so-called Second and Third World countries. In 2014, tuberculosis became the infectious disease which caused most deaths per year, above AIDS (1.2 million deaths) and malaria (438.000 deaths).

The shocking figure of 4.000 deaths per day caused by tuberculosis led the WHO to establish objectives in the fight against tuberculosis, which aims to eradicate this pandemic by the year 2035. Within the next five years, it is estimated that 56.000 million dollars will be needed to continue advancing towards the definitive eradica-

Bakarrik azken bost urteotan, egin dituen zenbatespenen arabera, 56.000 milioi dolar behar izango dira gaixotasuna errotik desagerrarazteko bidean aurrera egiteko. TBCri aurre egiteko erronken artean, hauek daude: tratamendu klasikoei gehitu beharreko tratamendu berrien beharra, metodo diagnostiko berriagoak eta fidagarriagoak, bestelako patologia lagungarrien kontrako borroka (hiesa eta diabetesa), etab.

TBC endemikoa izan zen Euskal Herrian XIX. mendeko bigarren zatian eta XX. mendeko lehen zatian, eta batez ere industria-eremuetan, heriotza asko eragin ditu, Bilboko Metropoliari esaterako. 1915eko maiatzaren 17an, eritasunaren kontrako borrokaren baitan, Ledo Kontsultategia inauguratu zen Bilbon, eta Santa Marina Ospitalearekin batera, tuberkulosiaren kontrako borrokaren zutabeetako bat izan zen.

Hain zuzen 100 urte geroago, 2015eko maiatzaren 18an, Aldi Baterako Erakusketa bat ireki du Medikuntza Historiaren Euskal Museok, tuberkulosiari buruzkoa eta ikerlari-talde zabal batek prestatua. Haren edukiak ordena kronologikoaren arabera erakusten dira.

Hasteko, gogorarazi behar dugu aipaturiko gaixotasuna zoonosia dela, abereak ukitzen dituen patologia eta, Neolitikotan, gizakien gorputzera igaro zenetik, gizakiek ere pairatzen dugu.

dólares para ir avanzando en la erradicación de esta enfermedad. Los retos ante la TBC incluyen la necesidad de nuevos tratamientos que se sumen a los clásicos, nuevos métodos diagnósticos más rápidos y fiables, la lucha contra patologías coadyuvantes como el sida y la diabetes, etc...

La TBC ha sido endémica en el País Vasco, en la segunda mitad del siglo XIX y primera mitad del siglo XX, provocando una alta mortalidad sobre todo en zonas industriales, como el Bilbao Metropolitano. El 17 de mayo de 1915, como parte de la lucha contra la enfermedad, se inauguró en Bilbao el Dispensario Ledo, que junto al Hospital de Santa Marina fue uno de los puntales en la lucha contra la tuberculosis en Bizkaia.

Exactamente 100 años después, el 18 de mayo de 2015, el Museo Vasco de Historia de la Medicina ha abierto una Exposición Temporal dedicada a la tuberculosis, que ha sido preparada por un amplio equipo de investigadores. Sus contenidos se muestran siguiendo un orden cronológico.

Comenzaremos recordando que esta enfermedad es una zoonosis, una patología que afectaba al ganado vacuno y que, en el Neolítico, pasó a los humanos, quienes la sufrimos desde entonces.

La paleopatología y la identificación de los primeros casos en necrópolis de Álava,

tion of this disease. The challenges in the face of tuberculosis include the need for new treatments to be added to the traditional ones, new more rapid and reliable diagnostic methods, the fight against concurring pathologies such as AIDS and diabetes, etc.

Tuberculosis was endemic in the Basque Country during the second half of the 19th Century and the first half of the 20th Century, causing high mortality especially in industrial areas, such as metropolitan Bilbao. On the 17th May 1915, as part of the fight against this disease, the *Ledo* Dispensary was opened in Bilbao, which together with the Santa Marina Hospital, was one of the mainstays in the fight against tuberculosis in Bizkaia.

Just 100 years later, on 18th May 2015, the Basque Museum of the History of Medicine inaugurated a temporal exhibition on tuberculosis, prepared by an ample team of researchers. Its contents are displayed following a chronological order.

We begin remembering that this disease is a zoonosis, a pathology which affected cattle and which in the Neolithic was passed on to humans, who have been affected by this disease ever since.

The paleopathology and identification of the first cases in the Alava (province of the Basque Country) necropolis, during the

Francisco Etxeberriak eta Lourdes Errastik Erdi Aroko Arabako nekropoliaren lehen kasuen identifikazioa eta paleopatologia landu dituzte.

Jose Ramon Gurpeguik eta Begoña Madarietak gaitzari buruzko berrikuspen historikoa egin dute, "tisia"ren gaineko lehen deskribapenetik *Corpus Hipocraticum* deritzonean, harik eta Robert Kochek 1882an gaitza eragiten duen mikroorganismoa aurkitu zuen arte. Erakusketan azaltzen diren eta diagnostikorako eta tratamendurako erabiltzen diren objektu medikoak museoko fondoarenak dira hala nola X izpien hodiak, bronkoskopioak, pneumotoraxa, etab.

Tuberkulosiak Bizkaian XIX. eta XX. mendeetan izan duen eragina aztertu du Juan Gondrak, baita aurrezaintzarako hartutako neurriak, sortu ziren erakundeak eta gaitzaren aurka egiteko eginkizun nabarmena bete zuten pertsonak edo osasun-langileak ere.

Tuberkulosiaren Kontrako Ledo Kontsultategia orain dela mende bat sortu zen, 1943an handitu zen eta 2008an desagertu. Hasiara batean, Kepa Lizarragak aztertu zuen kontsultategi hori, baita pandemiaren kontra izan zuen jarduna ere. Gainera, Francisco Ledo sortzailearen bizitza ere landu du.

en la Edad Media, ha sido elaborada por Francisco Etxeberria y Lourdes Errasti.

José Ramón Gurpegui y Begoña Madarieta han hecho una revisión histórica de la enfermedad, desde la primera descripción de la "tisis" en el *Corpus Hipocraticum*, hasta el descubrimiento del microorganismo responsable por Robert Koch en 1882. Todos los objetos médicos expuestos en la muestra y utilizados para el diagnóstico y el tratamiento, como tubos de rayos X, broncoscopios, neumotórax, etc. pertenecen a los fondos del museo.

Juan Gondra estudia la incidencia de la tuberculosis en Bizkaia durante los siglos XIX y XX, así como las medidas de prevención que se tomaron, las instituciones que fueron surgiendo y las personas, sanitarias o no, que tuvieron un papel destacado en la lucha frente a la enfermedad.

El Dispensario Antituberculoso Ledo creado hace un siglo, ampliado en 1943 y desaparecido en 2008, ha sido estudiado en sus orígenes por Kepa Lizarraga, que desarrolla también la vida de su fundador, Francisco Ledo, así como su aportación a la lucha contra esta pandemia.

Ricardo Franco, y un amplio equipo de investigadores, han estudiado su incidencia y evolución en las últimas décadas del siglo XX y lo que llevamos de este siglo. Actualmente se diagnostican en Bizkaia

Middle Ages, has been prepared by Francisco Etxeberria and Lourdes Errazti.

José Ramón Gurpegui and Begoña Mariarieta have prepared historical reviews of the disease, from the first description of "phthisis" in the *Corpus Hippocraticum* (Hippocratic Collection), up to the discovery of the responsible microorganism by Robert Koch in 1882. All of the medical objects on exhibition used for diagnosis and treatment, such as X-ray tubes, bronchoscopes, pneumothorax etc. belong to the Basque Museum collection.

Juan Gondra presents his study of the incidence of tuberculosis in Bizkaia during the 19th and 20th Centuries, as well as the preventative measures which were taken, the institutions which arose and the people (medical professionals and others) who played a key role in the fight against this disease.

The "Ledo" Dispensary, created a century ago, extended in 1943 and which came to an end in 2008, has been studied since its beginnings by Kepa Lizarraga, who also elaborates on the life of its founder, Francisco Ledo, as well as on his contribution to the fight against this pandemic.

Ricardo Franco, together with his large team of researchers, has studied the incidence and evolution of tuberculosis over the last few decades of the 20th Century up to the present. Presently, 200 cases per

Gaitzak XX. mendeko azken hamarkadetan eta mende honetako urteetan izan duen intzidentzia aztertu dute Ricardo Francok eta ikerlari-talde handi batek. Gaur egun, urtean 200 kasu diagnostikatzen dira Bizkaian (hots, 17'5eko tasa 100.000 biztanleko), eta horien %31 migratzaileak dira.

Anton Erkoreak indartsu birsortu diren gaitzen artean sartu du aztergai dugun patologia, eta azpimarratu duenez, gaixoen %5ek TBC jasateko modu ugari dituzte. Aldi berean, ia %10 tuberkulosi ultraerresistenteak dira, eta horrek ikaragarri zailtzen du terapia.

Mende luzeak daramatza gure artean gizakiarentzat hain kaltegarria den *Mycobacterium tuberculosis* deritzonak, eta oraindik badirauenez gero, are interes handiagoa dakar komunean izan dugun iragana eza-gutzeko.■

200 casos al año (es decir una tasa de 17'5 por 100.000 habitantes) de los que más del 30% son personas inmigrantes.

Anton Erkoreka incluye esta patología entre las enfermedades reemergentes, subrayando que el 5% de los enfermos presentan formas multirresistentes de TBC y, a su vez, casi el 10% de éstas son tuberculosis ultrarresistentes, lo que dificulta enormemente su abordaje terapéutico.

Esta larga convivencia con el *Mycobacterium tuberculosis*, tan dañina para el ser humano, prosigue en la actualidad, lo que añade un extraordinario interés al conocimiento de nuestro pasado en común.■

year are diagnosed in Bizkaia (i.e. an incidence of 17.5 per 100.000 inhabitants), of which 31% are immigrants.

Anton Erkoreka includes this pathology among the re-emerging diseases, underlining the fact that 5% of patients present multi-resistant forms of tuberculosis and that almost 10% of these present with extensively drug-resistant tuberculosis, which makes their successful treatment extremely difficult.

Our protracted coexistence with *Mycobacterium tuberculosis*, which is particularly toxic for humans, persists to this day, thus making a better understanding of our common past particularly salient.■



Zulo Tuberkulosoa
Caverna tuberculosa
Tuberculosis Cavern

Jatorria

TUBERCULOSIA gizateriaren historian eten-gabea izan den gaixotasuna da. Kutsatuta dauden animaliekin harremanetan egotearren edo horietatik datozen haragiki edo esnekiak hartzearen sortzen da.

Animaliak etxekotzeko prozesuarekin hasi zen zoonosia da. Aztarnak Neolitikotik datozen giza hondarretan aurkitu dira, eta momia egiptoarretan, medikuntza klasikoko testuetan eta lekukotza historikoetan ere aurkitzen da haren berri.

Deskribatutako lehenengo kasuak duela 5000 urte ingurukoak dira, eta haien itxura Potten gaitzaren antzekoa da: orno dorsala batzuen suntsipena eta bizkarrezurraren deformazioa.

Lehenengo kasuetako bat Sir Armand Ruffer-ek deskribatu zuen, 1910ean, eta Tebas-etik datorren momia bati dagokio, behealdeko orno torazikoen zati bateko suntsipenaren ondorioz eragindako zifosi angeluarra duen gizon heldu baten momia; halaber, eskuineko psoas muskuluan abzesua aurkitu zen.

Origen

LA TUBERCULOSIS es una enfermedad cuya presencia ha sido constante en la historia de la humanidad. Se origina por contacto con animales infectados o por la ingesta de productos cárnicos o lácteos procedentes de los mismos.

Se trata, pues, de una zoonosis, que se inició con el proceso de domesticación animal.

Se han encontrado sus huellas en restos humanos procedentes del Neolítico y es posible seguir su rastro en momias egipcias, en textos de las medicinas clásicas y en testimonios históricos.

Los primeros casos descritos pertenecen a hace unos 5000 años y su aspecto es semejante al denominado *mal de Pott* con destrucción de varias vértebras dorsales y deformidad de la columna vertebral.

En Egipto, uno de los primeros casos fue descrito por Sir Armand Ruffer en 1910 y corresponde a una momia procedente de Tebas de un hombre adulto que presenta una cifosis angular provocada por la des-

Tuberkulosiaren jatorria

Origen de la tuberculosis

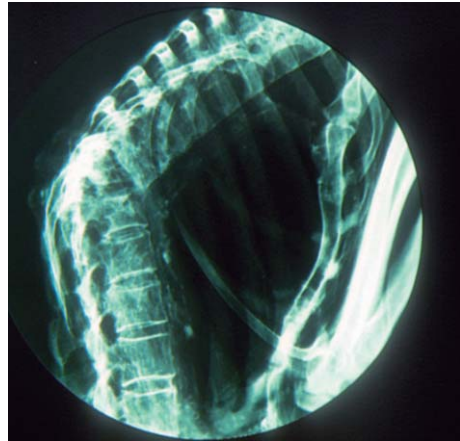
Origin of tuberculosis

Francisco Etxeberria
Lourdes Herrasti

Origin

TUBERCULOSIS is a disease which has been constantly present throughout the history of humanity. It arises via contact with infected animals or via the ingestion of associated meat or dairy products. It is thus a zoonosis which arose with the process of animal domestication. Signs of tuberculosis have been found in human remains from the Neolithic and it is even possible to follow its footsteps in Egyptian mummies, in classical medical texts and in historical testimonies.

The first reported cases date from around 5000 years ago and they are reminiscent of the so-called Pott's disease, with destruction of various dorsal vertebrae and deformity of the spine. In Egypt, one of the first cases was reported by Sir Armand Ruffer in 1910 and corresponds to a mummy from Thebes from an adult male, who presents with angular kyphosis due to the partial destruction of the inferior thoracic vertebrae. An abscess was also found in the right psoas muscle.



Momia baten RX
Rayos RX de una momia
X-ray of a mummy



Sir Armand Ruffer

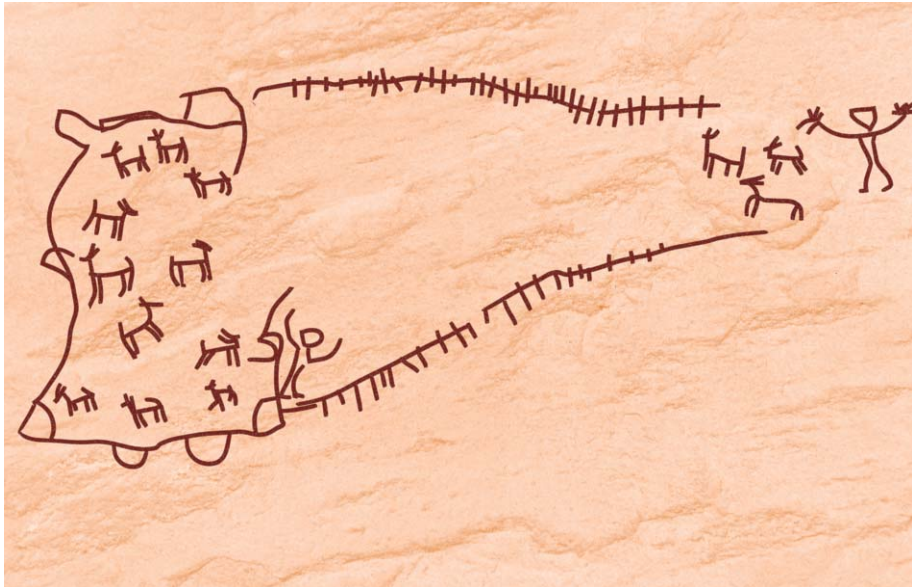
Grezia Klasikoan tisiaren lehenengo aipamena Herodotok (K.a. 481) egin zuen, eta Greziaren aurkako borrokara bertaratu ezin izan zen Xerxes-en armada jeneraletako bati egiten dio erreferentzia; izan ere, zeukan gaixotasuna "tisi bilakatu zen". Garai hartan autopsiarik egiten ez zela kontuan hartuta, badirudi tuberkulosia elikadurarako baliatzen ziren edo hiltzen ziren animalia tuberkulosen behaketaren bidez ezagutzen dela.



Momia. Cultura chachapoyas

trucción parcial de las vértebras torácicas inferiores y se encontró, asimismo, un absceso en el músculo psoas derecho.

La primera referencia a la tisis en la Grecia Clásica aparece en Herodoto (481 a.C.) y alude a uno de los generales del ejército de Jerjes que no pudo acudir a la guerra contra Grecia porque la enfermedad que padecía "se transformó en tisis". Dado que en esta época no se realizaban autopsias, el conocimiento de la tuberculosis parece provenir de la observación de los animales tuberculosos destinados a la alimentación o al sacrificio.



Barruti Neolitikoa Redil Neolítico Neolithic Sheepfold

The first reference to “consumption” in Classical Greece appears in Herodotus (481 BC) and alludes to one of the generals of the army of Xerxes who could not go to war against Greece because the disease which he suffered “developed into phthisis”. Since autopsies were not carried out in this era, knowledge of tuberculosis apparently arose from observations of tuberculosis animals destined for eating or sacrifice.

Pott Gaixotasuna

Hezur-tuberkulosiaren kasuen % 40 baino gehiagok bizkarrezurrean du eragina, eta, horietatik, % 90ek, dortso-lunbarraren tartean. Normalean, bi eta lau orno bitartean kaltetzen dira, eta muin-kanala estutu egiten den kasu batzuetan, paraplejia eragin dezake (kasuen % 10ean baino ez). Tuberkulosiak eragindako lesioak bizkarrezurrean kokatzen direnean, Potten gaitza esaten zaio, eta tuberkulosiaren kasuen % 20tik % 50era bitartean du eragina.

El mal de Pott

Más del 40% de la tuberculosis ósea afecta a la columna, de ellos el 90% se localizaría en el tramo dorso-lumbar. Normalmente, dos a cuatro vértebras suelen estar involucradas, y algunos casos en los que el canal medular se estrecha, pueden derivar en paraplejia (sólo un 10%). Cuando las lesiones provocadas por la tuberculosis se asientan en la columna vertebral, se denominan mal de Pott, y afectan del 20 al 50% de los casos de tuberculosis. Esta enfermedad comienza en el disco intervertebral y se extiende a las vértebras contiguas, provocando una destrucción del cuerpo vertebral.

Potten gaixotasunaren kasuak Iberiar Penintsulan

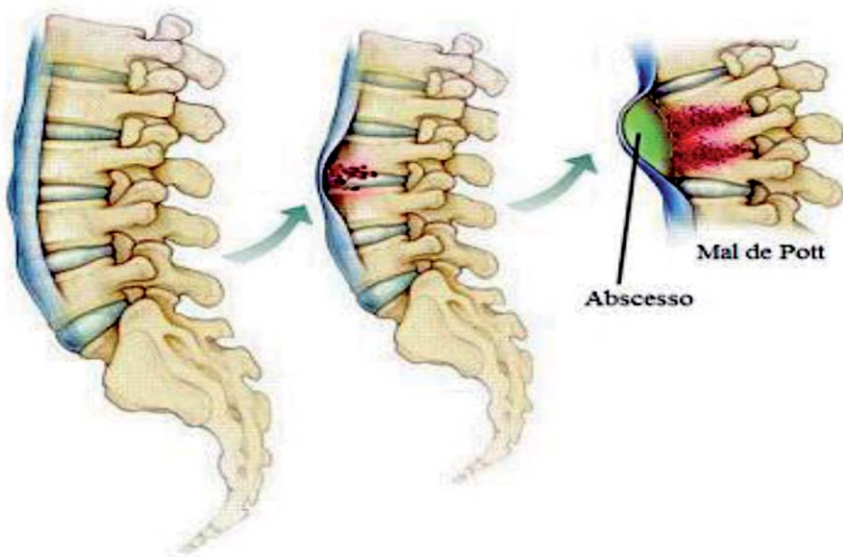
Casos de Mal de Pott descritos en la Península Ibérica

Cases of Pott's disease reported in the Iberian Peninsula

- La Vaquera, Torreiglesias (Segovia). Neolítico, 3700 a.C.
- Cova dels Blaus (Castelló). Edad de Bronce.
- Real Basílica de Santa María de Ripoll (Ripollès). (s. XI)
- Necrópolis visigótica de Clunia (Burgos). Final del s. VII.
- Sant Crisòfol de la Castanya (Osona). S. XII-XIII.
- Santa Eulàlia de Riuprimer (Osona).
- Tolmo de Minateda (Hellín, Albacete). Época visigoda, s. VII.
- Castros de Lastra (Álava). Necrópolis alto medieval.
- Aguilar de Campóo (Palencia)
- Sant Benet de Bages (San Fruitós, El Bages) SFSB-6405. S. XIV-XV.
- Sant Benet de Bages (San Fruitós, El Bages) SFSB-6364. S. XIV-XV.
- Sant Benet de Bages (San Fruitós, El Bages) SFSB-6421. S. XIV-XV.
- Necrópolis de la Catedral de El Burgo de Osma (Soria) S. XVII-XVIII.

Pott's disease

More than 40% of bone tuberculosis affects the spine. Of these cases, 90% are localized to the dorsolumbar region. Normally, between two and four vertebrae are involved and some cases (only 10%) with spinal canal stenosis can lead to paraplegia. The term Pott's disease refers to lesions caused by tuberculosis which affect the spine and this disease comprises between 20%-50% of tuberculosis cases. This disease begins in the intervertebral disc and extends to the adjacent vertebrae, leading



Erdi Aroko tuberkulosia Araban

Puentelarrako San Martinen nekropolia (Araba):

Gizonezko gazte heldua, Puentelarrako San Martinen Erdi Aroko nekropolikoa, Arabako hegoaldean.

D12aren orno-gorputza beheko erdialdearen suntsipenaren ondorioz dago sartuta. Hezur-masaren galerak zulatzaileen irudia du, eta orno-gorputzeko goiko azalera baino ez du murrizten. L1aren gorputzaren goialdeko herena ere zati batean suntsituta dago; bertan, halaber, hezurtxantxarrak ikusten dira. Zati horiek desagertzeak bizkarrezurraren kolapsoa eta ondoriozko zifosia ekarri zuen.

Erradiografiak agerian uzten du azken orno torazikoaren suntsipen-maila, D11ren behealdeko herenaren galera eta lehenengo orno lunbarrean zulatutako barrunbeak.

D12aren orno-gorputza beheko erdialdearen suntsipenaren ondorioz dago sartuta, eta horrek bizkarrezurraren kolapsoa eta ondoriozko zifosia ekarri du. Osteolisiak ere L1ean du eragina eta, neurri txikiagoan bada ere, D11n.

L4 eta L5 ornoak sakroarekin fusionatzen dira, baina beheko arkuak independente daude. Alterazioak S1era eta S2ra zabaltzen dira.

Kasu honetan, sakroak ornoen fusioaren eragina du. Kaltetuta dauden ornoen

Tuberculosis Medieval en Álava

Necrópolis de San Martín de Puentelarrá (Álava):

Individuo masculino de edad adulta joven procedente de la necrópolis medieval de San Martín de Puentelarrá, al sur de Álava.

El cuerpo vertebral de D12 está acunado por destrucción de la mitad inferior. La pérdida de masa ósea tiene la característica imagen a sacabocados y sólo resta la superficie superior del cuerpo vertebral. También está parcialmente destruido el tercio superior del cuerpo de L1, donde asimismo se observan las caries óseas. La desaparición de dichas partes provocó el colapso de la columna y la consiguiente cifosis.

La radiografía deja patente el nivel de destrucción de la última vértebra torácica, la pérdida del tercio inferior de la D11 y las cavidades horadadas en la primera vértebra lumbar.

El cuerpo vertebral de D12 está acunado por destrucción de la mitad inferior con el consiguiente colapso y cifosis de la columna. La osteolisis también afecta a L1 y, en menor medida, a D11.

Las vértebras L4 y L5 están fusionadas al sacro, aunque los arcos posteriores se mantienen independientes. Las alteraciones se extienden en S1 y S2.

En este caso, el sacro se muestra afectado con fusión de vértebras. Los cuerpos

Medieval tuberculosis in Álava

The San Martín de Puentelarrá necropolis (Álava):

Young adult male from the medieval necropolis of San Martín de Puentelarrá in the south of Álava. The D12 vertebra is characterized by destruction of its inferior half. The loss of bone mass is reminiscent of a trephine/punch graft and the only remaining part is the upper surface of the vertebra. The upper third of the L1 vertebra is also partially destroyed and presents bone decay/caries. The disappearance of these parts led to the collapse of the spine and the ensuing kyphosis. Radiography reveals the level of destruction of the last thoracic vertebra, the loss of the lower third of D11 and the perforated cavities in the first lumbar vertebra. The D12 vertebra is characterized by destruction of the lower half with the ensuing collapse and kyphosis of the spine. Osteolysis also affects L1 and to a lesser extent D11. L4 and L5 vertebrae are fused to the sacrum, although the posterior arches remain independent. Alterations extend to S1 and S2. In this case, the sacrum is seen to be affected by fusion of vertebrae. The affected vertebrae present loss of bone as a consequence of the infectious process.



San Martín

gorputzek hezuraren galera dute, prozesu infekziosoaren ondorioz.

San Roque de Acebedoko nekropolia (Araba):

San Roque de Acebedoko Erdi Aroko nekropolikoa, emakumezkoa eta 35 eta 40 urte bitartekoa.

D11ren eta D12aren orno-gorputzak zati batean suntsituta daude, prozesu osteolíticoaren ondorioz, eta horrek kolapsoa ekarri du, haien erortzearen ondorioz. Fenomeno horren ondorioz, lehen orno lumbarra 90° biratu da, D10era arte.

Era berean, goiko orno dortsalek barunbeak dituzte gorputzetan, osteolisi orokortuaren ondorioz. Hala ere, ondoko aldeek eta arkuek ez dute alterazio patologikorik erakusten.

San Prudentzioko nekropolia (Araba):

25 urtetik beherako emakumezkoa, San Prudentzioko katedraleko nekropolikoa (Vitoria-Gasteiz), XII. eta XIV. mende artekoa.

Bizkarrezurraren kolapsoa L4aren eta L5aren gorputzen suntsipenaren ondoriozkoa izan zen. Hurbiltasuna dela eta, L3a eta S1a ere kaltetuta daude, bizkarrezurraren zifosiaren ondorioz gerri-sarkroaren trantsizioan lotzen direnak.

Bizkarrezurraren gainerako zatia ez dago hondatuta.■

de las vértebras afectadas presentan pérdida de hueso como consecuencia del proceso infeccioso.

Necrópolis de San Roque de Acebedo (Álava):

Procedente de la necrópolis de época medieval de San Roque de Acebedo, de sexo femenino y de edad comprendida entre los 35 y 40 años.

Los cuerpos vertebrales de D11 y D12 están parcialmente destruidos por el proceso osteolítico, lo que ha provocado un colapso por derrumbamiento de los mismos. Derivado de este fenómeno, la primera vértebra lumbar ha rotado 90° hasta contactar con D10.

Asimismo, las vértebras dorsales superiores muestran cavidades en los cuerpos como consecuencia de la osteolisis generalizada. Sin embargo, ni las facetas posteriores ni los arcos presentan alteraciones patológicas.

Necrópolis de San Prudencio (Álava):

Individuo femenino de edad inferior a los 25 años procedente de la necrópolis de la catedral de San Prudencio (Vitoria-Gasteiz), datada entre los siglos XII y XIV.

El colapso vertebral se produjo por la destrucción de los cuerpos de L4 y L5. Por contigüidad también están afectadas L3 y S1, que contactan por la cifosis de la columna en la transición lumbo-sacra.

El resto de la columna no está alterado.■

The San Roque de Acebedo necropolis (Álava):

Arising from the medieval era necropolis of San Roque de Acebedo; female, aged between 35-40 years. The D11 and D12 vertebrae are partially destroyed due to an osteolytic process, which led to collapse of these vertebrae. As a consequence of this phenomenon, the first lumbar vertebra has rotated 90° until meeting with D10. Similarly, the upper dorsal vertebrae exhibit cavities as a consequence of generalized osteolysis. However, neither the posterior facets nor the arches present pathological alterations.



San Roque



San Roque

The San Prudencio necropolis (Álava):

Female individual not more than 25 years of age from the necropolis of the San Prudencio Cathedral (Vitoria-Gasteiz), dated to between the 12th and 14th Centuries. Vertebral collapse arose from the destruction of the L4 and L5 vertebrae. The L3 and S1 vertebrae are also affected due to contiguity and they meet due to spinal kyphosis at the lumbosacral transition. The rest of the spine is not altered.■



San Prudencio



San Prudencio

Tuberkulosia Antzinaroan

Grezia klasikoan (K.a. V. mendea) pentsaera-aldaketa gertatu zen, alegia, arrazoia nagusitu zen aurretiko kulturen interpretazio magikoen aldean. "Greziar miraria" esaten zaio, kosmosa eta bertan dagoena modu arrazionalen eta naturalean azaltzen duten presokratikoei berenganatua. Berehala aplikatu zitzaion medikuntzari eta laster sortu zen medikuntza arrazionala eta teknikoa.

Koseko Hipokratesek, orientazio arrazionalerako medikuntzari buruzko testuen lehenengo bildumaren –Corpus Hippocraticum– egileak, bere liburuetako batean tuberkulosiaren lehen deskribapen teknikitzat hartu daitekeena idatzi zuen. Orduan tisi esaten zion edo ahuleria, pazienteei etengabe galtzen zutelako pisua.

«Gaixotasun guztietatik, tisia izan zen gehien hedatu zena, zailena eta heriotza gehien eragin zuena. (...) Gaixotasunak, gehienengan, luze iraun zuen. Gaixoe-tako askoren egoera larritu egin zen, bat-batean, eta sintoma hauek jasaten hasi

La tuberculosis en la Edad Antigua

En la Grecia clásica (s. V a.C.) se produce un cambio de mentalidad que supone el triunfo de la razón frente a las interpretaciones mágicas de culturas previas. Es el llamado "milagro griego", propiciado por los presocráticos que explican de manera racional y natural el cosmos y lo que en él existe. Su aplicación a la medicina es inmediata y pronto surge una medicina racional y técnica.

Hipócrates de Cos, autor de parte de la primera colección de textos médicos de orientación racional, el Corpus Hippocraticum, escribió en uno de sus libros la que podría considerarse como primera descripción técnica de la tuberculosis; entonces denominada tisis o consunción por la progresiva e intensa pérdida de peso de los pacientes:

«De todas las enfermedades, fue la tisis la más extendida, la más difícil y la que se llevó a más gente. [...] La enfermedad tuvo una duración larga en la mayoría. Muchos de los enfermos se agravaron

Tuberkulosis Historian

La tuberculosis en la Historia

Tuberculosis in History

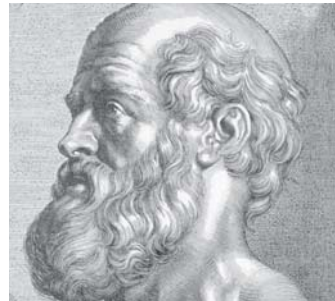
José Ramón Gurpegui

Tuberculosis in Ancient History

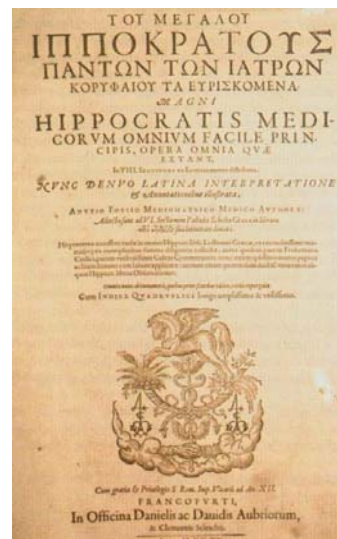
In Classical Greece (5th C. BC) a change of mentality took place which represented a triumph of reason over the magical interpretations of the earlier cultures. This is the so-called “Greek miracle”, propitiated by the pre-Socratics who explained in a rational and natural manner the cosmos and its contents. The application of this new outlook to medicine was immediate and a rational and technical medicine soon emerged.

Hippocrates of Kos, the author of part of the first collection of rationally oriented medical texts, i.e. the *Corpus Hippocraticum*, wrote in one of his books what could be considered to be the first technical description of tuberculosis, known then as phthisis or consumption due to the progressive and intensive loss of weight of patients:

«Of all diseases, phthisis was the most widespread, the hardest and that which took away most people. [...] The disease was long-lasting in the majority of pa-



Hippocrates



ziren: dardarak sarri, askotan sukar handiak eta etengabeak, tokiz kanpoko izerdi oparoak eta hotzak (...). Eztula etengabea zen eta espektorazioa oparoa, nagusia eta likidoa, ia minik ematen ez zuena, baina, mina egon zen kasuetan ere, biriketako humoreak suabe hustu ziren». (Hippocrate. *Ouvres complètes. Épidémies, livre III*. Littré vol. 3. J. B. Baillière, Paris, 1840. 93-95 or.).

Tuberkulosia Erdi Aroan eta Aro Modernoan

Antzinaroko eta Erdi Aroko medikuntzak, Hipokratesen eta beste batzuen lanean oinarritzen denak eta Pergamoko Galenok (K.o. 133-201) erabat garatu zuenak, tuberkulosiaren jatorria barne- eta kanpo-faktoreei egotzi zien. Barne-faktoreak subjektuaren beraren ezaugarriak ziren, bere izaera, humore-konplexioa, gorpuzkera... Kanpo-faktoreak pazienteek jaten eta edaten zutenarekin zeuden lotuta, bai eta lo eta itzarrik egon, trebatu eta atseden hartu, bota eta hartzearekin ere, arnasten zuen airearekin, bizi zen lekuarekin, inguratzen zuen klimarekin, ingurumeneko hezetasunarekin edo lehortasunarekin. Oro har, osatzen ez zen hotzeri-prozesuak, denborak aurrera egin ahala, tisia ekar zezakeela ulertzen zen. Filosofo presokratikoen, ordurako, pen-

súbitamente y en ellos aparecieron los siguientes síntomas: temblores frecuentes; en numerosos casos fiebre elevada y continua; sudores inoportunos, abundantes y fríos, [...]. La tos era constante y acompañada de una expectoración copiosa, madura y líquida, que no causaba apenas dolor, pero incluso en los casos en que hubo dolor, la evacuación de los humores pulmonares se produjo suavemente». (Hippocrate. *Ouvres complètes. Épidémies, livre III*. Littré. vol. 3. J. B. Baillière, Paris, 1840. pp. 93-95).

La tuberculosis en la Edad Media y Moderna

La Medicina Antigua y Medieval, basada en la obra de Hipócrates y otros y desarrollada plenamente por Galeno de Pérgamo (133-201 d.C.), atribuyó el origen de la tuberculosis, tanto a factores internos como externos. Los internos eran las propias características del sujeto, su naturaleza, su complejión humoral, su constitución física... Los factores externos tenían que ver con lo que el paciente come y bebe, duerme y está despierto, se ejercita y reposa, evacua e ingiere, el aire que respira, el lugar donde reside, el clima que le rodea, la humedad o sequedad ambiental. En general se asume que

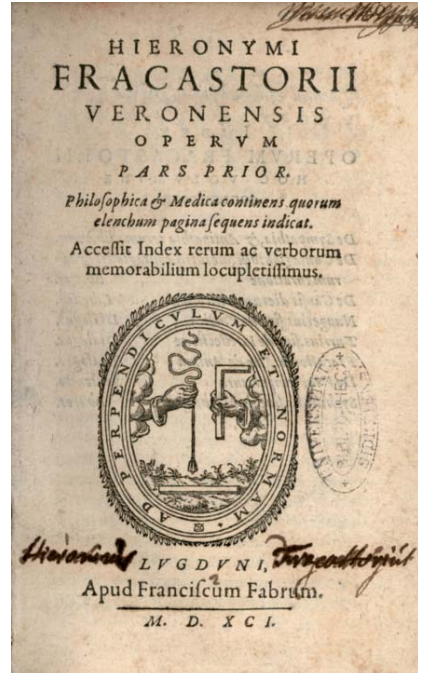
tients. Many of them got worse suddenly and in these cases, symptoms were as follows: frequent shivering; persistently high fever in numerous cases; inopportune, abundant and cold sweating, (...). Coughing was constant and accompanied by copious, mature and liquid expectoration which hardly caused any pain, but even in cases in which there was pain, evacuation of the lung humors occurred gently...». (Hippocrate. Ouvres complètes. Épidémies, livre III. Littre vol. 3. J. B. Baillière, Paris, 1840. p. 93-95).



Galen

Tuberculosis in the Middle and Modern Ages

Ancient and Medieval Medicine, based on the work of Hippocrates and others and fully developed by Galen of Pergamon (133-201 AD), attributed the origin of tuberculosis to both internal and external factors. The internal ones were the characteristics of the patient himself, his nature, humoral complexion, physical constitution... External factors were related to what the patient ate and drank, how he slept and woke, exercised and rested, excreted and ingested, the air which he breathed, his place of residence, his surrounding climate, the humidity or dryness of the atmosphere. In general, it was assumed that a non-resolved common cold



Fracastoro

tsatzen zuten gaixotasun batzuk kutsakorak zirela. Galenok kontzeptu hori erabili zuen eta gaixotasunak kutsatzen zituzten haziez hitz egin zuen.

Girolamo Fracastoro (1483-1553) airearen bidez gaixotasunen kutsapenaren teoria –besteak beste, tisiarena– erabat garatu zuen. Azaldu zuen berak seminaria contagiorum (gaixotasunaren haziak) izendatu zuena zera zela: organismo ez biziak, gaixoaren humore hondatuetatik edo airetik bertatik sortzen zirenak. Hazi

un proceso catarral no resuelto puede degenerar, al cabo del tiempo, en una tisis.

Ya los filósofos presocráticos habían supuesto que algunas enfermedades podían contagiarse. Galeno utilizó ese concepto y habló de semillas que transmiten las enfermedades.

Girolamo Fracastoro (1483-1553) desarrolló plenamente la teoría del contagio de enfermedades por vía aérea, entre ellas la tisis. Explicó que los que él llamó seminaria, eran organismos no



could degenerate over time into phthisis. And the pre-Socratic philosophers assumed that some diseases could be contagious. Galen used this concept and spoke of seeds transmitted by diseases.

Girolamo Fracastoro (1483-1553) fully developed the theory of air-borne contagious diseases, including phthisis. He explained that what he called *seminaria* (spores) were non-living organisms which were produced from the corrupted humors of the patient or from the air itself.

horiek biderkatu egin zitezkeen, eta pazientearen humore gehiago hondatu. Hazi horiek lurrundu egin zitezkeen birketatik edo azaleko poroetatik eta, ondorioz, beste pertsona bati gaixotasuna kutsatu. Kutsapena zuzeneko kontaktua bidez, fomiteen bidez edota urrutitik ere gerta zitezkeen. Haziak, hartzailera heltzean, humoreak hondatu, gaixotasuna eragin eta hazi gehiago sortzen zituzten, beste batzuk kutsatzeko.

XVI. mendean, Gerolano Cardanok (1501-1576) aldatu egin zuen teoria, eta esan zuen seminaria izaki bizidunak zirela eta, beraz, ugaltzeko gaitasuna zutela.

Tuberkulosia Aro Garaiakidean

Laennec. Anatomia patologica.

XIX. mendean, gaixotasunaren ikuspegia aldatu egin zen. Lehenengo herenean, René Théophile Hyacinthe Laennec (1781-1826) aipatu behar da; paziente bizien gan gerora hilotzei nekropsia egitean aurkituko zituen lesioak identifikatzeko aukera ematen zuten zeinuak aurkitzea lortu zuen. Horrela, azterketa fisikoaren aurkuntzak eta autopsiakok lotu zituen.

Pazienteak miatzeko, perkusio torazikoa baliatu zuen, antzinatetik ezagun zen teknika, denbora gutxi lehenago Josef Leopold Auenbrugger-ek (1722-

vivos que se producían a partir de los humores corrompidos del enfermo o desde el propio aire, los seminaria podían multiplicarse, corrompiendo más humores del paciente. Estas semillas podían evaporarse desde los pulmones o los poros de la piel, transmitiéndose a otra persona y provocando en ella la enfermedad. La transmisión podía ser por contacto directo, por fómites o a distancia. Las semillas, una vez llegadas al receptor, corromperían los humores, producirían la enfermedad y más semillas para contagiar a otros.

En el s. XVI, cuando Gerolano Cardano (1501-1576) modificó la teoría asumiendo que los seminaria eran seres vivos y, por ende, capaces de reproducirse.

La tuberculosis en la Edad Contemporánea

Laennec. La Anatomía Patológica

En el s. XIX cambió la visión de la enfermedad. En el primer tercio destaca el francés René Théophile Hyacinthe Laennec (1781-1826), que consiguió encontrar en pacientes vivos los signos que permitían identificar las lesiones que hallaría después al efectuar la necropsia a los cadáveres. Así, relaciona los hallazgos de la exploración física con los de la autopsia.

The seminaria could multiply, corrupting more of the patient's humors. These spores could evaporate from the lungs or skin pores, and be transmitted to another person, thus causing the disease in them. Transmission could be via direct contact, via spores or even over long distances. The spores, upon arrival to the receptor, would corrupt his humors, producing the disease and more spores to contaminate others. It was in the 16th C. when Gerolano Cardano (1501-1576) modified this theory proposing that the spores were live beings and as a consequence, capable of reproducing themselves.



Laennec

Tuberculosis in the Late Modern Period

Laennec. Pathological anatomy

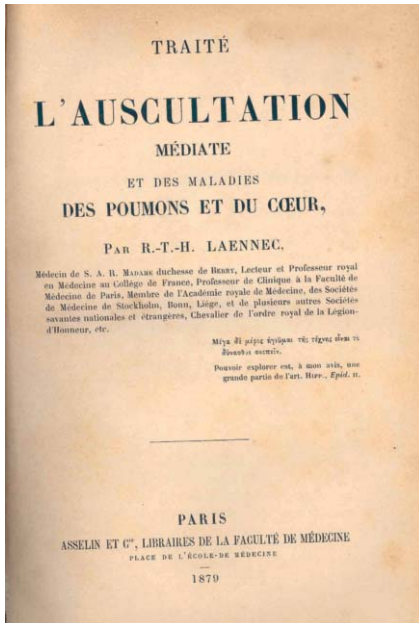
In the 19th C. understanding of the disease changed. During the first third of the century, the name of the Frenchman René Théophile Hyacinthe Laennec (1781-1826) stands out, because he managed to find in live patients the signs which allowed the identification of the wounds which would be found later upon carrying out cadaver autopsy. Thus, he found the connection between the findings of physical exploration and those of autopsy.

To explore patients, he used percussion of the thorax, a technique known since

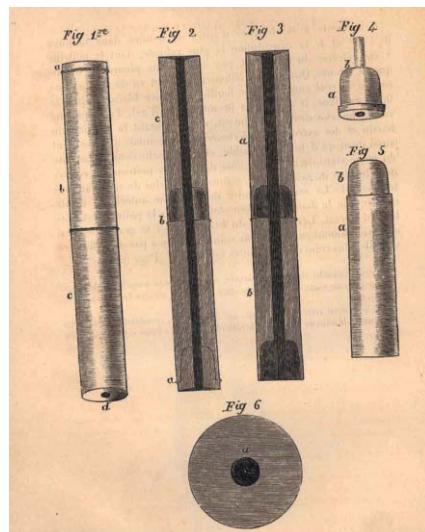


1807) eta Jean-Nicolas Corvisartek (1755-1821) berreskuratututena. Hala-ber, berehalako auskultazioa berreskuratutuen eta horretarako lehenengo tresna medikoa asmatu: estetoskopioa. Horren bidez, medikuak pazientearen toraxaren barrualdea "ikus" zezakeen. Auskultazioarekin eta perkusioarekin batera, Laennec gai izan zen biriketako tisiaren bilakaeraren jarraipena egiteko. Horrela, bada, tisia tuberkuluen garapeneren ondorio zela ondorioztatutuen, eta horregatik hartutuen gaixotasunak "tuberkulosi" izena.

Para explorar a los pacientes utilizó la percusión torácica, técnica conocida desde la antigüedad y rescatada hacía relativamente poco por Josef Leopold Auenbrugger (1722-1807) y Jean-Nicolas Corvisart (1755-1821). Recuperó también la auscultación inmediata e ideó el primer instrumento médico adecuado para ello: el estetoscopio. Con él, el médico podía "ver" el interior del tórax del paciente. Ayudado por la auscultación y la percusión, Laennec fue capaz de seguir la progresión de la tisis pulmonar. Así determinó que la enfermedad se de-



ancient times and then recently recovered by Josef Leopold Auenbrugger (1722-1807) and Jean-Nicolas Corvisart (1755-1821). He also recovered the immediate auscultation technique (direct listening) and conceived the idea of the first medical instrument for this purpose, i.e. the stethoscope. With this, the doctor could “see” the inside of the thorax of the patient. With the help of auscultation and percussion, Laennec was able to follow the progression of lung phthisis. In this way, he found that the disease was due to the development of tubercles from which the name “tuberculosis” is derived.





Gainera ikusi zuen gai morbosoa birikan zein beste organo batzuetan gara zitekeela. Prozesuaren hasierako faseetan eta amaierakoan zeuden lesioen inguruan egin zuen deskribapenaren bidez, ordura arte gaixotasun bakar gisa –tisia, alegia– deskribatutako zenbait koadro identifikatu zituen.

Hala ere, Laennecek pentsatzen zuen tisia ez zela kutsakorra, hirietako zoritxarreko bizitzaren ondorio baizik. Beraz, hori dela eta, ezin izan zuen gaixotasunaren azken kausa aurkitu.

Koch. Mikrobiologia

XIX. mendean erabat sartuta, kutsapenaren teoriak indarra hartu zuen berriz ere. Klenke-k (1843) gaixotasuna ehun tuberkulosoen bidez kutsatzen zela erakutsi zuen eta Jean-Antoine Villemin-ek (1868) frogatu egin zuen tuberkulosia kutsakorra zela.

Azkenik, Robert Koch-ek (1843-1910) lortu zuen tuberkulosiaren jatorri infekziosoaren erakustea.

bía al desarrollo de los tubérculos, de ahí el nombre de “tuberculosis”.

Observó también que la materia morbose se podía desarrollar tanto en el pulmón como en otros órganos. La descripción que hizo de las lesiones, desde las fases iniciales hasta el final del proceso, le permitió identificar diferentes cuadros descritos hasta el momento como una sola enfermedad: la tisis.

Sin embargo, Laennec pensó que la tisis no era contagiosa, sino consecuencia de la miserable vida de las ciudades. Ello le impidió llegar a descubrir la causa última de la enfermedad.

Koch. La microbiología

Avanzado el s. XIX, vuelve a tomar fuerza la teoría del contagio. Klenke (1843) demostró la transmisión de la enfermedad por tejido tuberculoso, y Jean-Antoine Villemin (1868) hizo patente que la tuberculosis era contagiosa.

Finalmente Robert Koch (1843-1910) logró demostrar el origen infeccioso de la tuberculosis. Koch detectó en las lesiones tuberculosas unos bastoncillos, menores que los microorganismos conocidos. Para ello utilizó azul de metileno de Ehrlich y, posteriormente, la conocida como tinción de Ziehl-Nielsen (ácido fénico y fucsina básica), método aún vigente.

He also observed that morbid material could develop in the lung as well as in other organs. His description of the lesions, from the initial phases to the end of the process, allowed him to identify a single common disease underlying the many different cases which had been reported up to then, i.e. phthisis! However, Laennec thought that phthisis was not contagious, but rather a consequence of miserable city life. This prevented him from discovering the ultimate cause of the disease.

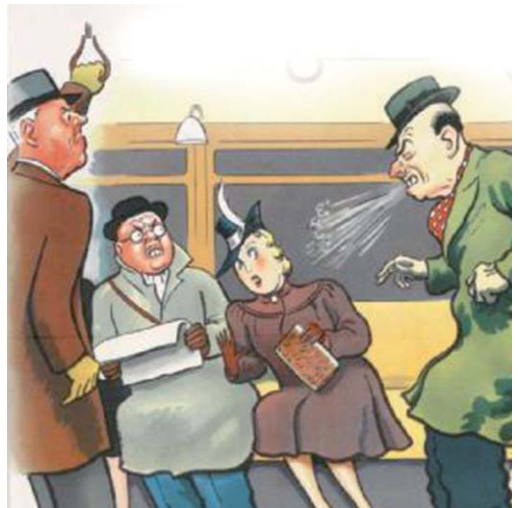


Koch

Koch. Microbiology

As the 19th C. advanced, the theory of contamination returned to gain ground. Klenke (1843) demonstrated the transmission of the disease via tuberculous tissue and Jean-Antoine Villemin (1868) demonstrated beyond all doubt that tuberculosis was contagious.

Finally, Robert Koch (1843-1910) managed to demonstrate the infectious origin of tuberculosis. Koch found rod-like structures in the tuberculosis lesions, which were smaller than known microorganisms. To this end, he used Ehrlich's methylene blue, and subsequently what is known as the Ziehl-Neelsen stain (carbolic acid and basic fuchsine), which is still in use today.



Koçek lesio tuberkulosoetan makilatxo batzuk antzeman zituen, mikroorganismo ezagunak baino txikiagoak. Horretarako, Ehrlich-en metileno-urdina erabili zuen eta, gero, Ziehl-Nielsen-en kolorazioa (azido fenikoa eta fuksina basikoa), oraindik ere indarrean dagoena.

Baziloa isolatzea lortu zuen, tuberkulosiaren eragile izan zitekeena, Bismark marroia erabiliz. Baziloa haztea konplexua izan zen, tenperatura altua behar zuelako eta hazkuntza geldoa zelako, baina lortu egin zuen. Ikerketa amaitzeko, gaixotasuna ugaltzea lortu zuen, gizakiaren material tuberkuloso animalia-espezieei inokulatuz. Horrela, animalia- eta gizakiaren tuberkulosiaren identitatea erakutsi zuen, bai maila klinikoan, bai anatomikoan, bai eta mikroskopikoan ere. Koçek jendaurrean jarri zituen bere aurkikuntzak, 1882ko martxoaren 24an.

«Hainbat ikerketatan oinarrituta, ondoriozta dezaket tuberkuluen makilatxo horiek nahasmendu tuberkuloso guztietan agertzen direla eta gainerako mikroorganismo guztietatik erraz bereiz daitezkeela». (Koch, R. "Die Aetiologic der Tuberkulose". Berl. Klin. Wochenschr. 1882; 19: 221-230. Honako hauek aipatuta: Grandmann, C. Robert Koch and the Pressures of Scientific Research: Tuberculosis and Tuberculin. Med hist 2001 (2001); 45: 1-32).■

Logró aislar el bacilo, posible causante de la tuberculosis, utilizando marrón Bismark. Cultivarlo fue complejo, por la necesidad de una temperatura alta y la lentitud de su crecimiento, pero lo consiguió. Culminó su investigación logrando reproducir la enfermedad, mediante la inoculación de material tuberculoso humano a diferentes especies animales. Así demostró la identidad de la tuberculosis animal y la humana, tanto a nivel clínico como anatómico, e incluso microscópico. Koch hizo públicos sus descubrimientos el 24 de marzo de 1882:

«A partir de mis numerosas investigaciones, puedo concluir que estos bacillos de los tubérculos aparecen en todos los trastornos tuberculoso, y que son totalmente distinguibles de todos los demás microorganismos». (Koch, R. "Die Aetiologic der Tuberkulose". Berl. Klin. Wochenschr. 1882; 19: 221-230. Citado por Grandmann, C. Robert Koch and the Pressures of Scientific Research: Tuberculosis and Tuberculin. Med Hist 2001 (2001); 45: 1-32).■

He managed to isolate the bacillus, which was a possible cause of tuberculosis, using Bismarck brown. It was difficult to cultivate this bacillus, due to the need for high temperature and its slow growth, but he managed nevertheless. His research climaxed when he succeeded in reproducing the disease, via the inoculation of human tuberculous material in different animal species. In this way, he demonstrated the identity of human and animal tuberculosis, at both clinical and anatomic levels and even at the microscopic level. Koch published his discoveries on 24th March 1882:

«On the basis of numerous studies, I can conclude that these bacilli from the tubercles appear in all tuberculous diseases and that they are totally distinguishable from all the other microorganisms». (Koch, R. "Die Aetiologic der Tuberculose". *Berl. Klin. Wochenschr.* (1882) 19: 221-230. Cited by Grandmann, C.: Robert Koch and the Pressures of Scientific Research: Tuberculosis and Tuberculin. *Med Hist* (2001); 45: 1-32.■



M. STIASSNIE
204, Boul^d Raspail
PARIS

Hilkortasun Tasaren eboluzioa Bilbon XIX. Mendean

Bilboko hilkortasun-tasa handitu egin zen Bilbon XIX. mendean; izan ere, mendearen amaieran kopuru ikaragarri handiak izan ziren.

Bilboko hilkortasunaren igoeraren zergatietako bat tuberkulosia izan zen. Batez ere Nerbioiko ezkerrekoa, Bilboko Atxuri, San Frantzisko eta Bilbo Zaharra barrutiak eta Bermeoko, Lekeitioko eta Ondarroako arrantzaleen auzoak astindu zituen. Hilkortasun-tasarik txikiak bizigarritasun hobea zuten etxeak zeudeneko barrutietan izaten ziren.

Soilik gutxi gorabeherako kalkuluen eta zeharkako zenbatespenen bidez hurbil gaitzke Bizkaian urtea haietan tuberkulosiak jota zeuden gaixoen kopurura. 12.000 inguru 1900. urtean. Honatx tu-

Evolución de la tasa bruta de mortalidad en Bilbao durante el siglo XIX

Durante el siglo XIX las tasas de mortalidad en Bilbao se incrementaron, alcanzando al finalizar el siglo cifras escandalosas.

La Tuberculosis fue una de las causas del incremento de la mortalidad en la villa. Azotó sobre todo a la margen izquierda del Nervión, los distritos de Bilbao la Vieja, Atxuri y San Francisco, y también los barrios pesqueros de Bermeo, Lekeitio y Ondárroa.

Las tasas más bajas de mortalidad se daban en aquellos distritos en los que las casas gozaban de mejores condiciones de habitabilidad.

Sólo a través de cálculos aproximados e indirectos puede acercarse al número de tuberculosos que había en Vizcaya en

Tuberculosis Bilbon eta Bizkaian XIX. mendearen amaieratik XX. mendera La tuberculosis en Bilbao y Bizkaia en el tránsito del siglo XIX al XX Tuberculosis in Bilbao and Bizkaia during the transition from the 19th to the 20th Centuries

Juan Gondra Rezola

Evolution of the mortality rate in Bilbao during the 19th C.

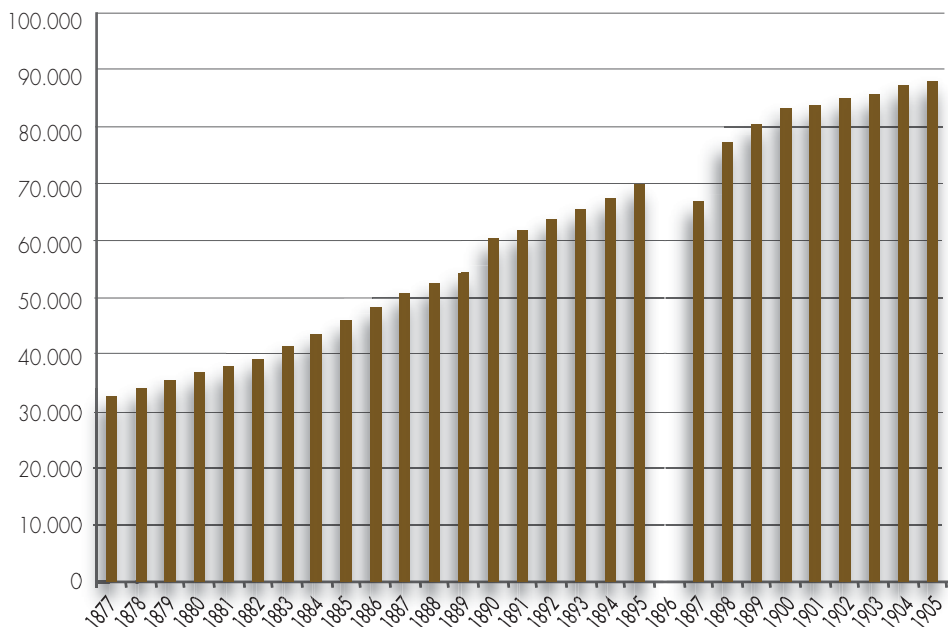
During the 19th C. mortality rates in Bilbao increased, reaching shocking levels by the end of the century. Tuberculosis was one of the causes of increased mortality in the city. It chastised above all the left bank of the river Nervión, and the "La Vieja", Atxuri and San Francisco districts, as well as the fishing neighborhoods of Bermeo, Lekeitio and Ondárroa. Lowest mortality rates were found in those districts in which houses had better living conditions.

We can estimate the number of tuberculosis patients in Vizcaya during those years by means of approximate and indirect calculations. Around 12.000 cases in the year 1900. The most frequent forms of tuberculosis were tuberculous meningitis in early childhood, bone



Hospital de Basurto (1932)

Bilboko populazioa Población de Bilbao Bilbao population



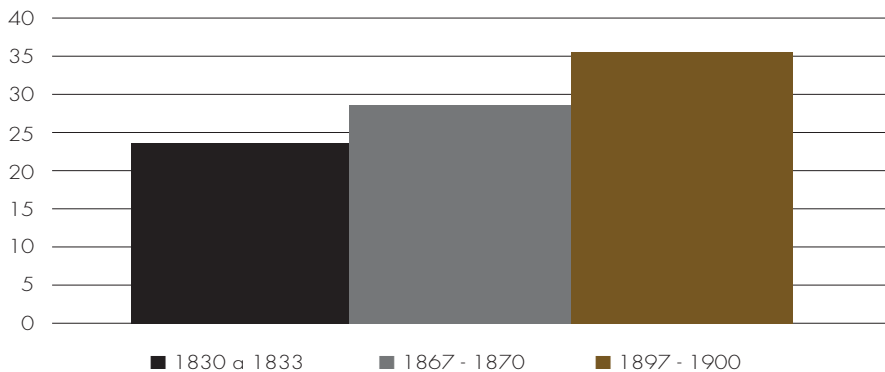
berkulosi agerpenik ohikoenak: meningitis tuberkulosa haurtzaroko lehen fasean, hezurretako tuberkulosia eta peritoneo-tuberkulosia nerabezaroan eta birrikietako tuberkulosia helduengan.

Garai hartako medikuen arabera, defentsarik gabeko pertsonen immigrazio handiagatik gertatu zen "tuberkulosi epidemia", baita kutsapena hedatzen zuen infraetxeetako bizilagunen metaketagatik eta elikadura eskasaren ondoriozko nutrizio-nahasmenduagatik ere.

aqueellos años. Alrededor de 12.000 en el año 1900. Las formas tuberculosas más frecuentes eran la meningitis tuberculosa en la primera infancia, la tuberculosis ósea y peritoneal en la adolescencia y la pulmonar en las fases adultas.

Los médicos de la época atribuían esta "epidemia de tuberculosis" a la fuerte inmigración de personas sin defensas, al hacinamiento por infravivienda, que propagaba el contagio, y a los trastornos nutricionales por una alimentación deficitaria.

Hilkortasunaren tasa gordina Bilbon Tasa bruta de mortalidad en Bilbao
Mortality gross rate in Bilbao



and peritoneal tuberculosis during adolescence and lung tuberculosis in adulthood. The doctors of the time attributed this “tuberculosis epidemic” to massive immigration of people with low defenses, to overcrowding due to limited housing resources (which contributed to propagating contamination) and to nutritional disorders due to deficient diet. Students were squashed together in school classes and did not have breaks to go out for fresh air. By 1900, Bilbao was a focus of endemic tuberculosis. According to the local press, the incidence of tuberculosis in Bilbao was higher than that of Paris, Buenos Aires, Madrid or Barcelona, thus placing Bilbao at the top of the list of infected cities in Spain.



Ikasleak gelatan iztu-iztu egoten ziren, jolasaldirik gabe.

Bilbo, 1900. urtean, tuberkulosiaren foku endemikoa zen. Bilboko prentsaren arabera, Parisek, Buenos Airesek, Madrilék edoartzelona baino tuberkulosi tasa handiagoa zuen Bilbok. Ondorioz, Espainiako hirien buruan zegoen.

Tuberkulosiaren aurre-zaintzarako gizarte neurriak

Jende-metaketa- eta infra-estrukturaren kontra

Langileen etxebizitza berriak eraiki ziren, "Ley de Casas Baratas" delakoaren itzalpean.

Nutrizio-nahasmenduaren kontra

Esne Tanta bularreko haurrak elikatzeko eta nutrizioaren gaineko hezkuntza amentzat.

Kontsumo-kooperatibak sortu ziren, jakien prezioa merkatzeko. Gizarte jantokietan sektorerik behartsuenak hartzen ziren.

Zinegotzi bilbotarrak, batez ere errepublikazaleek eta sozialistak, oinarriko elikagaien gaineko udal zergak jaisten ahalegintzen ziren.

Behien tuberkulosiaren kontra

Matikoko matadero berria albitaren serbitzuarekin. Esnearen kontrola sortzen da eta laborategi bat analizatzeko.

Los alumnos se apretujaban en las aulas y carecían de recreos para salir al aire libre.

En el año 1900 Bilbao era un foco endémico tuberculoso. Según la prensa local, tenía una incidencia tuberculosa superior a la de París, Buenos Aires, Madrid o Barcelona, lo que le colocaba a la cabeza de las ciudades españolas.

Medidas sociales para la prevención de la tuberculosis

Contra el hacinamiento e infravivienda

Se construyen nuevas viviendas obreras al amparo de la "Ley de Casas Baratas".

Contra los trastornos nutricionales

Gota de Leche para la alimentación de los lactantes y educación nutricional de las madres.

Se crean cooperativas de consumo que abaratan el precio de los alimentos.

Los comedores sociales atienden a los sectores más desfavorecidos.

Los concejales bilbaínos, sobre todo los republicanos y socialistas, tratan de disminuir los impuestos municipales sobre los alimentos básicos.

Contra la tuberculosis bovina

Nuevo matadero de Matiko, con servicio veterinario de inspección de carnes.



Langileak Obreros Workers

Social measures for the prevention of tuberculosis

Against overcrowding and insufficient housing

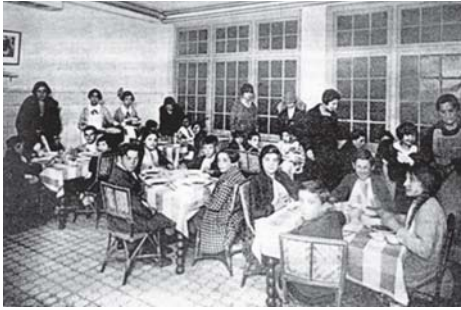
New houses for the working class were built on the basis of the "Law of Cheap Housing" (*Ley de Casas Baratas*).

Against nutritional disorders

"Milk Drop" (*Gota de Leche*) institutions for breast feeders and nutritional education for mothers. Consumer cooperatives were created which lowered the price of food. Social kitchens looked after the most disfavored sectors. Bilbao councilors, especially the republicans and socialists, attempted to reduce municipal taxes on basic foods.



"Gota de leche"



Eskolako jantokiak Comedores escolares
Basic food

Tuberculosis gaitza zuten gaixoak tratatzeko eta bakartzeko osasun etxeak

XIX. mendean, hiru baliabide martxan jartzea jotzen zuten beharrezkotzat Bilbo-ko medikuek tuberkulosiari aurre egiteko:

- Biriketako tuberkulosia zuten gaixoak bakartzeko eta tratatzeko ospitalea.
- Haurren eta nerabeen hezur eta artikulazioetako tuberkulosia tratatzeko eta ingresatzeko osasun-etxe bat.
- Eritasunaren diagnostiko goiztiarrerako eta ospitalean altan emandako pazienteen jarraipenerako anbulatorioa.
- Gorbetiako Sanatorio, Jose Madinabeitia sortua eta laster desagertu dena.
- Dispensarioak, lehelengoa fundatzaileraren izenarekin: Ledo.
- Gorlizko Itsas-Sanatorioa
- Santa Marinako konplexu hospitalarioa.



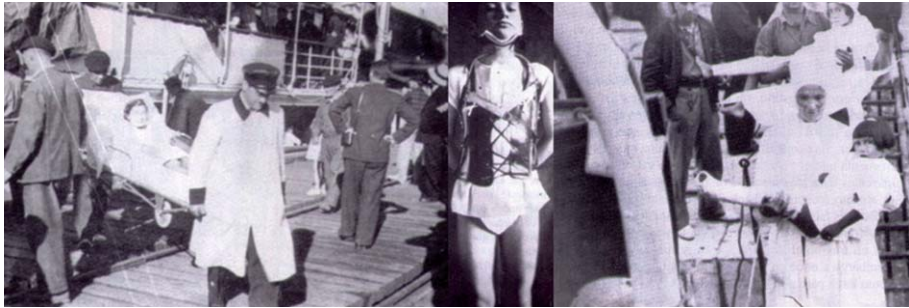
“Casas baratas”

Los veterinarios municipales crean el centro de control de leches y su laboratorio para analizarla.

Centros sanitarios para el tratamiento y aislamiento de enfermos tuberculosos

Desde finales del siglo XIX, los médicos de Bilbao estimaban necesaria para combatir la tuberculosis la entrada en servicio de diferentes recursos:

- Un hospital para el aislamiento y tratamiento de los enfermos de tuberculosis pulmonar.
- Un sanatorio para el ingreso y tratamiento de las tuberculosis ósteo-articular de los niños y adolescentes.
- Un dispensario para el diagnóstico precoz de la enfermedad y el seguimiento de los pacientes dados de alta en el hospital.
- Sanatorio del Gorbea, fundado por José Madinabeitia y de vida efímera.



Eraixuak eta erizainak Enfermos y enfermeros Patient and nurses

Against bovine tuberculosis

The new Slaughterhouse of Matiko was set up, and included a veterinary service for meat inspection. Municipal vets established a milk control center and a laboratory for its analysis.

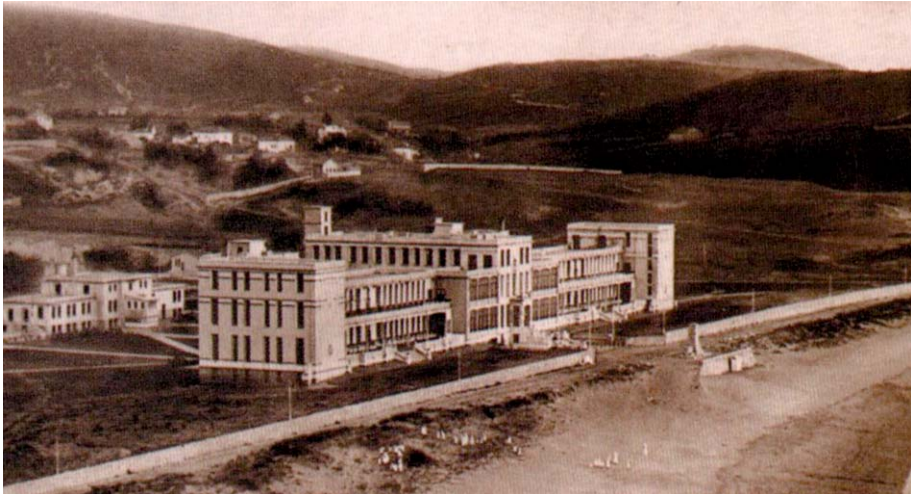
Health centers for the treatment and isolation of tuberculosis patients

At the end of the 19th C. Bilbao doctors considered it necessary to set up different resources to combat tuberculosis:

- A hospital for the isolation and treatment of pulmonary tuberculosis patients;
- A sanatorium for the admission and treatment of children and adolescents with osteoarticular tuberculosis;
- A dispensary for the early diagnosis of the disease and the follow-up of patients discharged from hospital;



“Dispensario Ledo”



Sanatorio Marino de Gortiz

Tuberkulosiaren eta biriketako tuberkulosiaren eraginezko hilkortasunaren bilakaera Bilbon 1897tik 1957ra. Ikusten denez, etengabeko jaitsiera dago, 1918ko gripearen izurritearen ondoriozko eta gerra zibileko edo gerra-ondoko bi tasa handiak izan ezik. Hori guztia tratamendu sendagarria aurkitu baino askoz lehenago.

- Red de dispensarios cuya cabeza es el que llevó el nombre de su fundador: Ledo.
- Sanatorio Marino de Gortiz.
- Complejo hospitalario de Santa Marina.

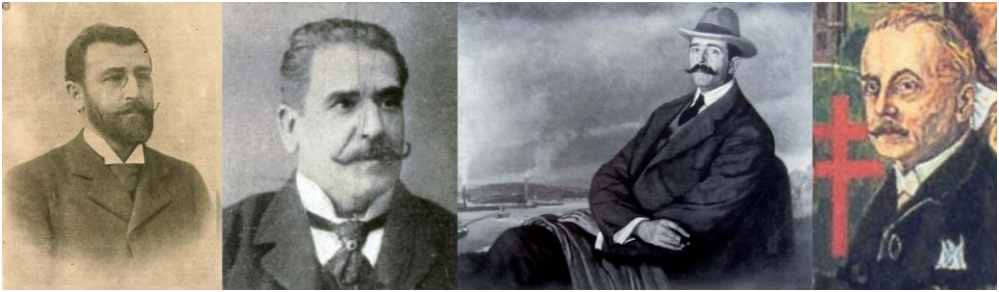
En la evolución de la mortalidad por tuberculosis y por tuberculosis pulmonar en Bilbao desde 1897 hasta 1957 se observa un descenso continuado excepto dos picos correspondientes a la epidemia gripal de 1918 y a la Guerra Civil o la postguerra. Todo ello mucho antes del descubrimiento de un tratamiento curativo.



Proyecto del Hospital de Santa Marina. Bilbao

- Establishment of the Gorbea Sanatorium, founded by José Madinabeitia, but of ephemeral duration;
- Setting up of a network of dispensaries, the principal one being that which bore the name of its founder: Ledo;
- Establishment of the Gorniz Marine Sanatorium.
- Establishment of The Santa Marina Hospital Complex.

A steady decline in tuberculosis and pulmonary tuberculosis related mortality in Bilbao can be seen between 1897 and 1957, with the exception of two peaks corresponding to the 1918 flu epidemic and to the Civil War and postwar. And all of this was achieved well before the discovery of a cure!



Enrique Areilza

Manuel Novella

José Madinabeitia

Francisco Ledo

Tuberkulosiaren giza aurpegia Bilbon

Tuberkulosiaren kontrako borrokan buru izan ziren sendagileak.

XX. mendeko fisiologoak.

Basurtuko Ospitaleko medikuak, tuberkulosiaren kontrako borrokaren beste buru batzuk.

Bizkaiako Tuberkulosi Aurkako Junta, Delgado, Ledo, Olavarria eta Díaz Emparanza medikuarekin.

Loraren Jaia, 1913. Urtean antolatuta dirua lortzeko tuberkulosiaren aurka.

Antonio Villanueva Edo. Bizkaiko tuberkulosiaren mediku historialaria. Panel honetako datuen oinarri izan diren lanen egilea.■

El rostro humano de la tuberculosis en Bilbao

Médicos que lideraron la lucha antituberculosa en Bilbao.

Los fisiólogos del siglo XX.

Médicos del Hospital de Basurto: otro puntal de la lucha antituberculosa.

Junta Antituberculosa de Vizcaya en 1915, con los médicos Delgado, Ledo, Olavarria y Díaz Emparanza.

Fiesta de la Flor, organizada desde 1913 con el fin de recaudar fondos para la lucha antituberculosa.

Antonio Villanueva Edo. Médico historiador de la tuberculosis en Bizkaia. Autor de las obras en las que se han basado muchos de nuestros datos.■



Jon Arrospide



Adrián de Unibaso



Luis Larrinaga



Ramón Zumárraga



Salvador Landa

The human aspect of tuberculosis in Bilbao

Doctors who led the antituberculosis fight.

The 20th C. phthisiologists.

Basurto Hospital doctors who layed a key role in the antituberculosis fight.

The Bizcay Antituberculosis Board in 1915, with Drs. Delgado, Ledo, Olavarría and Díaz Empananza.

The Flower Fest, organized since 1913 with the objective of collecting funds for the antituberculosis fight.

Antonio Villanueva Edo, a medical historian of tuberculosis in Bizkaia and author of the works on which we have based much of our data.■



“Sanatorio Marino de Gortiz”

Lehenengo urteak eta ikasketak

Habanan jaio zen, "Kuba uharteko probintzian", 1858ko martxoaren 14an, baina handik emigratu egin zuen amaren heriotzaren ondotik, "10 urteko geran", Compostelako Done Jakuera.

Batxilergoa egin eta Medikuntzako ikasketak hasi ondoren, Madrilera joan zen bizi izatera. Bertan amaitu zituen ikasketak, eta Filosofia eta Letrak hasi zen ikasten Unibertsitate Zentralean.

Ledo Familia eta haren argi-ilunak

Amelia Ortega y Del Camporekin ezkondu zen 1881ean, eta 5 seme-alaba izan zituen Bilbora bizi izatera etorri baino lehen: Santiago, Carmen, Ricardo, Luis eta Josefina.

Erabat bertakotu ziren. Izan ere, seme nagusiak, Santiagok, eta Manuel suhiak Bilbao FCren (ondoren Athleticek bereganatu zuena) lehen hamaikakoetako batean jokatu zuten. Oparotasun ekono-

Primeros años y formación

Nace en La Habana, "provincia de Isla de Cuba", el 14 de marzo de 1858, de donde emigra, tras la muerte de su madre y durante la "Guerra de los 10 años", a Santiago de Compostela.

Después de cursar allí el Bachiller e iniciar la carrera de Medicina, se traslada a Madrid, donde la finaliza, y comienza la de Filosofía y Letras en su Universidad Central.

La familia y sus claro-oscuros

Casado con Amelia Ortega y Del Campo, en 1881, tuvieron 5 hijos antes de trasladarse a Bilbao: Santiago, Carmen, Ricardo, Luis y Josefina. La integración en la sociedad local fue íntima. De hecho, su hijo mayor, Santiago, y su yerno, Manuel, juegan en una de las primeras alineaciones del Bilbao FC, absorbido por el Athletic. La prosperidad económica permite a la familia disponer de dos coches con chofer, siendo el del Dr. Ledo

Dr. Francisco Ledo García eta bere dispensarioa

Dr. Francisco Ledo García y su dispensario

Dr. Francisco Ledo García and his Dispensary

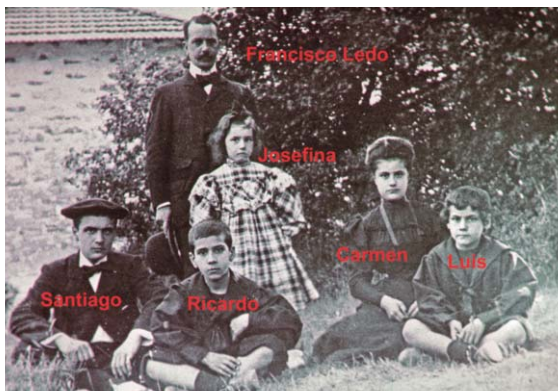
Kepa Lizarraga

Early years and formation

F. Ledo García was born in La Habana, "a province of the island of Cuba", on 14 March 1858, from where he emigrated, following the death of his mother and during the "10 year war", to Santiago de Compostela. Following secondary school studies there, and after beginning Medicine, he moved to Madrid where he completed these studies and began to study Philosophy and Arts at its Central University.

His family and chiaroscuros

He married Amelia Ortega y Del Campo in 1881, and they had five children before moving to Bilbao: Santiago, Carmen, Ricardo, Luis and Josefina. Integration into local social life was intimate. In fact, his oldest son, Santiago, and his son-in-law Manuel, played in one of the first lineups of the Bilbao FC, later absorbed by the Athletic FC. Economic prosperity allowed the family to have two



Bilbao F.C. eta Athletic-En arteko partidua, 1901 aldera. Harmaikakoan, Francisco Ledoren seme eta suhi bat
Partido de fútbol Bilbao F.C. contra Athletic, en Lamiaco, hacia 1901. En la alineación, un hijo y un yerno de Francisco Ledo
Football match against Athletic Bilbao F.C. in Lamiaco, to 1901.

En alignment, a son and son in law of Francisco Ledo

(Archivo Athletic de Bilbao)

mikoari esker, bi auto zituen familiak, gidaria barne. Ledo doktorearena Pic-Pic zen, Suitzako Piccard-Pictet y Cia enpresaren modeloa.

1908an, Santiago semea, abokatua lanbidez, 26 urterekin hil zen, gutxiegitasun mitralaren erruz, agiri ofizialaren arabera, eta birikez kanpoko tuberkulosiatatik, beste iturri batzuen arabera. 1917an, 1918an eta 1919an, alaba gazteena, Josefina, beste alaba, Amelia Ortega, eta emaztea hil ziren. Horren ondorioz, erabat jota gelditu zen gure medikua animoaren eta osasunaren aldetik.

Familiari eta lanari emana bizi izan zen buru belarri harrezkero, eta eskuzabalatasunez eta kobratu barik egin zuen lan ambulatorioan, baita bere proiektuetako bat bultzatu ere Tuberkulosiaren Kontrako Batza Probintzialean: Ospitale-osasuntgia eraikitzea.

1926an, bronconeumoniaren gaixotasunondoia izanik, bere liburutegia lagunaren artean banatzeari ekin zion, eta ekainaren 11n, Bilbon hil zen, Areilza lankidea baino hiru egun lehenago. Vista Alegre hilerrian lurperatu zuten, agintari zibilak, militarrek eta eklesiastikoak bertan zirela.

un *Pic-Pic*, modelo de la casa suiza Piccard-Pictet y Cia.

En 1908, su hijo Santiago, abogado de profesión, fallece, con 26 años, por una insuficiencia mitral, según documento oficial, y por una tuberculosis extrapulmonar, según otras fuentes. En 1917, 1918 y 1919 son su hija menor, Josefina, Carmen, su otra hija, y Amelia Ortega, su esposa, quienes perecen, afectando profundamente el estado anímico y la salud de nuestro médico.

Se refugia en la familia y el trabajo, manteniendo la asistencia altruista al Dispensario e impulsando desde la Junta Provincial Antituberculosa otro de sus proyectos: la construcción de un Hospital-Sanatorio.

En junio de 1926, convaleciente de una bronconeumonía, comienza a distribuir su biblioteca entre sus amigos, y el día 11, tres días antes que su colega Areilza, fallece en Bilbao. Fue enterrado en el cementerio de Vista Alegre con la asistencia de las autoridades civiles, militares y eclesiásticas.



chauffeur-driven cars, with Dr. Ledo's being a Pic-Pic, a model from the Swiss firm Piccard-Pictet and Co.

In 1908, his son Santiago, a lawyer by profession, died at only 26 years of age, due to a mitral insufficiency according to official documents, and due to non-lung tuberculosis according to other sources. In 1917, 1918 and 1919, his younger daughter Josefina, his other daughter Carmen and his wife Amelia Ortega respectively died, profoundly affecting the outlook

Bizkaiko Tuberkulosiaren kontrako Batzardea
Junta antituberculosa de Bizkaia
Provincial Antituberculosis Board of Biskay

- 1.- Dr. Delgado
- 2.- Dr. Ledo
- 3.- Dr. Olavarria
- 4.- Dr. Díaz Empananza



Fiesta de la Flor, Bilbao (Archivo ABC)

Lanbide jarduna

Medikuntzan aritu zen Madrilén 1894ra arte. Urte horretan, Bilbora joan zen bizi izatera, eta Fisiología katedradun izan zen Bizkaiko Institutuan. Medikuntza pribatuan aritzeko, lehen kontsultategia ezarri zuen Bilboko Loteria kalean, baina ondoren Luchana kaleko 1. zk. ra aldatu zen, Zabalgunean, eta azkenean Arbieta kalera, Alundiaren eraikinaren atzeko aldera.

Bainu Medikuen Kidegoko kide egin zen 1887an, eta Koartangoko Zuatuko bainuetxeetako zuzendari medikua izan zen 1887 eta 1900 bitartean; Elexabeitiakoa 1901etik hasita, Zaldibarkoa

Ejercicio de la profesión

Ejerce la Medicina en Madrid hasta 1894, en que se traslada a Bilbao, desempeñando la Cátedra de Fisiología en el Instituto Vizcaíno. Para el ejercicio privado de la medicina, establece su primera consulta en la calle Lotería, de Bilbao, mudándose posteriormente al número 1 de la calle Luchana, en El Ensanche, y finalmente, a la calle Arbieta, tras el edificio de la Diputación.

Ingresa en el Cuerpo de Médicos de Baños en 1887, y a lo largo de su vida será Director Médico de los balnearios de Zuazo de Kuartango, entre 1887 y

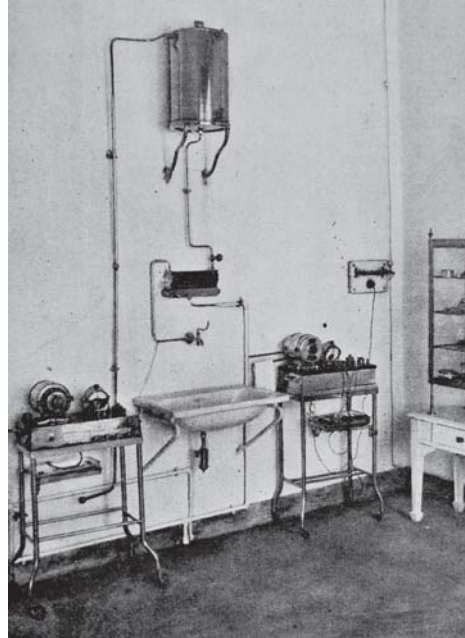
and health of Ledo. He found refuge in his family and his work, keeping up his altruistic assistance at the Dispensary and promoting, via the Provincial Antituberculosis Board, another of his projects: the construction of a Sanatorium-Hospital.

In June 1926, recovering from bronchopneumonia, he began to share all his books with his friends and on the 11th, three days before his colleague Areilza, he died in Bilbao. He was buried in the "Vista Alegre" cemetery and his funeral was attended by civil, military and ecclesiastical authorities.

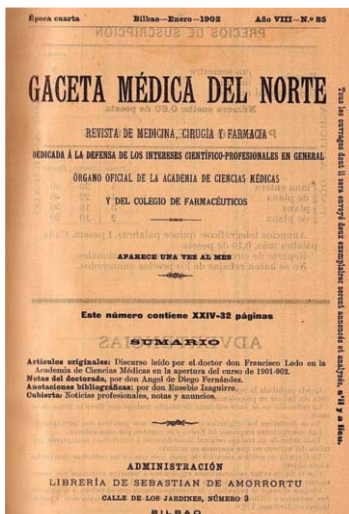
Professional practice

Ledo practiced Medicine in Madrid until 1894 when he moved to Bilbao to occupy the Chair of Physiology in the Vizcaya Institute. He set up his first private practice in Lotería Street in Bilbao, later moving to No. 1 Luchana Street, el Ensanche and finally to Arbieto Street, behind the building of the Provincial Council (Diputación).

In 1887, he was admitted to the "Baños" Medical Corps and throughout his life he was the Medical Director of the "Zuazo de Kuartango" spas; between 1887 and 1900, of "Elejabeitia"; from 1901 to 1923 of "Zaldibar", and since



Consulta de ORL. Dispensario Ledo



1923ra arte. Harrezkero, Altzolako zuzendari medikua izan zen hil artean. 1900ean Bilboko Zientzia Medikoen Akademiako presidente eta haren aldizkari zuzendari izendatu zuten.

Bilboko higiena eta osasungarritasuna ziren haren kezka, eta hauexek aztertu zituen, besteak beste: "Tuberculosisaren tratamendu higienikoa", nafarriaren profilaxia, tifusa, elgorria edo difteria, ohikoak Bilbon, eta eragina izan zuen udal araudian.

Komisario jardun zuen tuberculosisaren kontrako lehen kongresuetan: Zaragozan (1908) eta Bartzelonan (1912). Diagnostiko goiztiarraren metodarik eta txerrik eza deitoratzen zuen.

1900, de Elejabeitia, a partir de 1901, Zaldibar, hasta 1923, y desde esa fecha hasta su fallecimiento, del balneario de Alzola. En 1900 es nombrado Presidente de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao, y Director de su revista.

Le preocupan la higiene y la salubridad de Bilbao, analizando entre otros temas el "Tratamiento higiénico de la tuberculosis", la profilaxis de la viruela, el tifus, el sarampión o la difteria, frecuentes en la Villa, e influyendo en su normativa municipal.

Participaría comisionado en los primeros congresos contra la tuberculosis: Zaragoza (1908) y Barcelona (1912), lamentando la ausencia de un método de diagnóstico precoz y la carencia de una vacuna.



then until his death he was Medical Director of the “Alzola” spa. In 1900, he was nominated President of the Academy of Medical Sciences in Bilbao, and director of its journal.

He was concerned about the hygiene and public health of Bilbao and analyzed among other themes the “Hygienic treatment of tuberculosis”, smallpox prophylaxis, typhus, measles and diphtheria, which were common in the city and he also influenced municipal regulations. He commissioned the first Spanish antituberculosis congresses in Zaragoza (1908) and Barcelona (1912), lamenting the absence of a method of early diagnosis and the lack of a vaccine.



Balneario de Alzola, Gipuzkoa

Gizarte kezkak

Herrien heziketaren eta hilkortasunaren arteko alderantzizko erlazioaz jabeturik, Zientzia Medikoen Akademian, Bilboko Sozietatean edo El Sition hartu zuen parte, baina beste toki batzuetan ere egin zuen dibulgazio-lana hala nola Langileen Sozietateen Federazioan eta beste batzuetan.

Bestalde, klase ertainaren osasun egoera larriaz ere jabeturik zegoen: Ongintzako etxetara joateko aukerarik gabe eta pribatuetan artatua izateko baliabiderik gabe. Hil zen egun berean prentsan argitaratu zen kezka hori.

Inquietudes sociales

Concedor de la relación inversa entre la instrucción y la mortalidad de los pueblos, participa en las conferencias científicas de la Academia de Ciencias Médicas, Sociedad Bilbaína o El Sitio, pero hace divulgación también en lugares como la Federación de Sociedades Obreras y otros.

Por otra parte, es consciente de la grave situación sanitaria de la clase media: sin posibilidad de acudir a los centros de beneficencia, ni recursos para recibir asistencia en los privados. El mismo día de su fallecimiento, se publica en la prensa tal inquietud.



Dispensario Ledo, 1915 (Archivo ABC)

Erregina bisita Visita Real Royal Visit

Social concerns

He was well aware of the inverse relation between training [education] and mortality in villages. He participated in the scientific congresses of the Medical Sciences Academy, Bilbao Society (*Sociedad Bilbaína*) and "El Sitio", but he also participated in the dissemination of information in places such as the Federation of Working Societies (*Federación de Sociedades Obreras*) among others.

On the other hand, he was keenly aware of the serious health situation of the middle class who had neither the possibility of attending charity centers, nor the resources to receive assistance in private centers. On the day of his death, this very concern was published in the press.

12 PROPIEDAD Y

Los Doctores Areilza y Ledo.

El fallecimiento de los doctores Areilza y Ledo, relevantes figuras de la ciencia médica española, ha constituido en la Villa la nota triste del pasado mes de Junio. Bilbao ha sentido profundamente la pérdida de estos dos hombres, ejemplo de laboriosidad y competencia. Fueron dos vidas luminosas dedicadas a la noble función de luchar inteligentemente contra los dolores humanos, poniendo a contribución sus grandes conocimientos y energías con diarios y renovados afanes. Muy bilbaínos, aun cuando Ledo no nació aquí, laboraron eficazmente por la honra y prestigio de la Villa, alentando y organizando instituciones benéficas que hoy son su mayor orgullo.

Al rendir su obligado tributo a la muerte han dejado una brillante historia de su actuación profesional, verdadero sacerdocio, y entre sus innumerables amigos, que difícilmente los olvidarán, quedan buen número de discípulos que siguen sus enseñanzas clínicas, animados del espíritu altruista e incansable de los ilustres maestros que se fueron para siempre.

Tuberkulosiaren kontrako Ledo Anbulategia

Aurrekariak: Zenbait lurraldetan, tuberkulosiaren kontrako osasun-etxe eta anbulatorio ugari sortu zen XIX. mendean eta XX. mendearen hasieran, baina ez Bizkaian. 1911n, Tuberkulosiaren Kontrako Batza Probintziala sortu zen, Luis de Salazar buru zela, Bizkaiko Aldundiaren presidentea. Batza horretako kide ziren Ledo, Areilza, Carrasco eta Llano medikuak ere.

Herri erakunderik ez zutela eta, "Lorearen jaia" antolatu zen, beste hiriburuetan ere aurretik antolatua tuberkulosiaren kontrako osasun-etxea sortzeko dirua batzeko. Francisco Ledok, "orain arte egindako guztiaren sortzaile" zeritzonak, hitzaldi eta prentsa-artikuluen kanpaina antolatu zuen. 1913ko azaroaren 25ean, diru-bilketan aritu ziren 400 lagun Bilboko eta Bizkaiko beste herri batzuetan, eta guztira 86.625 pta. bildu zituzten.

Fundazioa: Abenduaren 12an, Tuberkulosiaren Kontrako Anbulatorioa eraikitzea erabaki zuen Batzak. Echevarrieta eta Larrinaga familiak laga zuten lurra, 120.000 pezetan tasatua, 10 pezetako prezio simboliko baten truke, baina baldintza batekin: diru-kopuru berarekin berreskuratu ahal izatea "Anbulatorioak bere jarduerari utziko balio".

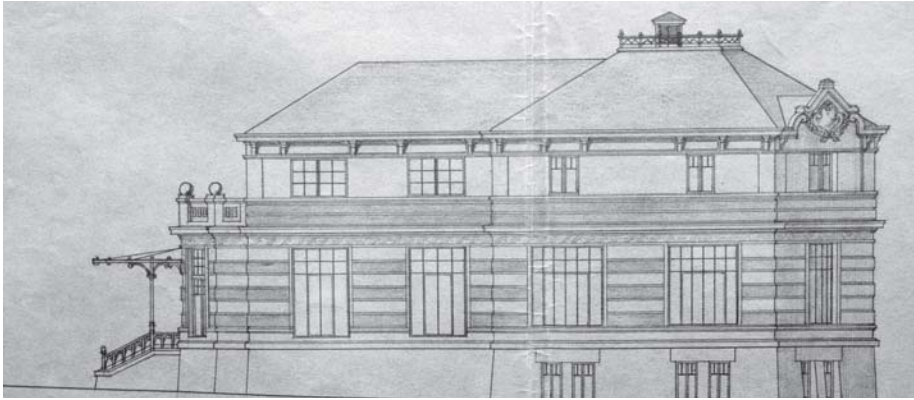
El Dispensario Antituberculoso Ledo

Antecedentes: En algunos países, la lucha contra la tuberculosis dio lugar a gran número de sanatorios y dispensarios en el siglo XIX y comienzo del XX, pero no en Bizkaia.

En 1911 se crea la Junta Provincial Antituberculosa, encabezada por Luis de Salazar, Presidente de la Diputación de Vizcaya, y de la que forman también parte los Dres. Ledo, Areilza, Carrasco y Llano.

Careciendo de instituciones públicas, se organiza la "Fiesta de la Flor", ya celebrada en otras capitales, como forma de cuestación de fondos para levantar un establecimiento antituberculoso. Francisco Ledo, calificado como "alma de todo lo hecho hasta ahora", organiza una campaña de conferencias y de artículos en prensa. El 25 de noviembre de 1913 más de 400 personas postulan por las calles de Bilbao y de otras localidades de Bizkaia consiguiendo 86.625 pts.

Fundación: El 12 de diciembre, la Junta acuerda la construcción del Dispensario Antituberculoso. El terreno, tasado en 120.000 pesetas, es cedido por las familias Echevarrieta y Larrinaga, a cambio de un precio simbólico de 10 pesetas y con la condición de poderlo recuperar por esa misma cantidad "si de-



The “Ledo” Antituberculosis Dispensary

Plano del Dispensario Ledo

Antecedents: In some countries, the fight against tuberculosis included the establishment of a large number of sanatoria and dispensaries during the 19th C. and early 20th C., but not in Bizkaia. In 1911, the Provincial Antituberculosis Board was set up, headed by Luis de Salazar, President of the Vizcaya Provincial Council, and including also Drs. Ledo, Areilza, Carrasco and Llano. In the absence of adequate public institutions the Flower Fest (*Fiesta de la Flor*), which was already being celebrated in other capitals, was established as a means of obtaining charity funds to finance an antituberculosis establishment. Francisco Ledo, considered to be the “soul of everything done up to now” organized a campaign of conferences and newspaper articles. On 25 November 1913,

more than 400 people campaigned on the streets of Bilbao and of other localities in Bizkaia, raising 86.625 pesetas.

Foundation: On the 12th of December, the Board agreed to the construction of the Antituberculosis Dispensary. The land, valued at 120.000 pesetas, was donated by the Echevarrieta and Larrinaga families, for a symbolic price of 10 pesetas and with the condition of being able to recover it for the same sum "if the said Dispensary ceased to function as such". Its construction was supervised by Horacio Echevarrieta, the architect Enrique Epalza and Francisco Ledo himself, with the cost of the building coming to 57.656 pts.

At 11.30 h on 17th May 1915, the inauguration began with representation on behalf of Spanish Queen Victoria Eugenia and the presence of many civil, ecclesiastic and military authorities. The Board had agreed by acclaim to recognize and perpetuate the name of Ledo, by calling the building the "Ledo" Dispensary.

Objectives and activity: The principal functions of the Dispensary included the diagnosis, treatment and reception of patients, as well as the assessment of their families, to which end house visits were carried out, paying special attention to hygienic and social aspects. Patients came from all over Bizkaia. It should be

zientek ziren. Medikuen jarduna altruista zela esan behar dugu.

1917ko otsailaren 17an, elikadura egokiak gaixotasunaren bilakaeran zuen garrantzia ikusita, egunero 30 pazienteri jaten emateko jantokia inauguratu zen, 1921eko irailera arte.

Tratamenduei dagokienez, 1926. urte inguruan ohikoa zen kreosotaren eta guaiakolaren deribatuak, pneumotorax artifiziala, hemoantitoxina, sanakrosina edo autosueroterapia erabiltzea. Gainera, elikadura, eguzkia, atsedena eta bakartzea gomendatzen ziren, txiroek eta klase ertaineko jendeak nekez eskura zitzairenak

1927ko amaierarako, 15.000 pertsona baino gehiago artatu ziren Ledo Ambulatorioan, horietatik %56,9 emakumeak. 1943an, hasierako eraikina handitu egin zen. Hala ere, tuberkulosiaren kontrako ambulatorioa izateari eutsi zion eta Ledo izenari Artecheko abizena gehitu zitzaion, haren mezenasgoaren ordainetan. 2008an, aurretik eraikina botata eta hasierako funtzioa galduta, eraikin berria altxatu zen, Osasun Saila hartzen duena hain zuzen ere.

Gaur egun, Bilbo publikoan ezerk ez du gogorarazten Francisco Ledo osasunaren eta gizartearen alde eginiko lana.■

sario, incidiendo en los aspectos sociales e higiénicos.

La procedencia de pacientes se distribuye por toda Bizkaia. Citaremos que la labor de los facultativos era altruista.

El 17 de febrero de 1917, al ver la importancia de una correcta alimentación en la evolución de la enfermedad, se inauguró un comedor que atendió a unos 30 pacientes cada día, hasta septiembre de 1921.

Respecto a los tratamientos, hacia 1926 era frecuente recurrir a derivados de la creosota y guayacol, el neumotórax artificial, la hemoantitoxina, la sanakrosina o la autosueroterapia, además de recomendarse la alimentación, sol, descanso y aislamiento, difícilmente asequibles para pobres y clase media.

Para fin de 1927 más de 15.000 personas habían sido atendidas en el Dispensario Ledo, siendo mujeres el 56,9% de ellas. En 1943 el edificio original fue ampliado, manteniendo su función como Dispensario antituberculoso y añadiendo al de Ledo el apellido Artecheko, como recompensa a su mecenazgo. En 2008, previo derribo y perdiendo su cometido original, se levantó en el lugar un nuevo edificio, ocupado por el Departamento de Sanidad.

En la actualidad, nada en el Bilbao público recuerda la gran labor sanitaria y social de Francisco Ledo.■

remembered that the work of the doctors in the Dispensary was altruistic.

On 17th February 1917, upon perceiving the importance of healthy nutrition for the successful evolution of the disease, a social kitchen was set up which attended to around 30 patients per day, until September 1921.

Regarding treatments, towards 1926, typical therapies included the use of derivatives of creosote and guaiacol, artificial pneumothorax, hemoantitoxin, sacnacrosin and autoserum therapy, in addition to recommendations of a healthy diet, sunlight, rest and isolation, which were not readily available to the poor and middle class patients.

By the end of 1927, more than 15.000 people had been attended to in the Ledo Dispensary, with 56.9% of them being females. In 1943, the original building was extended, retaining its function as an anti-tuberculosis dispensary and the surname Arteche was added to that of Ledo, as a gesture of appreciation of his patronage. In 2008, recognizing that its original mission had been completed, the building was demolished and a new building was erected on the same site, to be occupied by the Basque Health Department.

Today, there is sadly no public monument in Bilbao which commemorates the tremendous sanitary and social labor of Francisco Ledo.■



Dr. Francisco Ledo García

134 URTE igaro dira bazilo tuberkulosoa aurkitu zenetik –1882ko martxoaren 24a–, eta 65 urte baino gehiago, gaixotasunarentzako tratamendu eraginkorra dagoenetik, baina, mundu-mailan, egoerak jarraitzen du suntsigarria izaten:

–Munduko biztanleriaren herena kutsatuta dago.

–Prebalentzia-tasa orokorra 16 eta 20 milioi pertsona bitartekoa dela kalkulatu da.

–Urtean 8 milioi kasutan du eragina, gutxi gorabehera.

–2 milioi pertsona inguru hiltzen dira urtean gaixotasun honen ondorioz.

Izugarriena da etiologia ezaguneko gaixotasuna dugula tuberkulosia, hasiera batean tratatu.

HAN TRANSCURRIDO 134 años desde el descubrimiento del bacilo tuberculoso –el 24 de Marzo de 1882–, y más de 65 desde que existe un tratamiento efectivo para la enfermedad y el panorama mundial sigue siendo desolador:

–La tercera parte de la población mundial está infectada.

–La prevalencia global se estima entre 16 y 20 millones de personas.

–La incidencia anual ronda los 8 millones de casos.

–Unos 2 millones de personas fallecen al año por esta enfermedad.

Lo inaudito es que estamos ante una enfermedad de etiología conocida, en principio, totalmente tratable y teóricamente controlable.

Gaixotasun tuberkulososa Bilbon, azken 48 urteotan
La enfermedad tuberculosa en Bilbao en los últimos 48 años
Tuberculosis in Bilbao in the last 48 years

Ricardo Franco

Luis Cubas

Susana Rubio

José Manuel Llamazares

Patricia Martínez Olaizola

Mireia de la Peña

134 YEARS have passed since the discovery of the tuberculosis bacillus, on 24th March 1882, and more than 65 have passed since there has been an effective treatment for the disease and yet the global panorama continues to be appalling.

–A third of the world’s population is infected;

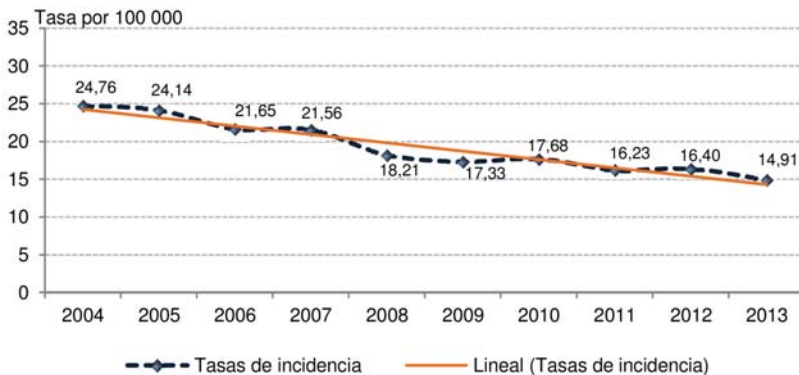
–Global prevalence is estimated to be between 16 and 20 million people;

–Annual incidence is around 8 million cases;

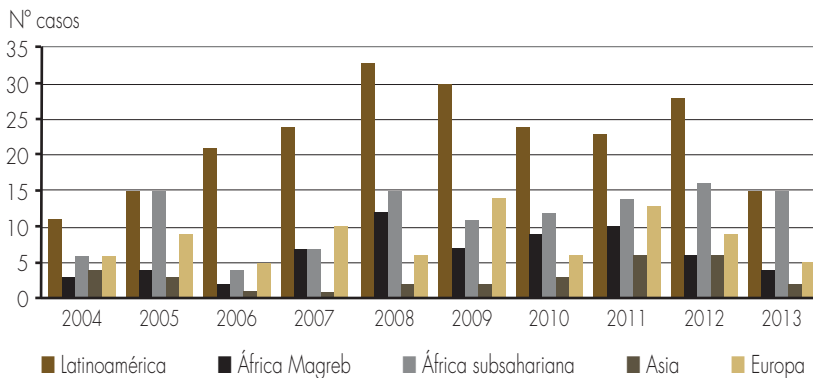
–Around 2 million people die each year due to this disease.

What is unprecedented is that we are in the face of a disease with a known etiology, which is in principle totally treatable and theoretically controllable.

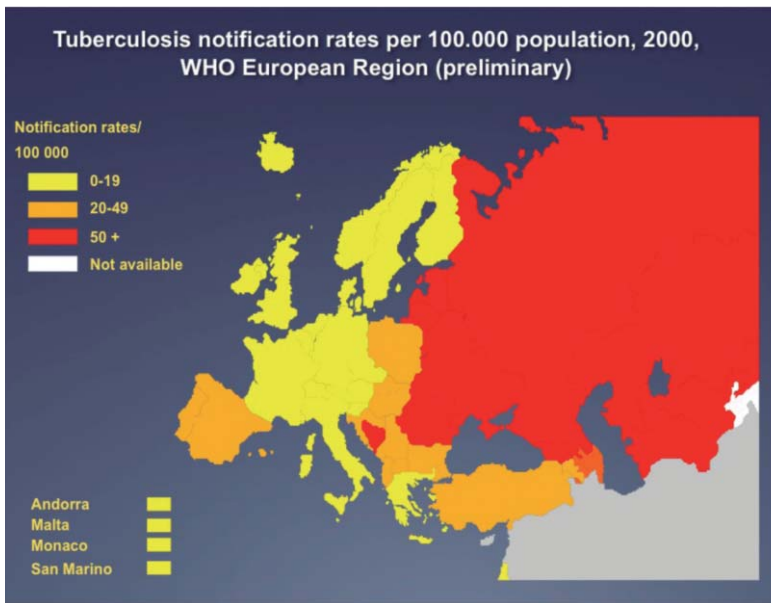
Tuberculosis. Tasa de incidencia y línea de tendencia EDO. Bizkaia 2004-2013



Tuberculosis. Casos en extranjeros según origen EDO. Bizkaia 2003-2013



Gaixotasun tuberkulosa Bilbon, azken 48 urteotan La enfermedad tuberculosa en Bilbao en los últimos 48 años Tuberculosis in Bilbo in the last 48 years



TBC por distritos

Tuberkulosia literaturan

Peste Zuria edo Heriotzaren Printze –metaforikoki tisis edo tuberkulosiari deitzeko– jaun eta jabe jarraitzen du; Inor ez da libratzen; mugarik ez dauka, ez belaualdirik. Min eta hil egiten du eta, oraindik, mehatxu larria da.

«Bi gaixotasunek dute, neurri berean eta larritasun beraz, metaforaren pisu abailgarria: Tuberkulosiak eta minbiziaz».

«... tuberkulosiaren kausak ulertzen ez zirenean eta medikuen arretak hain eragin gutxi zutenean, gaixotasun hau bitzita baten lapurreta maltzur eta zorrotz gisa agertzen zen».

«Ustez gaixotasun misteriotsua dena jasaten duenarekiko kontaktuk, nolabait, hauspena dakar, edo, are okerrago, tabu baten haustea».

«Stendhal-en (1827) *Armance*-n, heroia- ren amak uko egiten dio “tuberkulosi” hitza esateari, badaezpada, hitza bera esate hutsak bere semearen gaixotasunaren bilakaera bizkortzen badu ere».

[Susan Sontag (1980). *Illness as metaphor*. Mucknik Ed. 10-11. or.]

La Tuberculosis en la literatura

La peste blanca o el Príncipe de la muerte —apelaciones metafóricas de la tuberculosis o tisis—, sigue campando por sus respetos; no respeta a nadie; ni fronteras, ni generaciones, y tiene una capacidad de dañar y matar que persiste como amenaza actual.

«Dos enfermedades conllevan, por igual y con la misma aparatosidad, el peso agobiador de la metáfora: la tuberculosis y el cáncer».

«...mientras no se comprendieron las causas de la tuberculosis y las atenciones médicas fueron tan ineficaces, esta enfermedad se presentaba como el robo insidioso e implacable de una vida».

«El contacto con quien sufre una enfermedad supuestamente misteriosa tiene inevitablemente algo de infracción; o peor, algo de violación de un tabú».

«En *Armance*, de Stendhal (1827), la madre del héroe rehúsa decir ‘tuberculosis’, no vaya a ser que con sólo pronunciar la palabra acelere el curso de la enfermedad de su hijo».

[Susan Sontag (1980). *La Enfermedad y sus metáforas*. Mucknik Editores, p. 10-11].

Tuberculosis in literature

The White Plague or the Prince of Death, metaphorical denominations for tuberculosis or phthisis, continues to abound freely; it respects no person, border or generation and it has a capacity to damage and kill people. It thus continues to be a current threat.

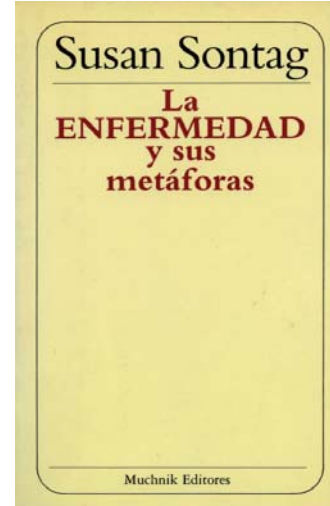
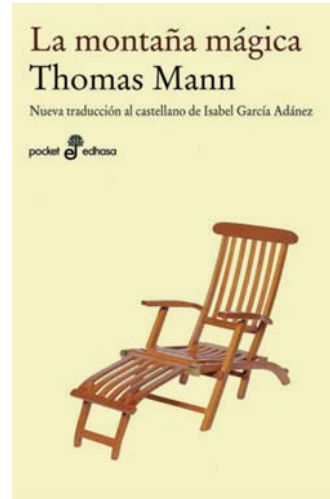
«Two diseases have been spectacularly, and similarly, encumbered by the trappings of metaphor: tuberculosis and cancer».

«For as long as its cause was not understood and the ministrations of doctors remained so ineffective, TB was thought to be an insidious, implacable theft of a life».

«Contact with someone afflicted with a disease regarded as a mysterious malevolency inevitably feels like a trespass; worse, like the violation of a taboo».

«In Stendhal's *Armance* (1827), the hero's mother refuses to say "tuberculosis," for fear that pronouncing the word will hasten the course of her son's malady».

[Extracts from Susan Sontag, (1980). *Illness as metaphor*. Mucknik Ed. p. 10-11].



Gaixotasun tuberkulosoa Bilbon, 1967-1982. Urteen artean

Pazienteengan zenbait aurrekari pertsonal egiaztatu ziren, egoera organiko desegokia erakusten zutenak (bronkitis kronikoa, alkoholismoa, tabakismoa, zirrosia, desnutrizioa..., batez ere).

Ospitaleratzea ekarri zuten adierazpen klinikoak oso desberdinak ziren; beraz, diagnostikoan atzerapen handia izan zen. Ematen zuen medikuok trebantzia galdu gurela arazoarekin. Aztertutako kasu guztietan, konstante epidemiologikoa zegoen: Euskal Herriatik kanpo jaiotako biztanleriarengan eragin handiagoa zuen.

Aldi horretan, gaixotasun tuberkulosoaren gorakada iragartzen zuten faktoreak agertzen hasi ziren ("hirugarren mundua"ren inmigrazioa, biztanleria marjinetua, krisi sozioekonomikoa, biztanleen zahartzea, drogaletasuna, GIBaren kutsapena etab.), eta hala izan zen. 1993an, OMEk "munduan tuberkulosiaren inguruan larritasun-egoera" adierazi zuen.

Gaixotasun tuberkulosoaren HIESaren lehenengo hamarkadan (1983-1992)

Aldi horretan, 1021 paziente artatu ziren Basurtuko Unibertsitate Ospitalean, eta, horietatik, 270 GIBari dagokionez seropositiboak eta 751 zeronegatiboak. Gorakadarik handiena, batez ere, ha-

La enfermedad tuberculosa en Bilbao entre 1967-1982

En los pacientes se constataron antecedentes personales que denotaban un terreno orgánico desfavorable (bronquitis crónica, alcoholismo, tabaquismo, cirrosis, desnutrición... fundamentalmente).

Las manifestaciones clínicas que motivaron la hospitalización eran muy variopintas, de tal manera que se produjo un gran retraso en el diagnóstico. Daba la impresión de que los médicos habíamos perdido familiaridad con el problema. En todos los casos estudiados existía una constante epidemiológica: una mayor incidencia en la población nacida fuera del País Vasco.

En este periodo comenzaron a aparecer factores que presagiaban un incremento de la enfermedad tuberculosa (inmigración del "tercer mundo", población marginal, crisis socioeconómica, envejecimiento de la población, drogadicción, infección por VIH, etc), como así fue. En 1993 la OMS declaró a la tuberculosis "una emergencia mundial".

La enfermedad tuberculosa durante la primera década del SIDA (1983-1992)

Durante este periodo se atendieron 1021 pacientes en el H.U. Basurto, de los cuales, 270 seropositivos para el VIH y 751 seronegativos. El mayor aumento

Tuberculosis in Bilbao between 1967-1982

Certain characteristics in patient case histories were found to be associated with unfavorable outcomes (chronic bronchitis, alcoholism, smoking, cirrhosis and malnutrition in particular). Clinical signs considered to merit patient hospitalization were varied, so that there was a long delay in diagnosis. One got the impression that the doctors had lost touch with the problem. In all studied cases, there was an epidemiological constant: a higher incidence in the population born outside the Basque Country.

During this period, factors began to emerge which presaged an increase in the tuberculous disease (immigration from the "Third World", marginal population, socioeconomic crisis, population ageing, drug addiction, HIV infection, etc.); and this increase subsequently did happen. In 1993, the WHO declared tuberculosis to be "a world emergency".

Tuberculosis during the first decade of AIDS (1983-1992)

During this period, 1021 patients were attended to in the "Basurto" University Hospital, of whom 270 were HIV positive and 751 were HIV negative. The highest increase occurred, above all, in



Dispensario Ledo en 1980
(Foto Kepa Lizarraga)

markadaren bigarren bosturtekoan izan zen, eta GIB faktorearen ondoriozkoa izan zen; izan ere, paziente seronegati-boetan gaixotasunak egonkor iraun zuten.

Tuberkulosiak jarraitzen zuen pobrezia-ri, langabeziari, alkoholismoari (% 34,7) eta lotutako gaixotasun batzuei –goraka ari zirenak– lotuta egoten, HIESa eta GIB positiboak izateari barne. 3. eta 4. distri-tuetan ikusi zen kasu gehiago zegoela eta sozioekonomikoki hiriko gune apale-nekin eta langabe-proporzio handiena zutenekin bat zetorrela (distrituaren mapa). % 2,54 atzerrian jaio zen.

Adierazpen klinikoa (sintomak) askota-rikoa izan bazen ere, atzerapen-denbo-rak behera egin zuten, gaixotasunaren hasieraren eta diagnostikoaren artean. Hori, ikuspuntu epidemiologikotik, oso garrantzitsua da.

Aldaketaren aldia. 1993-2002

GIBaren/HIESaren patologiarekin behera-kada zorrotzak tuberkulosiak ospitalearen eremuan zuten eraginaren beherakada ekarri zuten, 1995etik aurrera. Tuberkulo-sia zeukaten 847 paziente artatu ziren ha-markada horretan.

Tuberkulosiaren Prebentzio eta Kontrol Programaren (2001) helburu nagusia: gaixotasunak EAEn duen eragin-tasa gutxitzea, 100.000 biztanleko 20 kasutik behera, 2005-12-31 baino lehen, baina ez zen bete.

se produjo, sobre todo, en el segundo quinquenio de la década y obedeció a la existencia del factor VIH, ya que en los pacientes seronegativos la enfermedad permaneció estable.

La tuberculosis seguía estando ligada a la pobreza, al desempleo, al alcoholismo (34,7%) y a un conjunto de enfermedades asociadas, emergentes, incluida la condición de SIDA y VIH positivo. Se observó en los distritos 3 y 4 un mayor número de casos, coincidente con las zonas de la ciudad más deprimidas socio-económicamente y una mayor proporción de desempleados (Mapa de distrito). Un 2,54% habían nacido en el extranjero.

A pesar de que la expresión clínica (síntomas) fue muy diversa, sin embargo, disminuyó el tiempo de demora entre el comienzo de la enfermedad y el diagnóstico. Lo cual desde el punto de vista epidemiológico es muy importante.

El periodo del cambio. 1993-2002

La drástica declinación de la patología VIH/sida, provoca una disminución de la incidencia de la tuberculosis en el medio hospitalario a partir de 1995. Se atendieron 847 pacientes con tuberculosis en esta década.

El objetivo general del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis (2001): reducir la tasa de incidencia de la enfermedad en la CAPV por debajo

the second half of the decade and correlated with the presence of HIV, since the incidence of the disease remained stable in HIV negative patients.

Tuberculosis continued to be linked to poverty, unemployment, alcoholism (34.7%) and with a combination of associated emerging diseases, including the AIDS and HIV positive conditions. In the Metropolitan Districts 3 and 4, which were more socio-economically depressed and had a higher proportion of unemployed, a higher number of cases was observed; 2.5% of these had been born abroad. Despite the fact that the clinical presentation of the disease (symptoms) was very varied, the time between the beginning of the disease and its diagnosis was reduced. This, from an epidemiological point of view, was crucial.

The transition period. 1993-2002

The dramatic decline in the number of HIV/SIDA cases led to a reduction in the incidence of tuberculosis in hospitals from 1995 onwards. 847 patients with tuberculosis were attended to during this decade. The general objective of the Program for the Prevention and Control of Tuberculosis (2001) was to reduce the incidence of this disease in the Basque Autonomous Community to below 20 cases per 100.000 inhabitants before 21/12/2005. This objective was sadly not reached.

Tisi gaixotasuna zeukan biztanleriaren gorakadarekin batera (% 3,78), HIESaren ondoko hamarkada horren nobedadea izan zen tuberkulosiaren aurkako botika batekiko edo gehiagorekiko erresistentziak agertzen hasi zirela, batez ere HIESa zeukaten subjektuengan. 59 kasu ezagutu ziren. Gaixo gehien eta forma erresistente gehien zeuzkaten distrituek jarraitzen zuten hiriko gunen periferikoak izaten (2., 3., 4. eta 7. distrituak).

Gaixotasun tuberkulosoaren 2003-2012 aldian (doktore-tesia martxan)

Hamarkada horretan, Basurtuko Unibertsitate Ospitalean gaixotasun tuberkulosoaren 526 kasu artatu ziren. 2009. urtean, Bizkaiko Osasuneko Lurralde Zuzendaritzaren Zaintza Epidemiologikoaren Unitatean, tuberkulosiaren 199 kasu aitortu ziren, eta horrek esan nahi zuen urteko tasa 100.000 biztanleko 17,5koa zela.

OMEk 100.000 biztanleko 20 kasutik beherako tasa zuten herrialdeetarako ezarritako "eragin gutxiko" tasan sartu ginen, baina EAEko Osasun Planaren helburua 2010. urterako (10eko tasara iristea) ez zen bete.

Tuberkulosia zeukaten atzerritarren ehuneko % 31koa zen. Arrisku-faktoreek jarraitzen zuten. Tuberkulosiaren aurkako tratamenduekiko erresistentziek gora egin zuten aurreko hamarkadaren aldean.

de 20 casos/100.000 habitantes antes del 31-12-05, no se llegó a cumplir.

Junto al incremento de la población extranjera enferma de tisis (3,78%), la gran novedad de esta década post-sida es la aparición de resistencias a uno o más fármacos antituberculosos, mayoritariamente en sujetos afectados de sida. Se detectaron 59 casos; los distritos donde se concentraron el mayor número de enfermos y formas resistentes seguían siendo las zonas periféricas de la ciudad (Distritos 2, 3, 4 y 7).

La enfermedad tuberculosa en el periodo 2003-2012 (tesis doctoral en curso)

En esta década se atendieron 526 casos de enfermedad tuberculosa en el H.U. Basurto. Durante el año 2009, en la unidad de vigilancia epidemiológica de la Dirección Territorial de Sanidad de Bizkaia, se declararon 199 casos de tuberculosis, lo cual supone una tasa anual del 17,5/100.000 habitantes.

Habíamos entrado ya en la categoría de "baja incidencia" establecida por la OMS para aquellos países con una tasa menor de 20 casos por 100.000 habitantes, aunque el objetivo del Plan de Salud de la CAPV, para el año 2010 (llegar a una tasa de 10), tampoco se cumplió.

El porcentaje de extranjeros afectados de tuberculosis alcanzó un 31%. Siguen pre-

Together with the increase in the foreign population affected with phthisis (3.78%), the big novelty of this post-AIDS decade was the appearance of resistances to one or more antituberculosis drugs, principally in AIDS patients. 59 cases were detected; the districts in which the highest number of patients and resistant forms were concentrated, continued being the marginal areas of the city (Districts 2, 3, 4 and 7).

Tuberculosis during the period 2003-2012 (PhD underway)

During this decade, 526 cases of tuberculosis were attended to in the Basurto University Hospital. During 2009, the Unit of Epidemiological Vigilance of the Bizkaia Regional Health Board (*"Dirección Territorial de Sanidad de Bizkaia"*) detected 199 cases of tuberculosis, equivalent to an annual rate of 17.5/100.000 inhabitants. Thus, we had by then entered into the category of "low incidence" established by the WHO for those countries with less than 20 cases per 100.000 inhabitants, although the objective of the Basque Autonomous Community Health Plan for 2010 (to reach 10 cases per 100.000 inhabitants) was not attained.

The percentage of tuberculosis patients who were foreigners reached 31%. The



...Eta, zein da etorkizuna?

Badirudi aurreikustekoa dela —politika-
ren, kulturaren eta ekonomiaren fakto-
reak, globalizazioari eta eredu
neoliberalaren garapen jasangarriari lo-
tuta daudenak, alde batera utzita, bai eta
masen mugimenduak, alegia, etorkinak
eta errefuxiatuak, arrazismoa, genero-
desberdintasunak, osasun publikoko sis-
temetan dauden irisgarritasunaren,
estalduraren eta eraginkortasunaren alde-
tiko desberdintasunak, eta abar ere—, hori
guztia alde batera utzita, tuberkulosiaren
etorkizuna izaera biomedikoko hiru fakto-
reren baldintzapean izango dela: multie-
rresistentzien bilakaera, GIBaren
baterako kutsapenarekiko mendekota-
suna eta “arrisku-kolektiboak” izenekoen
ezarpena, bertan izango duela gaixota-
sunak bilakaerarik handiena.

Tuberkulosiaren epidemiologia etorkizun
hurbilean biologia molekularri eta gene-
tikari lotuta egongo da. Eta, dagoeneko,
ez da nahikoa izango Koch-en baziloa
identifikatzea pazientearengan. Nahitaez-
koa izango da jakitea zein andui ari diren
kolektibitate jakin batean, bai eta horiek
tuberkulosiaren aurkako botikaren aurrean
duten sentsibilitate-maila ere.■

sentes los mismos factores de riesgo. Las
resistencias a los tratamientos antituber-
culosos aumentaron con respecto a la
década anterior.

¿Y cuál es el futuro?

Parece previsible que el devenir de la
tuberculosis —al margen de los factores
políticos, culturales y económicos, liga-
dos a la globalización y al desarrollo
sostenible de un modelo neoliberal; de
los movimientos de masas: inmigrantes y
refugiados; del racismo; de las desigual-
dades de género; de la diferente acce-
sibilidad, cobertura y eficacia en los
sistemas públicos de salud, etc.—, al
margen de todo esto, la tuberculosis va
a quedar condicionada a tres factores
de índole biomédica: a la evolución de
las ultirresistencias, a la subordinación
con la co-infección VIH y al estableci-
miento de los denominados “colectivos
de riesgo”, en donde la enfermedad al-
canzará su máxima progresión.

La epidemiología de la tuberculosis en
un próximo futuro estará ligada a la bio-
logía molecular y a la genética. En
efecto, ya no bastará con identificar al
bacilo de Koch en un paciente. Será im-
prescindible saber qué cepas están ac-
tuando en una determinada colectividad,
así como su grado de sensibilidad frente
a los fármacos antituberculosos.■

same risk factors continued to be present. Resistances to antituberculosis treatments increased with respect to the previous decade.

The future of tuberculosis?

Apart from the political, cultural and economic factors associated with globalization and the sustainable development of a neoliberal model; population migrations, immigrants and refugees; racism; gender inequality, differential access, coverage and efficiency of public health systems, etc., it seems clear that in the future, tuberculosis will remain conditioned by three biomedical factors, i.e. the evolution of extensively drug-resistant tuberculosis, subordinate response to treatments with concurrent HIV co-infection, and the identification of the so-called "risk populations", in which the disease will reach its highest progression.

The epidemiology of tuberculosis in the near future will depend upon molecular biology and genetics. In the end, it will not be sufficient to identify the Koch bacillus in a patient; rather, it will be necessary to know which strains are present in a given community group, as well as their sensitivity to antituberculosis drugs.■

MIKROBIOAK gurekin batera garatzen dira; gure aldaketetara egokitzen dira, bai eta gure ingurunean sortzen ditugunetara ere. Kasurik ezagunena 1976koa izan zen: bakterio mutatu bat agertu zen, aire girotuaren aparatuen zirkuituak kolonizatzen zituena, eta airearen bidez kutsatzen zuena. *Legionella pneumophila*-ren ondoren –Ameriketako Legioko Biltzar batean agertu zen–, HIESA agertu zen, 1980an; 78 milioi pertsonatik gora kutsatu ditu eta 39 milioi pertsonari heriotza eragin die.

Azken urteotan, beste gaixotasun batzuk ari dira azalratzen edo berrazalratzen, besteak beste, ebola, chikungunya, zika, behi eroak edo anorexia. Ingurumen-faktoreei –besteak beste, Bisfenola A, tabakoa, diesel motorren kea, airearen kutsadura, erradiazio elektromagnetikoak, amiantoa etab– lotutako minbiziaren kasuek ere nabarmen egin dute gora.

LOS MICROBIOS coevolucionan con nosotros, se acomodan a nuestros cambios y a los que producimos en nuestro entorno. El caso más conocido ocurrió en 1976 con la aparición de una bacteria mutada que colonizaba los circuitos de los aparatos de aire acondicionado y se transmitía a través del aire. Tras la *Legionella pneumophila*, aparecida en un Congreso de la Legión Americana, vino el sida en 1980, que ha contagiado a 78 millones de personas, causando la muerte de 39 millones.

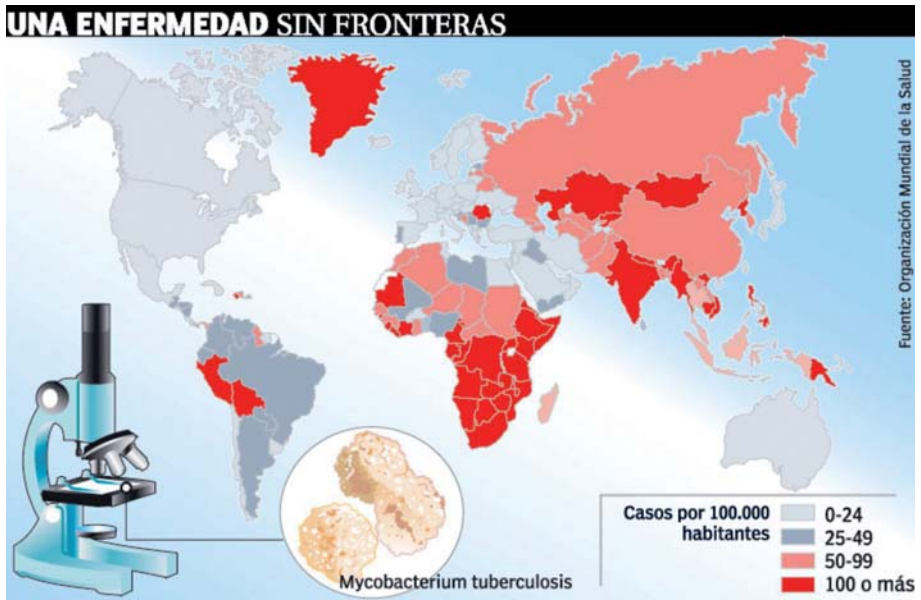
En los últimos años, otras enfermedades emergen o reemergen, como el ébola, chikungunya, zika, vacas locas o anorexia. Los casos de cáncer vinculados a factores medioambientales como el bisfenol A, tabaco, pesticidas, humo de los motores diésel, contaminación del aire, radiaciones electromagnéticas, amianto, etc. también han sufrido un notable incremento.

Gaixotasun azaleratuak. Tuberkulosi multierresistentea Enfermedades emergentes. Tuberculosis multirresistente Emerging diseases. Multi-resistant tuberculosis

Anton Erkoreka

MICROBES co-evolve with us. They adapt to our changes and to those which we produce in our environment. The most famous case of this happened in 1976 with the appearance of a mutated bacterium which had colonized the circuits of air conditioning equipment and was transmitted by air. *Legionella pneumophila*, which appeared in a Congress of the American Legion, was followed by AIDS in 1980, infecting 78 million people and causing the death of 39 million.

In recent years, other diseases have emerged or re-emerged, such as ebola, chikungunya, zika, Mad Cow or Anorexia. Cancer cases associated with environmental factors such as bisphenol A, tobacco, pesticides, diesel engine emissions, air contamination, electromagnetic radiation, asbestos, etc. have also significantly increased.

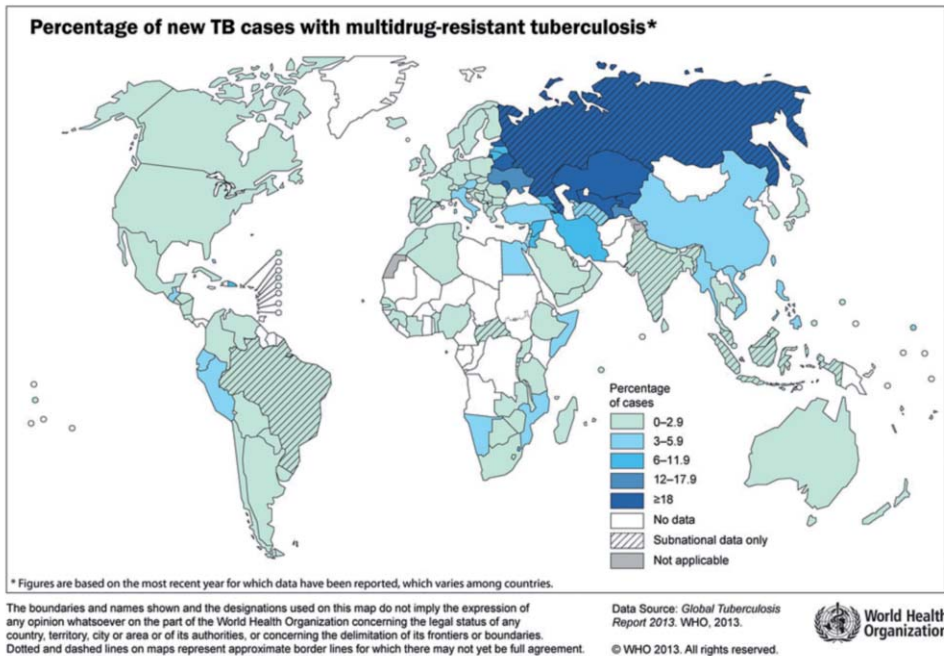


Tuberculosis, gaixotasun gisa, ez da sekula desagertu, eta, urtero, XX. mendetik XXI. mendeko mugan, mundu guztian 2 milioi pertsona baino pixka bat gutxiago heriotza eragin du.

XX. mende amaieran, batez ere lehenengo Sobietar Batasuneko herrialdeetan, tuberkulosien forma erresistenteak agertzen hasi ziren. Kasu batzuetan, medikamentu ugari hartzen zuten HIV-eramaileak ziren. TBaren forma hori hasi da Mendebaldeko Europako herrialdeetara

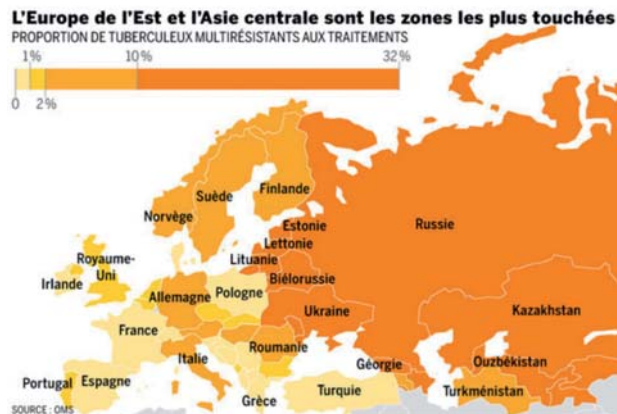
La tuberculosis, como enfermedad, nunca ha llegado a desaparecer, provocando cada año, en el salto del siglo XX al siglo XXI, la muerte de algo menos que 2 millones de personas en todo el mundo.

A finales del siglo XX, sobre todo en los países de la extinta Unión Soviética, empezaron a aparecer formas resistentes de tuberculosis. En algunos casos se trataba de portadores de VIH muy medicados. Esta forma de TB ya está llegando a los



Tuberculosis as a disease has never really been eradicated, since it causes the death each year, in the transition from the 20th to the 21st Centuries, of almost 2 million people worldwide.

Towards the end of the 20th Century, especially in countries which pertained to the now extinct USSR, resistant forms of tuberculosis began to appear. In some cases, the patients were heavily medicated HIV patients. This form of tuberculosis is now arriving to Western European



heltzen. Ez die isoniazidadun eta rifampicinadun tratamenduei erantzuten; oso oso larria da eta oso bilakaera txarra du.

OMSren hitzetan, 2013an, mundu guztian, 9 milioi pertsonak garatu zuten tuberkulosia, eta, horietatik, 1,5 milioi pertsona hil ziren kausa horregatik; 360.000 GIB positiboak ziren.

Tuberkulosi Ultrarresistentea

Botika ugarietik erresistenteak diren tuberkulosiek (TB-MR), 2013an, 480.000 kasu berri ekarri zituzten, alegia, urte horretan tuberkulosia garatu zuten guztien %5,3. Forma hori askoz ere zailagoa da tratatzeko eta osatzeko tasak askoz ere baxuagoak dira.

«Multierresistentziaren kausa, tuberkulosiaren tratamenduren kudeaketa okerra eta pertsonarik pertsona zabaltea da. Kasu gehienetan, sei hilabetez medikuarren zaintzapean egonik, erregimen terapeutiko baten behaketa zorrotza eginez osatzen da. Antimikrobianoak desegoki edo gaizki erabiltzea, eraginkorrak ez diren formulazioak erabiltzea edo tratamendua goizegi uztea izan daitezke botikekiko erresistentziaren kausa, eta gero, hura kutsa daiteke, batez ere kartzela eta ospitaleetan. Herrialde batzuetan, tuberkulosi multierresistentearen tratamendua

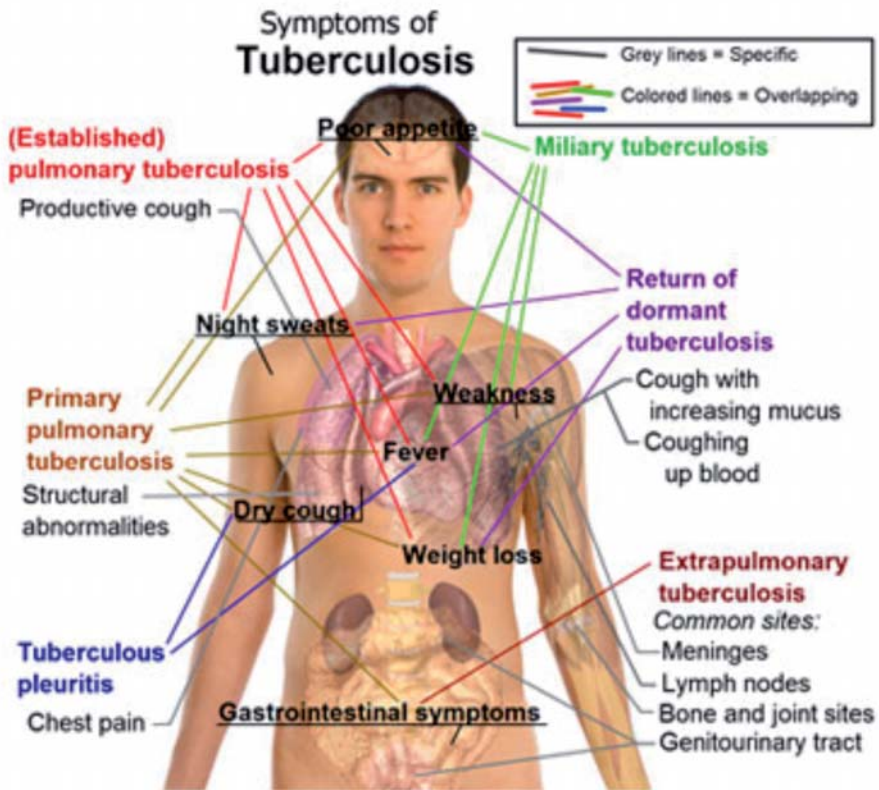
países de Europa Occidental. No responde a los tratamientos con isoniazida y rifampicina, es extremadamente grave y tiene muy mala evolución.

Según la OMS, en 2013, en todo el mundo, desarrollaron la tuberculosis 9 millones de personas, muriendo 1,5 millones por esta causa, de ellos 360.000 eran VIH positivos.

Tuberculosis Ultrarresistente

Las tuberculosis resistentes a múltiples fármacos (TB-MR) supusieron, en 2013, 480.000 nuevos casos, es decir el 5,3% de todos los que desarrollaron tuberculosis ese año. Esta forma es mucho más difícil de tratar y tiene las tasas de curación significativamente más bajas.

«La causa de la multirresistencia es la mala gestión del tratamiento de la tuberculosis y la propagación de persona a persona. La mayoría de los casos se curan con una estricta observancia de un régimen terapéutico de seis meses bajo supervisión médica. El uso inapropiado o incorrecto de los antimicrobianos, el uso de formulaciones ineficaces o la interrupción prematura del tratamiento pueden ser causa de farmacorresistencia, que posteriormente puede transmitirse, especialmente en cárceles y hospitales.



countries. Infected patients do not respond to treatments with isoniazide and rifampicin, and the ensuing disease is extremely grave and its evolution is poor.

According to the WHO, 9 million people throughout the world developed tuberculosis during 2013; 1.5 million of these died due to infection and of these 360.000 were HIV positive.

Michael Haggström: *Symptoms of Tuberculosis*
en.wikipedia.org

gero eta zailagoa da, Aukera terapeutikoak mugatuak eta garestiak dira, gomendatutako medikamentuak ez daude beti eskuragarri eta pazienteek bigarren mailako ondorio ugari jasaten dituzte.

Kasu batzuetan, tuberkulosiaren forma erresistenteagoa gara daiteke, tuberkulosi ultraerresistente (TB-XR) izenekoa, eta horri aurre egiteko botika-kopurua are urriagoa da. Munduko 100 herrialdetan izan da forma horren berri. Uste da tuberkulosi multierresistenteen kasuen % 9 inguruk tuberkulosi ultraerresistentea zeukala» (OMS).■

En algunos países, el tratamiento de la tuberculosis multirresistente se está volviendo cada vez más difícil. Las opciones terapéuticas son limitadas y caras, los medicamentos recomendados no siempre están disponibles, y los pacientes sufren muchos efectos secundarios.

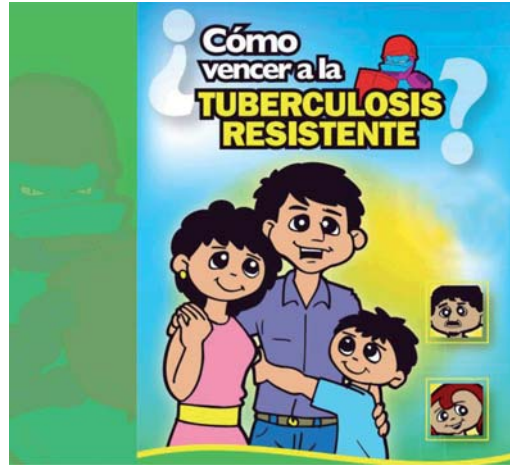
En algunos casos puede desarrollarse una forma todavía más resistente de tuberculosis, la llamada tuberculosis ultraerresistente (TB-XR), que responde a un número aún menor de fármacos disponibles. Se han notificado casos en 100 países del mundo. Se cree que aproximadamente un 9,0% de los casos de tuberculosis multirresistente presentaban tuberculosis ultrarresistente» (OMS).■

Ultra-resistant tuberculosis

New cases of multidrug-resistant tuberculosis (TB-MR) in 2013 rose to 480.000, i.e. 5.3% of all tuberculosis patients that year. This form is much more difficult to treat and has significantly lower cure rates.

«The cause of multi-resistance is poor treatment management and person-to-person propagation. The majority of cases are cured using a strictly followed 6 month therapeutic regime under medical supervision. The inappropriate or incorrect use of anti-microbial agents, the use of inefficacious formulations or the premature interruption of treatment may cause drug resistance, which can subsequently be transmitted, particularly in prisons and hospitals. In some countries, treatment of multi resistant tuberculosis is becoming more and more difficult. Therapeutic options are limited and expensive, the recommended medicines are not always available and patients suffer many adverse effects.

In some cases, a still more resistant form of tuberculosis can develop; the so-called extensively drug-resistant tuberculosis (TB-XR) which responds to even fewer available drugs. Cases of this have been reported in over 100 countries worldwide. It is believed that 9% of multi-resistant tuberculosis are ultra-resistant cases» (OMS-WHO).■



XX. MENDEAREN erdialdera arte, ez zen lortu tuberkulosia desagerraraztea Europan, medikamentu-sorta zabala garatu izanari esker. Izan ere, medikamentuok konbinatuz, miraria lortu zen.

Ordura arte, pneumotorax terapeutikoko aparatua deritzonarekin egiten zen tratamendu nagusia. C. Forlaninik asmatu zuen aparatua 1890. urte inguruan, eta hobetuz joan zen, harik eta 1910eko modelora iritsi zen arte. Horretarako, lagungarriak izan ziren A. von Murlat eta C. Saugmann-en ikerketak ere.

U-formako hodia zuen aparatuek, hurrenez hurren nitrogenoa eta ur destilatua zeukaten bi biltegirekin lotuta. Orratza pleuran sartutakoan, barrunbe pleuralean sartzen zen gasa; hartara, presioa kontrolatzen zen manometroarekin eta birikaren zati baten kolapsoa lortzen zen.

Biriketako kolapsoterapia ere zeritzon tratamenduari, eta leize tuberkulosoak eta hemorragiak zituen birikako zatirik kaltetuena

HASTA MEDIADOS del siglo XX no se consiguió casi erradicar la tuberculosis en Europa y ello fue debido al desarrollo de una amplia gama de medicamentos que, combinados entre sí, consiguieron el milagro.

Hasta esas fechas el tratamiento principal se hacía con el llamado aparato de pneumotorax terapéutico simple. Este instrumento fue inventado por C. Forlanini en torno al año 1890 y se fue perfeccionando, hasta llegar al modelo de 1910, a cuyo diseño contribuyeron también las investigaciones de A. von Murlat y C. Saugmann.

El aparato constaba de un tubo en forma de U conectado a dos depósitos que contenían nitrógeno y agua destilada respectivamente. Una vez introducida la aguja en la pleura el gas penetraba en la cavidad pleural, controlando su presión mediante un manómetro y logrando el colapso de una parte del pulmón.

El tratamiento se denominaba también colapsoterapia pulmonar y pretendía in-

Tuberkulosiaren kontrako objektu mediko batzuk

Objetos médicos en la lucha contra la tuberculosis

Medical resources in the fight against tuberculosis

Begoña Madarieta

IT WAS NOT UNTIL the mid-20th Century when tuberculosis was almost completely eradicated in Europe. This was thanks to the development of a wide range of medicines and resources which, operating together, achieved the miracle.

Before then, the principal treatment involved the use of the so-called simple therapeutic pneumothorax apparatus. This instrument was invented by C. Forlanini around 1890 and it slowly developed to become the model used in 1910, to whose design the researchers A. von Mur-lat and C. Saugmann also contributed.

The apparatus consisted of a U tube connected to two tanks which contained nitrogen and distilled water, respectively. Once the needle had been inserted into the pleura, the gas penetrated the pleural cavity, with its pressure being controlled by means of a manometer and achieving the collapse of a part of the lung.

This treatment was also called Pulmonary Tuberculosis Collapse Therapy and



Carlo Forlanini

atsedenean mantentzea edo geldiaraztea zen helburua. Hala egitea lagungarria zen gaitza sendotzeko. Zati zornetsuak ateratzeko, bestelako aparatuak garatu ziren hala nola Potain-en aparatua eta Dieulafoyren aparatua, XX. mendeko lehen hamarkadetan oso erabiliak.

W. C. Roentgen-ek 1895. urtean Rx-ak aurkitu izanari eta horien erabilera orokortu izanari esker (batez ere Lehen Mundu Gerran 1914-1918 arteko urteetan), tresna nagusia bilakatu zen tuberkulosi gaitzen diagnostikorako, batez ere biriketakoetarako. Hainbat bronkoskopia motari esker, biriketako gaitzak zuzenean ikus zitezkeen eta, beraz, diagnostikoa hobea lor zitezkeen.

Ospitale askotan prestakin makroskopikoen bilduma zabalak izan zituzten, eta tuberkulosi-gaitzak zituzten ehunen laginak eta organoak kontserbatu dira. Gaur egunera arte iraun dute soluzio likido kontserbatzaileei esker, Kaiserling-en formulari esker esaterako. Gure Medikuntzaren Historiaren Euskal Museoan, eta Basurtuko Ospitaletik eta Gorlizko Ospitaletik ekarrita, patologia mota guztietako 300 prestakin makroskopikoak daude ikusgai, Koch-en baziloak eragindako zulo gaitz ikaragarriak barne.■

movilizar o mantener en reposo la parte del pulmón más lesionada con cavernas tuberculosas y hemorragias, favoreciendo, de esta manera su curación. Para extraer las colecciones purulentas se desarrollaron otros aparatos como el aparato de Potain y el aparato de Dieulafoy que se utilizaron ampliamente en las primeras décadas del siglo XX.

El descubrimiento de los Rx, en 1895, por W. C. Roentgen, y la generalización de su uso, sobre todo a partir de la Gran Guerra (1914-1918), permitieron que esta técnica se convirtiera en la principal herramienta para el diagnóstico de las lesiones tuberculosas, sobre todo las pulmonares. Distintos tipos de broncoscopios permitían también la visión directa de las lesiones pulmonares, afinando así el diagnóstico.

Muchos hospitales dispusieron de amplias colecciones de preparaciones macroscópicas, conservando órganos y muestras de tejidos con lesiones tuberculosas que han llegado hasta nuestros días gracias a soluciones líquidas conservantes, como la fórmula de Kaiserling. En nuestro Museo Vasco de Historia de la Medicina, y procedentes del Hospital de Basurto y del Hospital de Gorliz, se exponen unas 300 preparaciones macroscópicas con todo tipo de patologías, incluidas impresionantes lesiones cavernosas producidas por el bacilo de Koch.■

its objective was to immobilize or maintain at rest the part of the lung which was most damaged with tuberculosis caverns and bleeding, in this way facilitating its cure. In order to extract the purulent discharges, other equipment was developed, such as the Potain apparatus and the Dieulafoy apparatus which were both widely used during the initial decades of the 20th Century.

The discovery of X-Rays in 1895 by W.C. Röntgen and its widespread use, especially since World War I (1914-1918), allowed this technique to become the principal tool for the diagnosis of tuberculosis lesions, especially pulmonary ones. Different types of bronchoscopes also allowed a direct view of the lung lesions, thus allowing a more precise diagnosis.

Many hospitals had at their disposal a wide collection of macroscopic preparations. They conserved organs and tissue samples with tuberculosis lesions, which have survived till today thanks to preservative solutions, such as Kaiserling's formula. In our Basque Museum of the History of Medicine, there is an exposition of some 300 macroscopic preparations with all types of pathologies, from the Basurto and Gorkiz hospitals, including astonishing cavernous lesions produced by the Koch bacillus.■



Tuberkulosia Erakusketaren Katalogoa
Tuberculosis Catálogo de la Exposición
Tuberculosis Exhibition Catalogue

X Izpien aparatua
Aparato de rayos X
X-ray device

c. 1920

Metala, egurra ■ Metal, madera ■ Metal, wood
2 x 1 x 1 m

Siemens. Pluroscopio



X Izpien aparatua
Aparato de rayos X
X-ray device

c. 1920

Metala, egurra | Metal, madera |

Metal, wood

20 x 22 x 44 cm

"Aparato Portátil de Rayos X
Sánchez ... Piedrabuena. España"



X tubuak
Tubos de rayos X
X-ray tubes

c. 1960

Kristala, metala | Vidrio, metal |

Wood, glass

31 x 13 x 10 cm

58 x 9 x 10 cm



X Izpien pantaila-ikustailea

Pantalla-visor de rayos X

X-ray screen

c. 1940

Egurra, kristala ■ Madera, vidrio ■ Wood, glass

31 x 36 x 31 cm

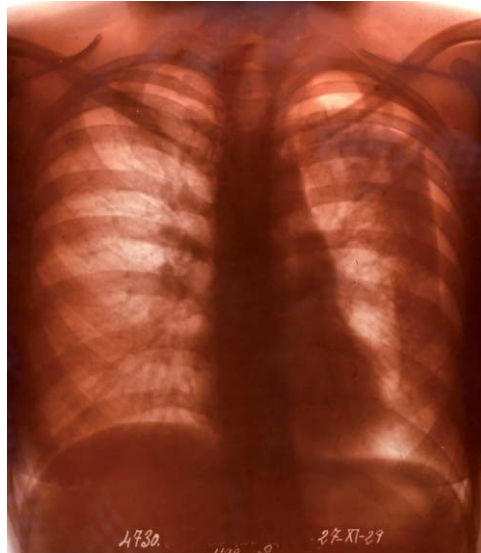


Erradiografia
Radiografía
Radiography

c. 1929

Kristala | Vidrio | Glass
7,5 x 15 cm

Sanatorio de la Fuenfría (Madrid)



X Izpien lan egiteko eskularru eta betaurrekoak
Guantes y gafas para trabajar con rayos X
X-ray gloves and glasses

c. 1920

Larrua, kristala, metala | Cuero, vidrio, metal | Leather, glass, metal
6 x 18 cm | 17 x 38 cm



Bronkoskopio zurruna

Broncoscopio rígido

Rigid bronchoscope

c. 1940

Metala, goma, kristala ■ Metal, goma, vidrio ■ Metal, rubber, glass

56 x 9 cm

"MFG CO. LTD... London W.I. England"



Aurrez-aurreko bronkoskopia
Broncoscopio frontal
Front bronchoscope

c. 1920

Metala, kristala ■ Metal, vidrio ■ Metal, glass
54 x 3 cm

"Aparatos electromédicos D. Menéndez"



Pneumotorax

Neumotorax

Pneumothorax

c. Principios siglo XX

Metala, goma, kristala, egurra | Metal, goma, cristal, madera | Metal, rubber, glass, wood

52 x 15 x 35 cm



Pneumotorax
Neumotorax
Pneumothorax

c. 1940

Metala, goma, kristala, egurra ■ Metal, goma, cristal, madera ■ Metal, rubber, glass, wood
34 x 9 x 4 cm

"Pneumothorax Apparat-Prof. Erich Leschike (Erka)



Pneumotorax

Neumotorax

Pneumothorax

c. 1940

Metala, goma, kristala, egurra ■ Metal, goma, cristal, madera ■ Metal, rubber, glass, wood

21 x 13 x 11 cm

Marka/Marca: "G. Boullitte (Paris)"





Potain-en aparatatuak. Bilduma zornetsuak ateratzeko
Aparatos de Potain. Para extraer colecciones purulentas
Potain's devices. To remove purulent collections

c. Finales Siglo XIX

Metala, goma, egurra ■

Metal, goma, madera ■

Metal, rubber, wood

29 x 5 cm

Collin (Paris)



Potain-en aparatatuak. Bilduma zornetsuak ateratzeko
Aparatos de Potain. Para extraer colecciones purulentas
Potain's devices. To remove purulent collections

c. Finales Siglo XIX

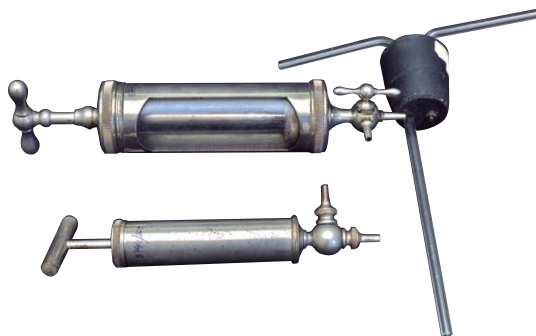
Metala, goma, kristala, egurra ■

Metal, goma, cristal, madera ■

Metal, rubber, wood

24 x 6 cm

"Hispania"



Dieulafoyren aparatua. Bilduma zornetsuak ateratzeko
Aparato de Dieulafoy. Para extraer colecciones purulentas
Dieulafoy's appliance. For removing purulent collections
c. Finales Siglo XIX

Metal, kristala ■ Metal, cristal ■ Metal, glass
16 x 9 x 35 cm



“Spiro Pleuro insufflateur”, Dr. Blondeau
Spiro pleuro insuflador del Dr. Blondeau
Dr. Blondeau's Spiro Pleuro insuflator
c. Siglo XX

Metala, goma, kristala, larrua ■
Metal, goma, cristal, cuero ■
Metal, rubber, glass, leather
12 x 23 x 28 cm
E^{TS} E. SPENGLER Const^{rs} PARIS





TBK prestaketa makroskopikoak

Tabes Mesenterikoak (TB ultzera heste meharrean)

Preparación macroscópicas

Tabes Mesentéricas (úlcer TB en intestino delgado)

Macroscopic preparation

Tabes Mesenteric (TB ulcer in the small intestine)

c. 1930

Kristala, organoa ■ Cristal, órgano ■ Glass, organ

27 x 7 x 22 cm



TBK prestaketa makroskopikoak

Itsuko lehen maiako TB-a

Preparación macroscópicas TB

Primaria del ciego

Macroscopic preparation

Blind's Primary TB

c. 1930

Kristala, organoa ■ Cristal, órgano ■ Glass, organ

27 x 8 x 22 cm

TBK prestaketa makroskopikoak

Giltzurruneko tuberkulosi kaseosoa

Preparación macroscópicas

Tuberculosis renal caseosa

Macroscopic preparation

Renal tuberculosis (caseosa)

c. 1930

Kristala, organoa | Cristal, órgano | Glass, organ

27 x 8 x 22 cm



TBK prestaketa makroskopikoak

Biriketako tuberkulosia

Preparación macroscópicas

Tuberculosis pulmonar

Macroscopic preparation

Lung with tuberculosis

c. 1930

Kristala, organoa | Cristal, órgano | Glass, organ

25 x 10 x 21 cm



Kaiserling formula

Fórmula de Kaiserling

SOLUCIÓN A:

Formaldehido (Solución comercial al 40%)	200 cc
Agua	1.000 cc
Nitrato potásico	15 g.
Acetato potásico	30 g.
(Aprox.: 1.200 cc)	

SOLUCIÓN B:

Acetato potásico	200 g.
Glicerina	200 cc
Agua	1.000 cc
Timol	2,5 g.
(Aprox.: 1.200 cc.)	

PROZEDURA

1) Lagina A soluzioan jartzen da, 6 eta 72 ordu bitartean, tamainaren arabera. Sarri aldatu behar da bainua.

2) Lagina 80°-ko alkoioletan garbitu, ordubetez.

3) Lagina 80°-ko alkohol berrira aldatu, 1 eta 6 ordu bitartean.

4) 95°-ko alkoholaren lagina kolorea berritzeko jartzea.

5) Lagina B soluziora aldatzea eta bertan izatea.

1. eta 4. eragiketak buztinezko ontzi batean edo argirik gabeko leku batean egin behar dira. Prestaketen kolorea freskatzeko, bueltatu 4. eta 5. puntuetara.

PROCEDIMIENTO

1) La muestra se coloca en la solución A de 6 a 72 horas, dependiendo de su tamaño. Ha de cambiarse de baño frecuentemente.

2) Lavar la muestra en alcohol de 80° durante 1 hora.

3) Cambiar la muestra a alcohol nuevo de 80° durante 1 a 6 horas.

4) Colocar la muestra en alcohol de 95° para restaurar el color.

5) Trasladar la muestra de la solución B y conservarla allí.

Las operaciones 1 y 4 deben practicarse en una vasija de barro o en un lugar sin luz.

Para refrescar el color de las preparaciones, volver a los puntos 4 y 5.

Erabilitako bibliografia

Bibliografía utilizada

References

ARIZAGA, C.; FRANCO, R.; SADABA, F.; MIGUEL, F.; BUSTAMANTE, V.; URTEAGA, B.; SANTAMARIA, J.M.: *La enfermedad tuberculosa Ocho años de experiencia hospitalaria en un Servicio de Medicina Interna. Aspectos clínicos epidemiológicos y evolutivos (1975-1982)*. Revista *Osakidetza*, 1986; 2:155-67.

BÁGUENA, M.J.: *La tuberculosis y su historia*. Barcelona, Fundació Uriach, 1992. 119 p.

CID, Felip: *Diccionari històric d'instruments i tècniques mèdiques. I. Cirurgia*. Barcelona, Institut Josep Trueta, 1990.

DANIEL TM. *Captain of Death: The Story of Tuberculosis*. 2ªed. New York: University of Rochester Press, 1999. 296 p.

ERKOREKA, Anton: Índices de mortalidad en Bilbao en los albores de la industrialización (1880-1884). *Actas del IX Congreso Nacional de Historia de la Medicina*. Zaragoza, 1991, t. 4, 1.277-1.280.

ERKOREKA, A.; ATIN, M; ESCAMILLA, S.; ABAUNZA, O.; LEANIZABARRUTIA G.; et al. "Cáncer y otras patologías, a principios del siglo XX y a principios del siglo XXI, en dos localidades del País Vasco". *Gaceta Médica de Bilbao*, 2013; 110(4): 100-107.

<http://www.ehu.es/documents/1970815/2421082/2013+Erkoreka+et+al.+Cancer+y+otras+patolog%C3%ADas.+Gac+Med+Bilbao+110%2C%20100-107>

FRANCO, R.; MIGUEL, F.; HERNÁNDEZ, C.; GAZTAMBIDE, S.; SADABA, F.; BUSTAMANTE, V.: La tuberculosis pulmonar. Ocho años de experiencia hospitalaria. *Med Clin* 1978; 71: 381-386.

FRANCO, R.; MIGUEL, F.; HERNÁNDEZ, C.; GAZTAMBIDE, S.; SADABA, F.; BUSTAMANTE, V.: La tuberculosis pulmonar en la práctica ambulatoria de la Seguridad Social en Vizcaya. *Med Clin* 1979; 72: 335-227.

FRANCO VICARIO, Ricardo: *La enfermedad tuberculosa al inicio del siglo XXI*. Bilbao: Real Academia de Medicina del País Vasco; 2011. 53 p.

GRANJEL, Luis: *El libro médico en España. (1808-1936)*. Salamanca, 1980.

HERRASTI, L. y ETXEBERRIA, F.: Mal de Pott en Alava. In *Paleopatología: ciencia multidisciplinar, X Congreso Nacional de Paleopatología*. Madrid. 2011, 337-354.

KAMINOS MARCET, J.; CAMINOS GOCHI, J.: *Programa para la erradicación de la tuberculosis en Euzkadi*. Bilbao, Dispensario Ledo-Arteche. c. 1980. 220 p.

KAMINOS MARCET, J.; CAMINOS GOCHI, J.: *Manual de técnicas de rehabilitación respiratoria*. Bilbao: s.e., 1982. 95 p.

KAMINOS MARCET, J.; CAMINOS GOTXI, J.; CENA SANZ, J.; GARCÍA CEBRIAN, F.; URIARTE LEGARRA, I.: *Exposición de los resultados del Dispensario y otras escuelas nacionales e internacionales sobre epidemiología, clínica, diagnóstico, tratamiento, prevención, control, docencia e investigación de la tuberculosis pulmonar*. Bilbao, Dispensario Ledo-Artetxe, s.d. 220 p.

LEDO GARCÍA, Francisco: *Congreso antituberculoso de Zaragoza. Gaceta Médica del Norte*. Bilbao, 1909.

LEDO GARCÍA, Francisco: *Tratamiento higiénico de la tuberculosis. Gaceta Médica del Norte*. Bilbao, 1899.

LIZARRAGA SÁINZ, Pedro Miguel: *Vida y obra del Doctor Ledo*. Bilbao, Museo Vasco de Historia de la Medicina, 1983.

LIZARRAGA SÁINZ, Pedro Miguel: *La tuberculosis, Bilbao y el Dr. Ledo*. Bilbao, Tesina de Licenciatura (Dir. J. L. Goti, L. Granjel), UPV/EHU, 1982.

LLAMAZARES MEDRANO, JM.: *La enfermedad tuberculosa en Bilbao al inicio del siglo XXI (1993-2002)*. Bilbao, Tesis Doctoral (Dir. R. Franco), UPV/EHU, 2012.

MARTÍNEZ-OLAIZOLA, P.: *Enfermedad Tuberculosa en Bilbao 2002-2013*. Bilbao, Tesis Doctoral en curso (Dir. R. Franco. Col. M. de la Peña), UPV/EHU.

Memoria de la Junta Provincial Antituberculosa de Vizcaya. 1911-1928. Bilbao, 1928.

OMS-WHO: *Global Tuberculosis Report 2014*.

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf

RUBIO-CABELLO, S.: *La enfermedad Tuberculosa durante la primera década del SIDA (1983-1992)*. Bilbao, Tesis Doctoral (Dir. R. Franco), UPV/EHU, 1995.

VILLANUEVA EDO, Antonio: *Historia social de la tuberculosis en Bizkaia (1882-1958)*. Bilbao, Bizkaiko Foru Aldundia, S.A.

VILLANUEVA EDO, A.; GONDRA REZOLA, J.: La mortalidad y la morbilidad en Bilbao entre los siglos XIX y XX. In *Cementerios de Bilbao*. Bilbao, Ayuntamiento, 2008. (Edición digital).

<http://www.bilbao.net/cs/Satellite/servfunerarios/Articulos-de-interes/es/100402969/Contenido>.

