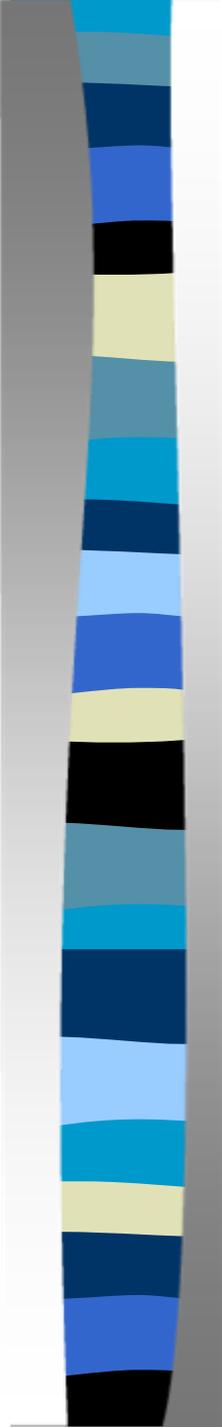


Riesgo Biológico en trabajadores



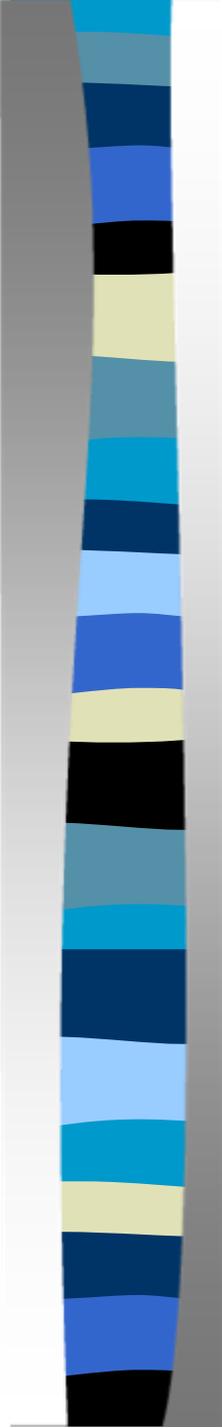
Antonio Delgado Lacosta
DM. MI. MdeIT. MFyC
Hospital FREMAP
Majadahonda (Madrid)



RIESGO BIOLÓGICO

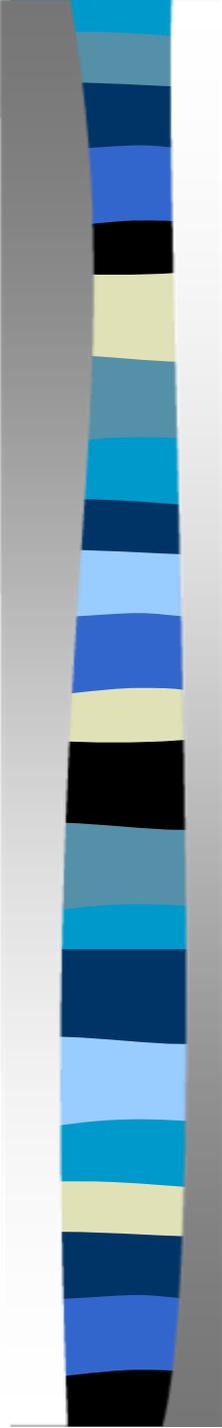
DEFINICIÓN

- Consiste en la presencia de un contaminante biológico (bien organismo “vivo” o una sustancia derivada de un agente biológico o sus residuos), que plantea una amenaza directa o indirecta a la salud humana.



AGENTES BIOLÓGICOS

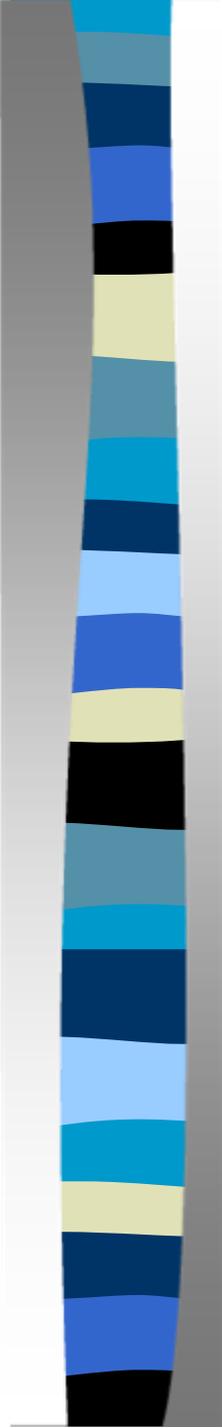
- Seres vivos
- Capacidad para replicarse
- Diseminados en la naturaleza
- Presencia indispensable
 - Funciones beneficiosas
 - Eventualmente perjudicial
- Importancia creciente: industria biotecnológica: Terapia génica: nuevos organismos, vacunas, antibióticos, enzimas, alimentos, detergentes...



RIESGO BIOLÓGICO

El problema

- Reaparición de enfermedades que se creían en vías de extinción en los países más desarrollados (TBC, malaria, hepatitis, sarampión, etc.).
- Aumento de la virulencia de algunos microorganismos (MRSA, etc.).
- Aparición de nuevas enfermedades (SIDA; legionelosis, gripe A, enfermedades importadas en viajeros, etc.).
- Incremento de la resistencia de algunos microorganismos a los antibióticos (TBC, etc.).



ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

CONTROL

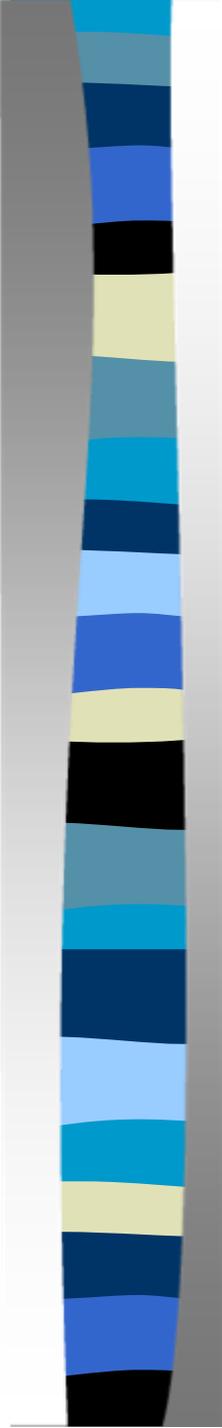
- Conocimiento exhaustivo de la cadena epidemiológica de cada enfermedad:
 - Fuente de infección y reservorio.
 - Mecanismos de transmisión.
 - Huésped susceptible.
- Medidas de intervención dirigidas a todos los eslabones de la cadena.
- Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica integrada en la Red Europea de Vigilancia.
 - Subsistemas: E.D.O., sistemas centinelas, registros especiales de enfermedades concretas.

RIESGOS BIOLÓGICOS

LEGISLACIÓN

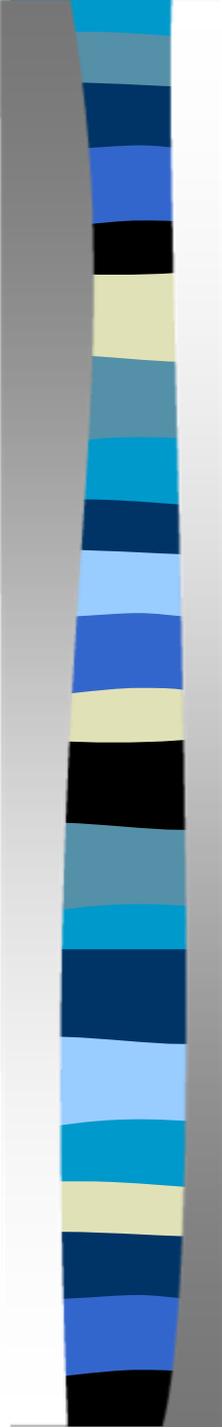
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- RD 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 25/3/98 (B.O.E. 30/3/98) por la que se adapta en función del progreso técnico el
- R.D. 664/97 de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos en su trabajo
- Protocolo de vigilancia específico.





LEGISLACIÓN

- Directiva 91/322/CEE de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo (Diario Oficial n° L 177 de 05/07/1991 p. 0022 – 0024)
- Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) Diario Oficial n° L 262 de 17/10/2000 p. 0021 - 0045



RIESGOS BIOLÓGICOS

LEGISLACIÓN

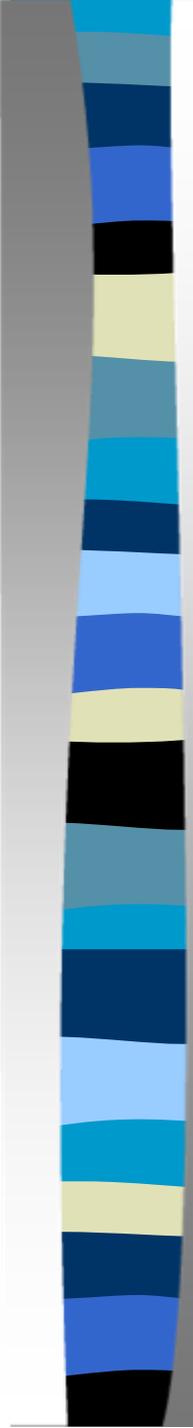
- **2. Específica**
- LEY 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.
- REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- ORDEN ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario.
- Portal de Riesgos Biológicos
- **Guías Técnicas Relacionadas:**
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.

NORMATIVA

EUROPA
Directiva
2000/54/CE

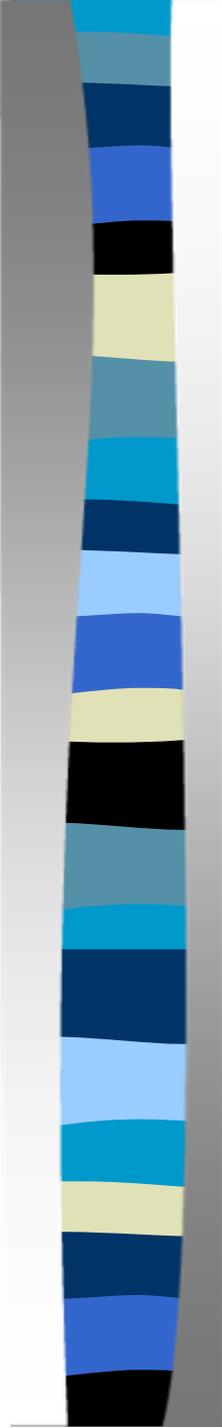
ESPAÑA
R.D. 664/1997
(Art. 6 LPRL 31/95)
Diversas NTP

R.D. 1299/2006 de 10 nov.



EEPP en el Sistema de Seguridad Social en España

- R.D. 1299/2006 y Orden SAS 1/2007
- Nuevo marco de actuación en la comunicación y gestión de las enfermedades profesionales a partir del 1 de enero de 2007
- Mayor fiabilidad al registro y notificación y evita duplicidades.
- No aconseja incluir información anterior a 2007.
- Desde 1996, con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se ha observado una mejora significativa de los índices de accidentabilidad generales.

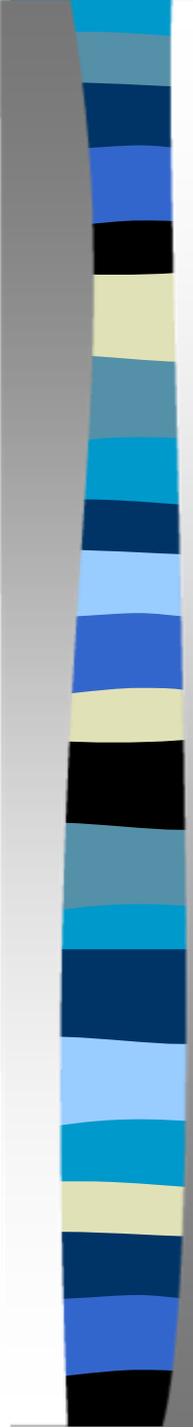


ENFERMEDADES PROFESIONALES

- El cuadro de EEPP en el sistema de la Seguridad Social fue aprobado por el RD 1299/2006, como adecuación de la Recomendación de la Comisión de 19 de Septiembre de 2003 (lista europea de EEPP).
- Dos listas
 - Anexo I: Enfermedades cuyo origen profesional se ha reconocido científicamente.
 - Anexo II: Lista complementaria de enfermedades cuyo origen profesional se sospecha y cuya inclusión en el cuadro de EEPP podría contemplarse en el futuro.
- A día de hoy se mantiene las listas originales.

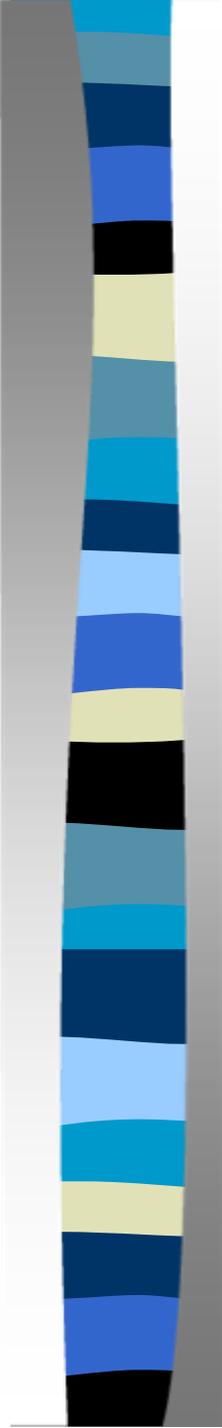
Lista de Enfermedades Profesionales

1978

- 
- Agentes químicos
 - Enf. de la piel por agentes no comprendidos en otros apartados
 - Enf. por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados
 - Enf. Infecciosas y parasitarias.
 - Agentes físicos
 - Enf. sistémicas

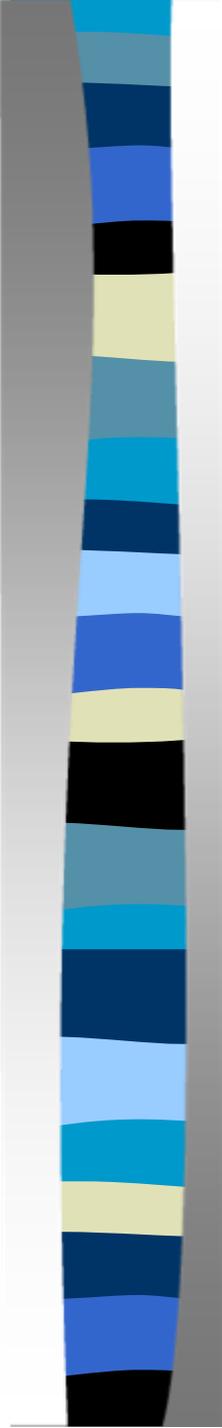
2006

- Agentes químicos
- Agentes físicos
- Agentes biológicos
- Enf. por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados
- Enfermedades de la piel
- Carcinógenos



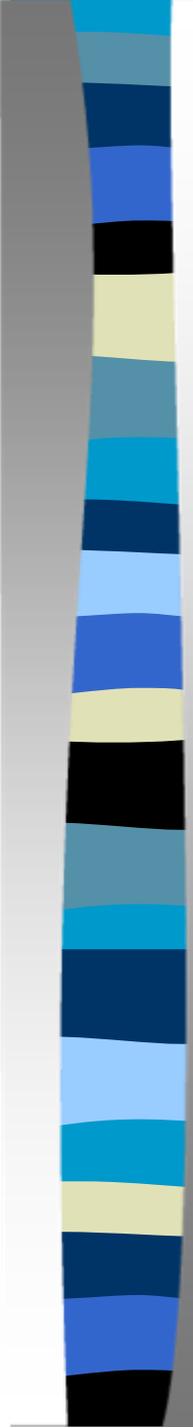
Nueva Lista de EEPP. 2006

- En las profesiones de riesgo para agentes biológicos se han incluido a las fuerzas y cuerpos de seguridad del estado.
- Se sustituye patologías por aire comprimido por compresiones y descompresiones atmosféricas.
- Desaparece el término leucemia por el de síndrome mielo y linfoproliferativo, más real y genérico.
- *Anexo II (nuestra opinión):*
 - *Patologías por el frío (crioaglutininas)*
 - *Discopatías por vibraciones verticales mantenidas.*
 - *Lesiones por amidas de bajo peso molecular.*



Cuadro de EEPP 2006: GRUPO 3

- **Agente A01:** Enfermedades infecciosas causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección.
- **Agente B01:** Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres.



Cuadro de EEPP 2006: GRUPO 3

- **Agente C01:** Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre amarilla, fiebre papatacci, fiebre recurrente, peste, leishmaniosis, pian, tifus exantemático, borrelias y otras rickettsiosis.
- **Agente D01:** Enf. Infecciosas o parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, legionela y helmintiasis.

Cuadro de EEPP 2006: GRUPO 3A01

AGENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES CAPACES DE PRODUCIR ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL AGENTE
<p>Enfermedades infecciosas causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección (excluidos aquellos microorganismos incluidos en el grupo 1 del R.D. 644/1997, de 12 de mayo regulador de la Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⑩ Personal sanitario. ⑩ Personal sanitario y auxiliar de instituciones cerradas. ⑩ Personal de laboratorio ⑩ Personal no sanitario, trabajadores de centros asistenciales o de cuidadores de enfermos tanto en ambulatorios como en instituciones cerradas a domicilio. ⑩ Trabajadores de laboratorios de investigación o análisis clínicos. ⑩ Trabajos de toma, manipulación o empleo de sangre humana o sus derivados. ⑩ Odontólogos. ⑩ Personal de auxilio ⑩ Trabajadores de centros penitenciarios. ⑩ Personal de orden público.

Cuadro de EEPP 2006: GRUPO 3A02

AGENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES CAPACES DE PRODUCIR ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL AGENTE	
<p>Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⑩ Agricultores ⑩ Ganaderos ⑩ Matarifes ⑩ Peleteros ⑩ Curtidores ⑩ Veterinarios ⑩ Pastores ⑩ Carniceros ⑩ Avicultores ⑩ Tiendas de animales ⑩ Granjeros ⑩ Trabajos forestales 	<ul style="list-style-type: none"> ⑩ Diseñadores de prendas de piel ⑩ Trabajos de manipulación, carga, descarga, transporte y empleo de los despojos de animales ⑩ Personal sanitario ⑩ Personal de laboratorio ⑩ Personal de mataderos ⑩ Personal de cuidado, recogida, cría y transporte de animales ⑩ Obreros rurales ⑩ Trabajos con riesgos de herida en ambiente potencialmente peligroso ⑩ Trabajos de manipulación de excretas humanas o de animales

Cuadro de EEPP 2006: GRUPO 3A02

AGENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES CAPACES DE PRODUCIR ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL AGENTE
Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres (continuación)	<ul style="list-style-type: none">⑩ Trabajadores del campo⑩ Segadores de arrozales⑩ Porquerizos⑩ Trabajos de alcantarillado (ratas)⑩ Vaqueros⑩ Profesiones en contacto con ganado equino⑩ Personal de conservación de la naturaleza⑩ Personal de orden público⑩ Trabajos que impliquen la manipulación o exposición de excretas de animales: ganaderos, veterinarios, trabajadores de animalarios

Cuadro de EEPP 2006: GRUPO 3A03

AGENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES CAPACES DE PRODUCIR ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL AGENTE
<p>Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre amarilla, fiebre papataci, fiebre recurrente, peste, Leishmaniosis, pian, tifus exantemático, borrelias y otras rickettsiosis</p>	<p>⑩ Trabajos desarrollados en zonas endémicas</p>

Cuadro de EEPP 2006: GRUPO 3A04

AGENTE	PRINCIPALES ACTIVIDADES CAPACES DE PRODUCIR ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL AGENTE
<p>Enfermedades infecciosas y parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, Legionela y helmintiasis</p>	<p>Trabajos en cuevas de fermentación</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑩ Plantas de procesamiento de las patatas ⑩ Museos y bibliotecas ⑩ Trabajos en contacto con humedad ⑩ Trabajadores dedicados a la limpieza y mantenimiento de instalaciones que sean susceptibles de transmitir la Legionela ⑩ Trabajos subterráneos: minas, túneles, galerías, cuevas ⑩ Trabajos en zonas húmedas y/o pantanosas: pantanos, arrozales, salinas, huertas ⑩ Agricultores (centeno) ⑩ Trabajos de fermentación del vinagre

FMT, CBPRL, UCM (2014-15)

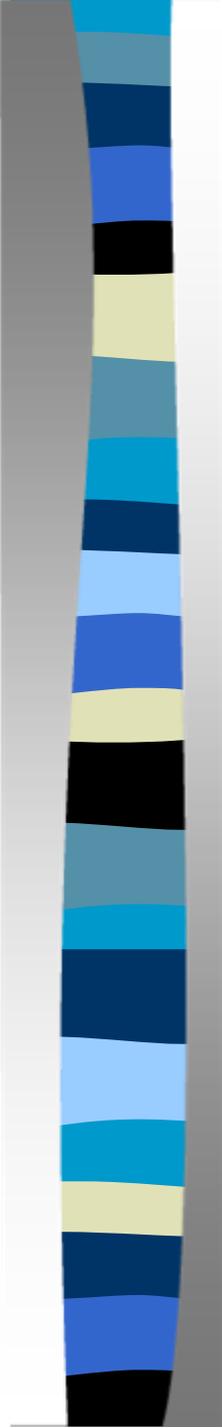
EP. Grupo 3

GRUPO E.P.	AGENTE	TOTALES		
		Con baja	Sin baja	Total
3.	Enfermedades Profesionales causadas por agentes biológicos			
A	Enfermedades infecciosas causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en que se ha probado un riesgo de infección (excluidos aquellos microorganismos incluidos en el gr. 1 del R.D. 664/1997, de 12 mayo regulador de la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos en el trabajo)	284	125	409
B	Enfermedades infecciosas o parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres	36	42	78
C	Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre amarilla, fiebre papataci, fiebre recurrente, peste, leishmaniosis, pian, tifus exantemático, borrelias y otras rickettsiosis	15	3	18
D	Enfermedades infecciosas y parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, legionella y helmintiasis	6	10	16
TOTAL GRUPO 3		341	180	521

Enfermedades profesionales

GRUPO E.P.	AGENTE	TOTALES		
		Con baja	Sin baja	Total
1	Agentes químicos	319	268	587
2	Agentes físicos	6.084	6.814	12.898
3	Agentes biológicos	341	180	521
4	Inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados	309	391	700
5	EP de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados	482	472	954
6	Agentes carcinógenos	17	34	51
TOTAL GRUPOS		7.552	8.159	15.711

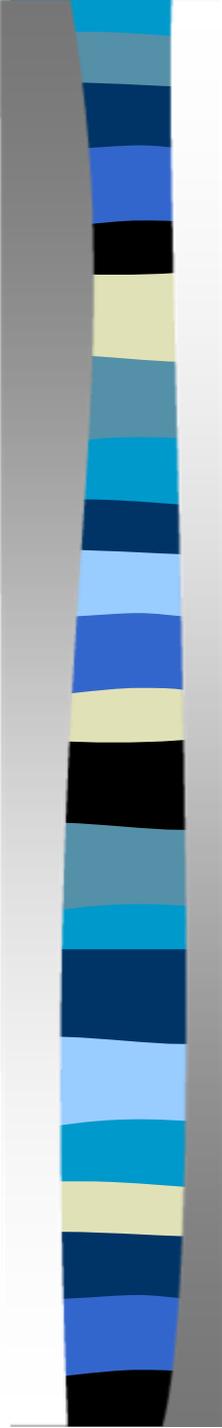




AGENTE BIOLÓGICO

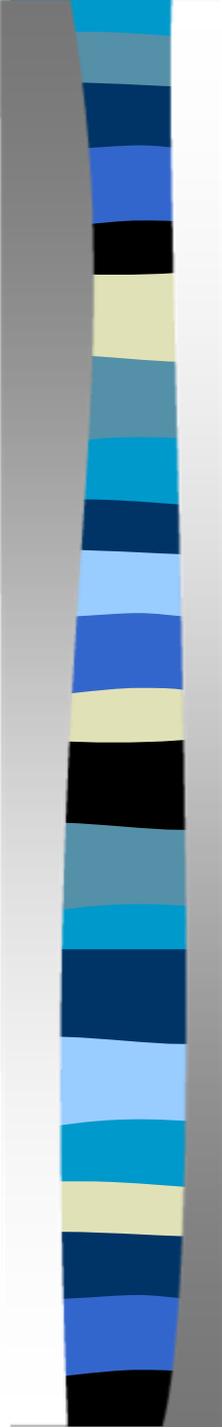
Concepto normativo

- Todo microorganismo susceptible de originar
 - Infección
 - Alergia
 - Toxicidad
- Se incluyen: genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos.



EFFECTOS SOBRE LA SALUD

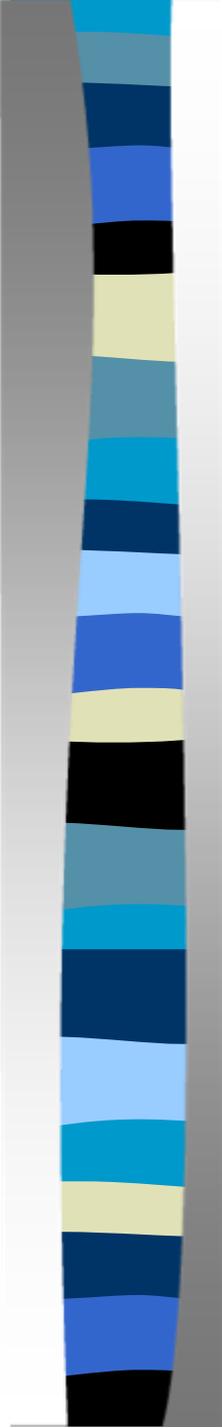
- Infecciosos
- Tóxicos
- Alérgicos
- Teratógenos
- Cancerígenos



El Riesgo Biológico

Planteamiento del problema

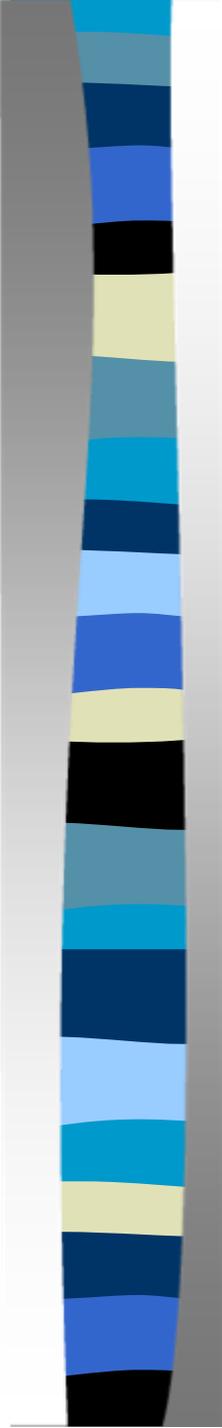
- Grupos de agentes biológicos
- Reservorios y cultivos celulares
- Periodo de incubación
- Fuentes de exposición
- Mecanismos de transmisión
- Susceptibilidad del huésped



Agentes Biológicos

Clasificación por grupos

- ❑ Grupo 1: Poco probable que cause enfermedad en el hombre.
- ❑ Grupo 2: Puede causar enfermedad y ser peligroso para los trabajadores; es poco probable que se propague a la colectividad. Hay profilaxis y tratamiento eficaces.
- ❑ Grupo 3: Causa enfermedad grave. Es un serio peligro para los trabajadores. Hay riesgo de propagación. Existe profilaxis y tratamiento eficaz.
- ❑ Grupo 4: Ídem 3 y no existe profilaxis ni tratamiento.



Agentes Biológicos

Fichas de seguridad

- Información sobre: efectos sobre la salud, patogenicidad, epidemiología, tipo de huésped, dosis infectiva, producción de toxinas, vías de exposición, transmisión, reservorios, vectores, viabilidad, sensibilidad a los antibióticos, sensibilidad a los desinfectantes, primeros auxilios, inmunización, profilaxis, nivel de contención y protección personal, eliminación, almacenamiento, transporte...
 - **MSDS** (Health and Safety Canada)
 - <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/index-eng.php>
 - **MSDS** (CDC/NIOHS/ECDC)
 - <http://www.cdc.gov/>
 - <http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>



Public Health Agency of Canada

www.publichealth.gc.ca

[Français](#) | [Home](#) | [Contact Us](#) | [Help](#) | [Search](#) | [Canada.ca](#)
[Home](#) > [Laboratory Biosafety and Biosecurity](#) > [Biosafety Programs and Resources](#) > [Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment](#)

- Main Menu**
 - About the Agency
 - Infectious Diseases
 - Chronic Diseases
 - Travel Health
 - Food Safety
 - Immunization & Vaccines
 - Emergency Preparedness & Response
 - Health Promotion
 - Injury Prevention
 - Lab Biosafety & Biosecurity
 - Surveillance
- Explore**
 - Media Room
 - Acts & Regulations
 - Reports & Publications
 - A-Z Index
- Transparency**
 - External Advisory Bodies

[+/- TEXT](#) | [PRINT](#) | [SHARE](#)

Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment

For more information about Ebola, visit [Ebola Virus Disease](#)

Pathogen Safety Data Sheets (PSDSs) (previously titled Material Safety Data Sheets for infectious substances) are technical documents that describe the hazardous properties of a human pathogen and recommendations for work involving these agents in a laboratory setting. These documents have been produced by the Public Health Agency of Canada (the Agency) as educational and informational resources for laboratory personnel working with these infectious substances. Please note that work involving pathogens in Canada may require compliance with [international, national, and provincial laws and guidelines](#).

For those working with animal pathogens, your will find more information on the [Canadian Food Inspection Agency's Disease Agent Information page](#).

Please note that although the information, opinions, and recommendations contained in these documents are compiled from peer-reviewed literature sources believed to be reliable, the Agency accepts no responsibility for the accuracy, sufficiency, or reliability of the PSDSs, nor for any loss or injury resulting from the use of the information contained within them. Newly discovered hazards are frequent and this information may not be completely up to date.

For more information on Pathogen Safety Data Sheets, please contact Biosafety Risk Assessment at the email address below. For more information on Pathogen Risk Groups, or Risk Assessment please see the [Canadian Biosafety Standards and Guidelines](#), or contact [Biosafety Risk Assessment](#).

PSDS by Pathogen Name

[A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Ebola Update

CDC Response to 2014 Ebola in United States and West Africa

[Recommend](#) | [Tweet](#) | [Share](#)

What's New



This website is part of the ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) network

[Contact](#) | [Sitemap](#) | [Links](#)

European Centre for Disease Prevention and Control

[Go to Extranet](#) | Search... | [Advanced Search](#)

[Health Topics](#) | [Publications](#) | [Data & Tools](#) | [Activities](#) | [About](#) | [News & Media](#)

HIGHLIGHTS

- West Nile fever
- Latest on infectious disease outbreaks
- Ebola outbreak in West Africa** Latest updates
- Salmonella: New outbreak assessment
- European Antibiotic Awareness Day

PUBLICATIONS

- Communicable disease threats report, 2-8 November 2014, week 45 [Scientific Publication - Nov 2014](#)
- Fifth external quality assessment scheme for Salmonella typing [Scientific Publication - Nov 2014](#)

LATEST ON EBOLA OUTBREAK

News and epidemiological updates

- Epidemiological update: outbreak of Ebola virus disease in West Africa [07 Nov 2014](#)
- Epidemiological update: outbreak of Ebola virus disease in West Africa [31 Oct 2014](#)
- ECDC tutorial on "Critical aspects of the safe use of personal protective equipment" [29 Oct 2014](#)
- Epidemiological update: outbreak of Ebola virus disease in West Africa [24 Oct 2014](#)
- Public health management of persons who have been exposed to the Ebola virus [23 Oct 2014](#)
- [View all updates on Ebola](#)

NEWS AND EPIDEMIOLOGICAL UPDATES

- ESCAIDE: highlights of the last day [19 Nov 2014](#)
- Monitoring current threats, week 45/2014: ECDC Communicable Disease Threats Report [19 Nov 2014](#)
- ESCAIDE 2014: highlights of the second day [07 Nov 2014](#)
- Epidemiological update: outbreak of Ebola virus disease in West Africa



SUBSTANCES

SECTION I - INFECTIOUS AGENT

NAME: *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*

SYNONYM OR CROSS REFERENCE: TB

CHARACTERISTICS: Gram positive rods, non-spore forming, non-motile, slightly curved, forming strands and cords, acid-fast staining, aerobic, slow-growing.

SECTION II - HEALTH HAZARD

PATHOGENICITY: Initial infection usually asymptotic, tuberculin sensitivity appears in a few weeks and lesions consistently heal; may progress to pulmonary tuberculosis (fatigue, fever, cough, chest pain, hemoptysis, fibrosis, cavitation) or extrapulmonary involvement (meningitis, meningitis) by lymphohematogenous dissemination; serious outcome of initial infection more frequent in infants and children; infection with bovine bacillus rare; drug resistant strains can cause irreversible damage in the lungs.

EPIDEMIOLOGY: Worldwide (important cause of disability and death in many parts of the world despite downward mortality and morbidity rates); higher in males, among poor and cities; in low incidence areas, most tuberculosis is endogenous (reactivation of initial latent foci); long exposures of some contacts leads to high risk of infection (25-50%); epidemics in enclosed areas; *M. bovis* infection encountered where disease in cattle has not been controlled and raw milk is still used; 13.9% of the isolates are drug resistant, 1.2% being multi-drug resistant.

HOST RANGE: Primarily humans, cattle, primates, other animals (rodents)

INFECTIOUS DOSE: 10 bacilli by inhalation

MODES OF TRANSMISSION: Portal entry is the lung; pathogen is carried as airborne particles (droplet nuclei); exposure to airborne bacilli from sputum of infected persons; direct invasion of mucous membranes or breaks in skin/bovine tuberculosis from exposure to infected cattle (airborne, ingestion of raw milk or dairy products); medical personnel at risk while performing autopsies, intubation, bronchoscopies or by dermal inoculation.

INCUBATION PERIOD: From infection to primary lesion or significant tuberculin reaction - 4 to 12 weeks; risk of progressive pulmonary or extrapulmonary tuberculosis is greatest within 1 to 2 years after infection; may persist for *Histona* as latent infection.

COMMUNICABILITY: Communicable as long as bacilli are discharged in sputum (may be years if untreated); extrapulmonary TB (except laryngeal tuberculosis) generally not communicable.

SECTION III - DISSEMINATION

SECTION III - DISSEMINATION

RESERVOIR: Primarily humans; in some areas, diseased cattle, badgers, swine and other mammals are infected (*M. bovis*)

ZOOZOOSES: Yes - inhalation of infected droplets; direct contact with infected animals or tissues of infected animals

VECTORS: None

SECTION IV - VIABILITY

DRUG SUSCEPTIBILITY: Sensitive to combination of antimicrobial drugs - isoniazid, rifampin, streptomycin, ethambutol, pyrazinamide

DRUG RESISTANCE: Isoniazid (INH) and rifampin; multi-drug resistant isolates are resistant to first and second-line antibiotics

SUSCEPTIBILITY TO DISINFECTANTS: Greater resistant to disinfectants and require longer contact times for most disinfectants to be effective; 5% phenol, 1% sodium hypochlorite (only if low organic matter and longer contact times), iodine solutions (high concentration of available iodine required), glutaraldehyde and formaldehyde (longer contact time) are effective

PHYSICAL INACTIVATION: Sensitive to moist heat (121° C for at least 15 min), light

SURVIVAL OUTSIDE HOST: Guinea pig carcasses - 49 days; carpet - up to 70 days; dust - 90 to 120 days; cockroaches - 40 days; manure 45 days; paper book - 105 days; sputum (cool, dark location) - 6 to 8 months; clothing - 45 days

SECTION V - MEDICAL

SURVEILLANCE: Skin testing with PPD (purified protein derivative) of previously skin-tested-negative personnel; chest X-ray

FIRST AID/TREATMENT: Combination antibiotic therapy

IMMUNIZATION: Licensed attenuated live vaccine (BCG) available, but not routinely carried out

PROPHYLAXIS: Preventative treatment with INH (risk of hepatitis for those over 35 years old)

SECTION VI - LABORATORY HAZARDS

LABORATORY-ACQUIRED INFECTIONS: Incidence of tuberculosis in laboratory workers

SECTION VI - LABORATORY HAZARDS

LABORATORY-ACQUIRED INFECTIONS: Incidence of tuberculosis in laboratory workers working with *M. tuberculosis* is three times higher than those not working with agent; fourth most commonly reported laboratory infection; 176 reported cases with 4 deaths

SOURCES/SPECIMENS: Sputum, gastric lavage fluids, cerebrospinal fluid, urine, lesions from a variety of tissues

PRIMARY HAZARDS: Inhalation of infectious aerosols; accidental parenteral inoculation, direct contact of mucous membranes, ingestion; naturally or experimentally infected non-human primates are a known cause of human infection; litter of infected animals (e.g. mice and hamsters) serve as source of infectious aerosols;

SPECIAL HAZARDS: Bacilli may survive in heat-fixed smears and may be aerosolized in the preparation of frozen sections and during manipulation of cultures; high rate of isolation of acid fast organisms from clinical specimens (>10%), sputum and other specimens, from suspected or known cases

SECTION VII - RECOMMENDED PRECAUTIONS

CONTAINMENT REQUIREMENTS: Biosafety level 2 practices, containment equipment and facilities for primary culture of sputum and preparing smears; biosafety level 3 practices, containment equipment and facilities for the propagation and manipulation of cultures of *M. tuberculosis* or *M. bovis* and for animal studies utilizing non-human primates

PROTECTIVE CLOTHING: Laboratory coat and gloves when manipulating specimens; gloves and gown with tight wrists and ties in back when manipulating cultures

OTHER PRECAUTIONS: Appropriate practices and precautions to minimize the production of infectious aerosols

SECTION VIII - HANDLING INFORMATION

SPILLS: Allow aerosols to settle; wearing protective clothing, gently cover spill with paper towels and apply 5% phenol, starting at perimeter and working towards the centre; allow sufficient contact time (30 min) before clean up

DISPOSAL: Decontaminate before disposal; steam sterilization, incineration

STORAGE: In sealed containers that are appropriately labelled

SECTION IX - MISCELLANEOUS INFORMATION

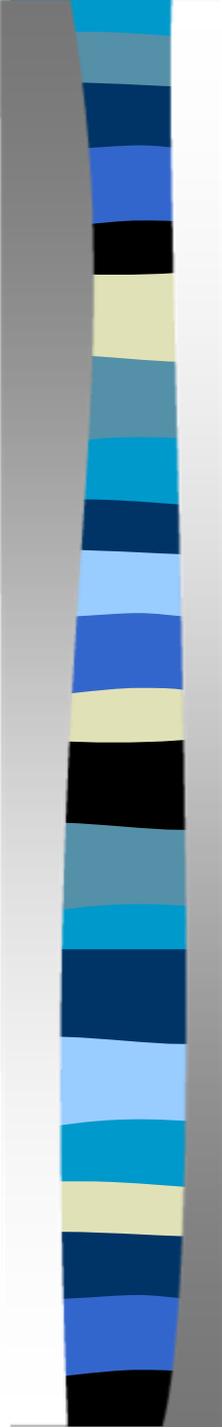
Date prepared: March, 2001

Prepared by: Office of Laboratory Security, PHAC

Ejemplos de agentes biológicos clasificados según grupos de riesgo

	GRUPO DE RIESGO			
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Bacterias	Bacterias humanas saprófitas Escherichia coli K12	Clostridium tetani Salmonella enteritidis Legionella pneumophila Bordetella pertussis	Mycobacterium tuberculosis Bacillus anthracis Chamydia psittaci Brucella melitensis Rickettsia conorii	
Virus	Virus vacunales atenuados	Adenovirus Virus Norwalk Citomegalovirus Virus del herpes simple	VIH* Virus hepatitis B* Virus de la rabia* Virus de la fiebre amarilla	Virus de Lassa Virus de Ebola Virus variólico SARS-coronavirus
Hongos	Hongos humanos saprófitos Saccharomyces cerevisiae	Candida albicans Aspergillus fumigatus Dermatófitos	Histoplasma capsulatum Penicillium marneffeii	
Protozoos y helmintos		Cryptosporidium spp. Giardia lamblia	Plasmodium falciparum* Leishmania donovani* Taenia solium*	
Priones			Encefalopatía espongiforme bovina Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	

* Estos agentes se consideran pertenecientes al grupo 2 si no existe transmisión aérea



Agentes Biológicos

FUENTES de EXPOSICIÓN

Trabajos en Centros Sanitarios

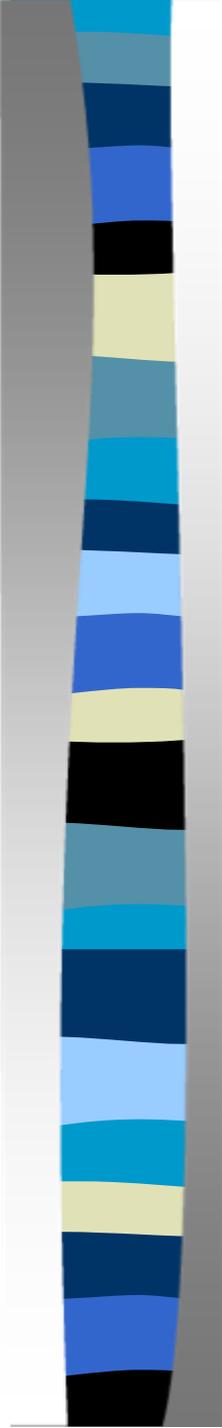
- ❖ Asistencia sanitaria y a domicilio, Aislamiento, Anatomía Patológica, Odontología, Podología, Acupuntura, Ambulancias, Laboratorios, Docencia, Limpieza, Lavandería, Cocina, Mortuorio...
- ❑ Infecciones víricas: Rubeola, Sarampión, Parotiditis, VHA, VHB (+VHD), VHC, VIH, CMV, VEB, Varicela, Herpes, Gripe...
- ❑ Infecciones bacterianas: TBC, Meningococo, Tos ferina, Difteria, Legionella, Salmonella, Shigella, Otras.
- ❑ Hongos: Cándida, Aspergillus, Otros.

Agentes Biológicos

Fuentes de exposición



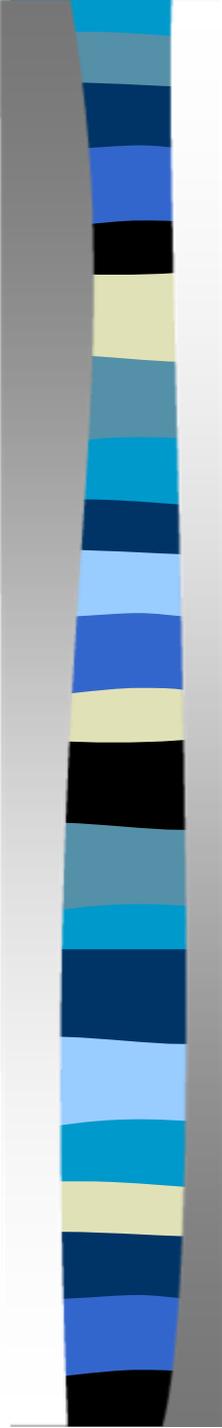
- ❑ Por manipulación del agente biológico en el trabajo.
 - Laboratorio de Microbiología
 - Trabajos con animales inoculados
- ❑ Exposición incidental por manipulación de materiales donde el agente vive o sobrevive.
 - Asistencia sanitaria
 - Anatomía Patológica
 - Laboratorio de diagnóstico clínico
 - Depuradoras de aguas residuales
- ❑ Exposición no derivada de la actividad laboral.



Agentes Biológicos

Exposición no derivada de la propia actividad laboral

- ❑ Contagio desde otro trabajador: TBC, gripe, otras.
- ❑ Infecciones y toxiinfecciones alimentarias: VHA, salmonella, shigella, cólera, otras.
- ❑ Exposición a AB existentes en países a los que se viaja por motivo de trabajo: Paludismo, Filariasis, Giardiasis, Fiebre amarilla, Dengue, Tripanosomiasis, Coccidiomicosis, otros.
- ❑ Síndrome del Edificio Enfermo: Legionelosis, Hongos, Otras.
- ❑ Otras

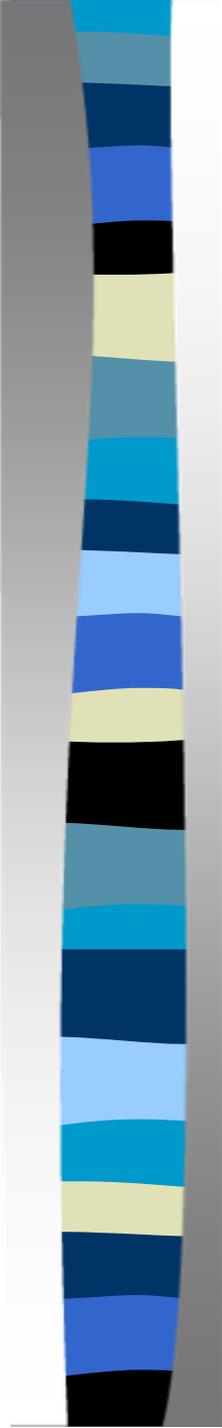


Agentes Biológicos

CADENA EPIDEMIOLÓGICA

■ ASPECTO LABORAL

- Criterios de contagiosidad
- Poder patógeno
- Peligrosidad para el trabajador expuesto
- Posibilidades profilácticas y terapéuticas

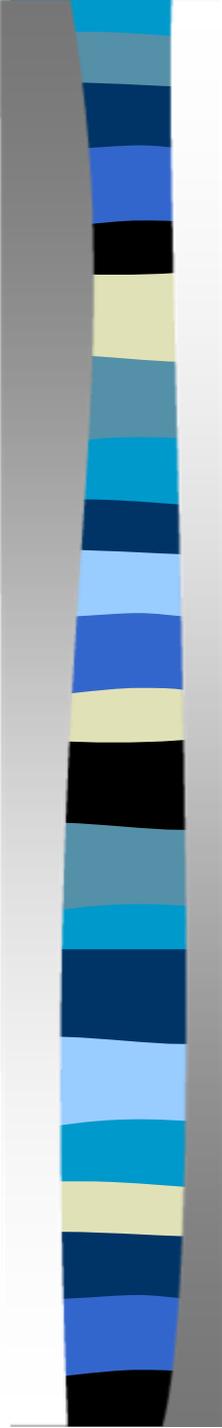


Agentes Biológicos

CADENA EPIDEMIOLÓGICA

■ AGENTE CAUSAL

- Peculiaridades intrínsecas:
 - Tamaño
 - Movilidad
 - Producción de toxinas
 - Propiedades físico-químicas
- Peculiaridades extrínsecas:
 - Contagiosidad
 - Poder patógeno

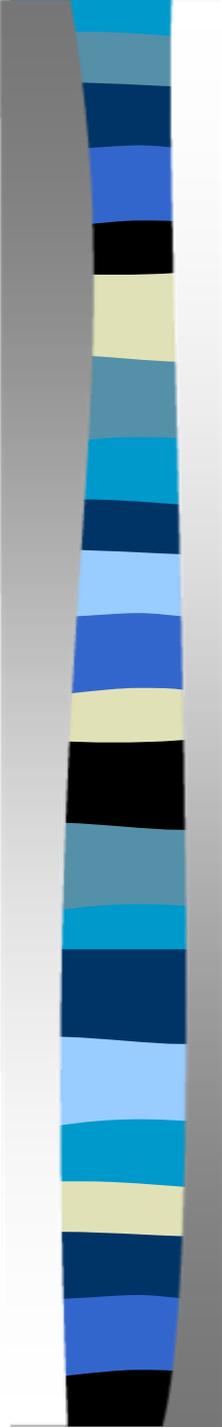


Agentes Biológicos

CADENA EPIDEMIOLÓGICA

■ RESERVORIO/FUENTE DE INFECCIÓN

- Homólogas / Heterólogas
- Permanentes / Transitorias
- Inherentes al trabajo / Circunstanciales

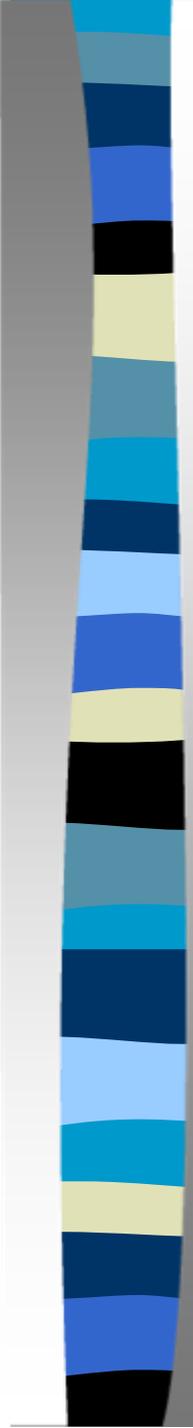


Agentes Biológicos

CADENA EPIDEMIOLÓGICA

■ VIA DE TRANSMISIÓN

- Respiratoria: inhalación
- Digestiva:
 - » Ingestión alimentaria o accidental
 - » Mano-boca
- Muco cutánea directa o indirecta
- Parenteral a través de soluciones de continuidad

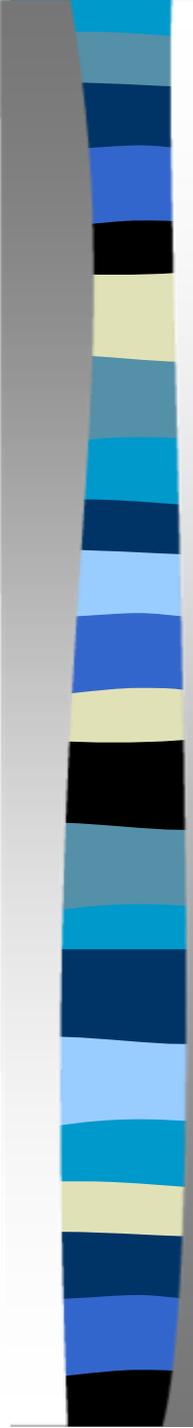


Agentes Biológicos

CADENA EPIDEMIOLÓGICA

HUESPED

- **Susceptibilidad individual:**
 - Inherente: genética, edad, sexo
 - Modificable: salud, nutrición, vacunación
- **Mecanismos defensivos**
 - Mecanismos inespecíficos:
 - Integridad de piel y mucosas, actividad mucociliar, tos, estornudo, pH, equilibrio ecológico.
 - Mecanismos específicos: inmunidad

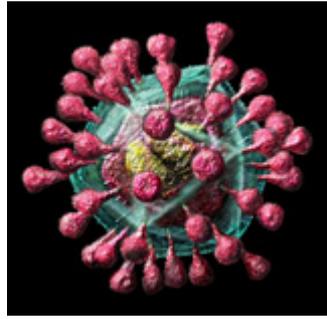


Trabajos sin manipulación deliberada de agentes biológicos

- Industria alimentaria
- Trabajos agrícolas
- Trabajos con animales o sus productos
- Trabajos sanitarios
- Laboratorios clínicos
- Trabajo en instituciones cerradas y contacto directo con público
- Trabajo con residuos urbanos
- Trabajo en depuradoras de aguas residuales
- Industria de madera y corcho
- Industria del metal
- Industria del papel
- Industria de la construcción
- Archivos, museos y bibliotecas
- Industria textil

ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR RIESGOS BIOLÓGICOS

Resfriado, gripe, escarlatina	Puede contraerse en cualquier lugar
Tifoidea, amigdalitis, polio.	Médicos y personal paramédico, de laboratorio clínico, patólogos, forenses e investigadores
Hepatitis infecciosa	Personal médico y paramédico, de diálisis, transfusiones sanguíneas
Carbunco	Personal que maneja animales o carnes, cuero o pieles de animales infectados
Tétanos	Manipulación de yute, metales oxidados o zonas sucias.
Tiña (dermatomicosis)	Ganaderos, criadores de perros, gatos, animales domésticos
Brucelosis	Personal que trabaja con ganado, cerdo, en la crianza, mataderos, veterinario.
Tuberculosis	Personal sanitario, personal expuesto a sílice, hacinamiento en fábricas y personas expuestas a polvos orgánicos



Hanta virus

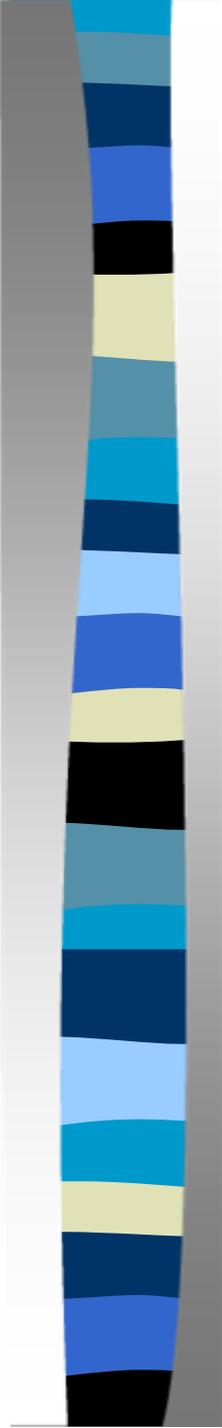


Risk factor: contact with deer mouse droppings



ADAM.





Trabajadores expuestos a agentes biológicos

EVALUACIÓN DE RIESGOS

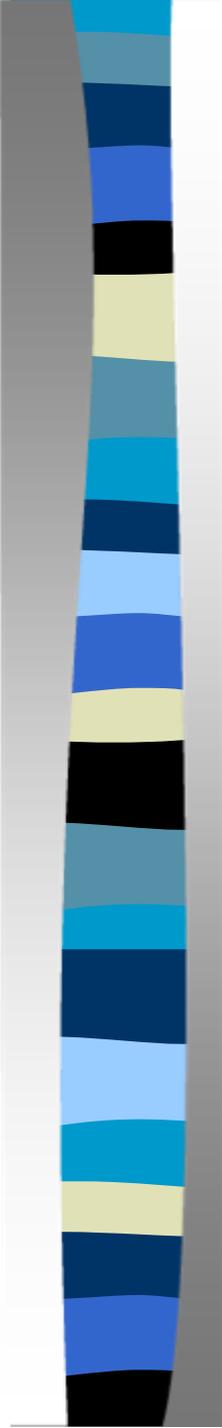
■ Evaluaciones

- Periódicas
- Tras cambio en las condiciones de trabajo.

■ Exposición

- Naturaleza, grado, duración
 - Aguda: AT
 - Continuada: EP

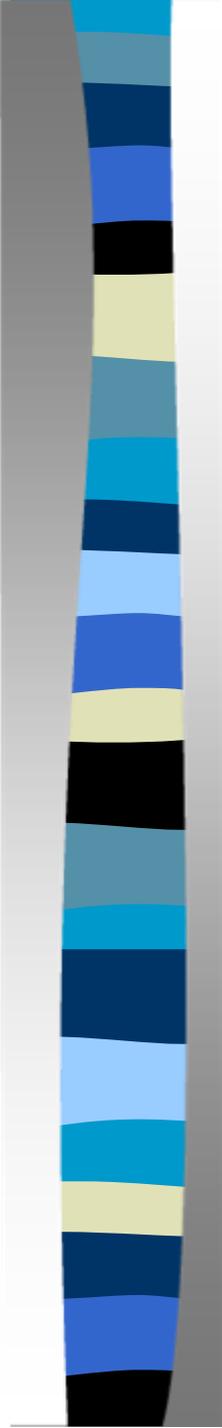
■ ...



Trabajadores expuestos a agentes biológicos

EVALUACIÓN DE RIESGOS

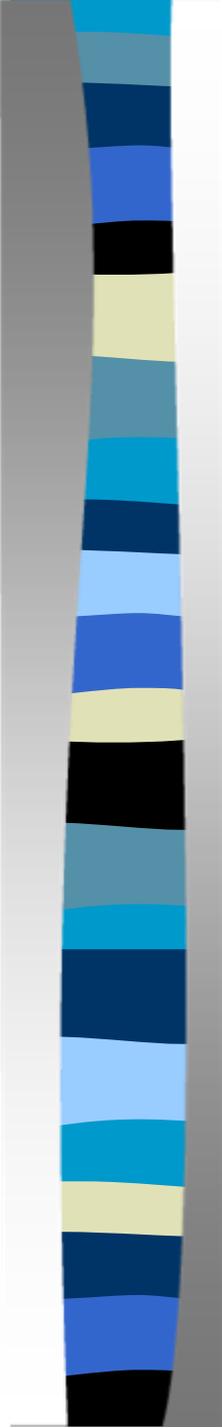
- Identificación de agentes y focos potenciales de contaminación
 - Cuales, características.
 - Cadena epidemiológica
 - Focos posibles.
 - Patrón y duración de la exposición
 - Personas expuestas



EVALUACIÓN DE RIESGOS

Medición ambiental de agentes biológicos

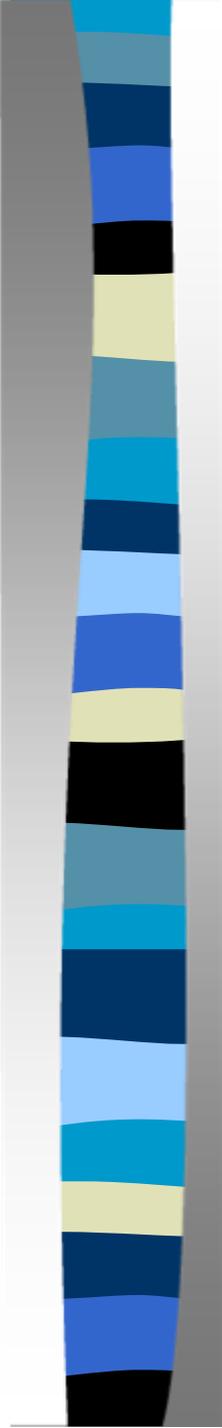
- Estudio de indicadores
 - Manifiestan exposición a agentes biológicos
 - Indican posible implicación en los procesos productivos
 - Indicadores globales
 - Indicadores individuales
- Toma de muestras
- Medios de cultivo
- Filtros o soportes
 - Formas de resistencia
 - Estudios de productos derivados



EVALUACIÓN DE RIESGOS

Medición ambiental de agentes biológicos

- Métodos que establecen el número de agentes
 - Capacidad de formar colonias
 - Medio adecuado
 - Resultados UFC/U
- Métodos que detectan elementos procedentes de agentes biológicos
 - Endotoxinas, glucanos, ergosterol
- Cuantificación de metabolitos de AB
 - Primarios, secundarios



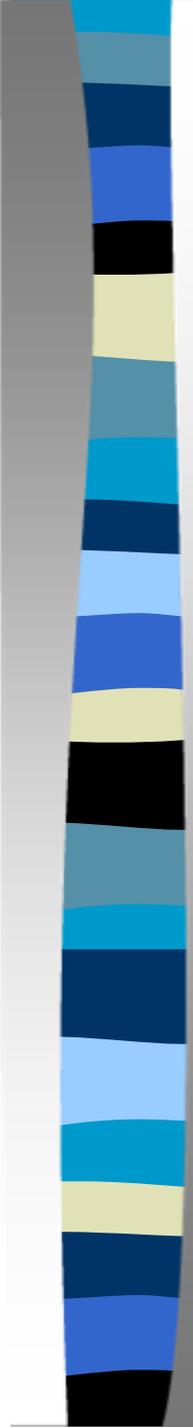
EVALUACIÓN DE RIESGOS

Medición ambiental de agentes biológicos

- Muestreo del aire:
 - Agentes cultivables
 - Gravitación: placa de Petri. Impacto: aspiración (Anderson, Reuter, SAS). Centrifugación
 - Componentes biológicos y productos derivados:
 - Burbujeo, filtración
- Muestreo de superficies (materias primas (industria de piel y cuero), productos, personas)
 - Higiene alimentaria. Detección de portadores (manos, fosas nasales, superficie corporal).
 - Estudios ambientales, frotis, placas de cultivo.
- Muestreo de líquidos
 - Aguas de humidificadores, torres de refrigeración, aguas residuales.

VALORACIÓN de la SITUACIÓN de RIESGO

- POR CADA AGENTE DETECTADO
 - Condiciones del agente, huésped y ambiente
- VALORES DE REFERENCIA
 - A veces no hay datos o se toman mal.
 - Externos al lugar de trabajo
 - En el lugar de trabajo
- ANALISIS DEL AGENTE BIOLÓGICO
 - Potencia, vías de transmisión, estabilidad, dosis, concentración
- Origen del material potencialmente contaminado.
¿Existen datos y estudios previos?
- ESTADO DEL HUÉSPED y SEGUIMIENTO
 - Inmunización activa, pasiva, quimioprofilaxis.
 - Tratamientos eficaces.

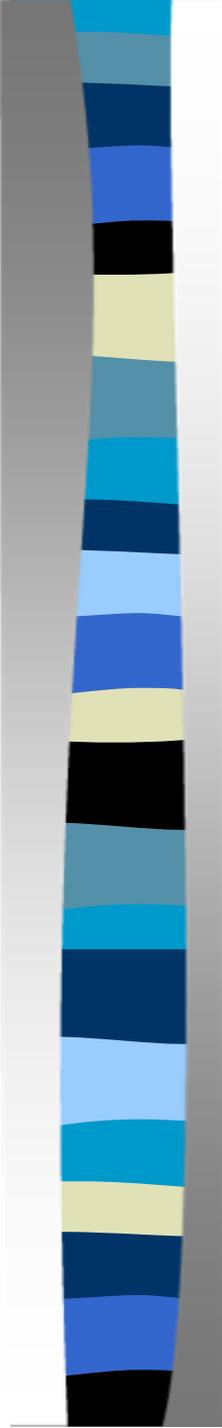


Trabajadores expuestos a agentes biológicos

Medidas de Reducción de Riesgos

R.D. 664/1997, artículo 6

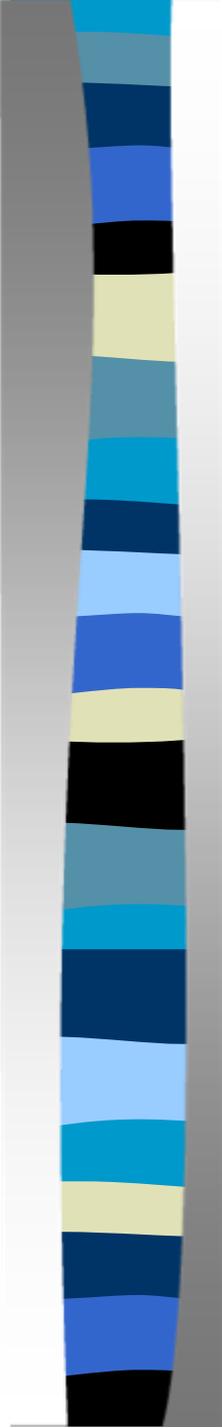
- Medidas de prevención
- Medidas higiénicas.
- Precauciones universales.
- Vacunaciones.
- Información y Formación.
- Vigilancia de la Salud.
- Opciones de profilaxis post-exposición.



Medidas de Prevención

Trabajadores expuestos a agentes biológicos (R..D. 664/1997, artículo 6)

- ❑ Procedimientos y medidas técnicas para minimizar la liberación de AB en el trabajo.
- ❑ Reducir el número de TS expuestos.
- ❑ Medidas seguras en la recepción, manipulación y transporte de los AB y sus residuos (recipientes seguros e identificables).
- ❑ Medidas de protección colectiva e individual.
- ❑ Medidas de higiene para evitar la dispersión del AB fuera del lugar de trabajo.
- ❑ Señales de peligro y advertencia específicas
- ❑ Planes para casos de accidentes.



Medidas higiénicas

Actividades con riesgo de exposición por agentes biológicos
(R.D. 664/1997, artículo 6)

- Prohibido comer, beber y fumar en las zonas de trabajo con riesgo.
- Usar ropas de protección adecuadas.
- Disponer de productos de limpieza ocular y antisépticos cutáneos.
- Lugar adecuado de almacenamiento y limpieza de los equipos de protección.
- Especificar los procedimientos para la manipulación de muestras biológicas.

Medidas y niveles de contención

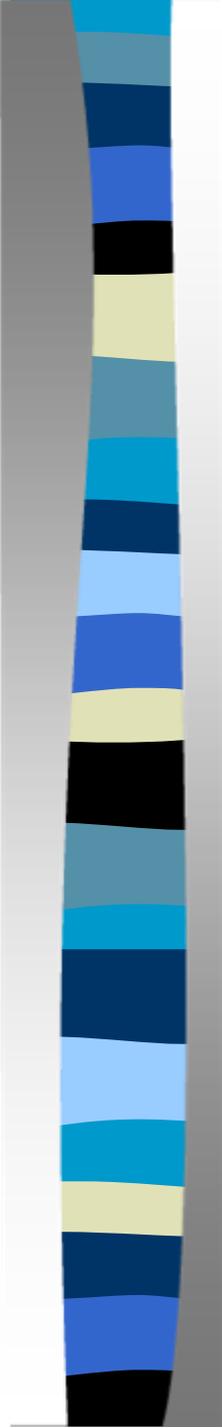
Actividades con riesgo de exposición por agentes biológicos

MEDIDAS DE CONTENCIÓN	NIVELES DE CONTENCIÓN		
	LAB. BÁSICO 2	LAB. CONTENCIÓN 3	LAB. CONTENCIÓN MÁXIMA 4
Lugar de trabajo separado de toda actividad del resto del mismo edificio	NO	Aconsejable	SI
Aire introducido y extraído por filtros HEPA de alta eficacia	NO	SI, para la salida de aire	SI, para la entrada y salida
Acceso restringido a personal designado	Aconsejable	SI	SI, con exclusión de aire
Posibilidad de precinto si desinfección	NO	Aconsejable	SI
Procedimientos de desinfección especificados	SI	SI	SI
Presión atmosférica negativa	NO	Aconsejable	SI
Control eficiente de vectores (ej. roedores e insectos)	Aconsejable	SI	SI

Medidas y niveles de contención

Actividades con riesgo de exposición por agentes biológicos

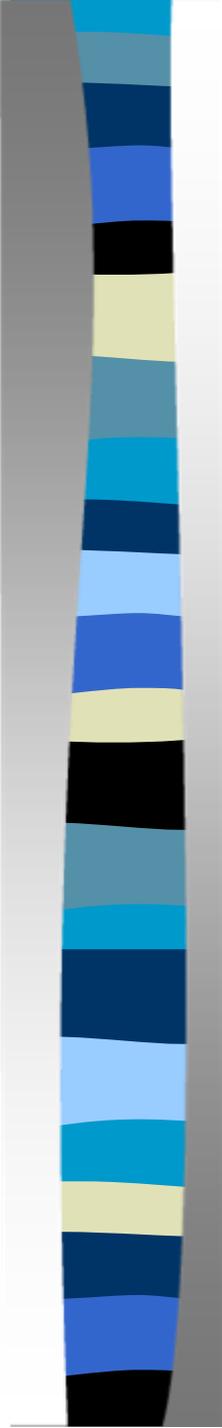
MEDIDAS DE CONTENCIÓN	NIVELES DE CONTENCIÓN		
	LAB. BÁSICO 2	LAB. CONTENCIÓN 3	LAB. CONTENCIÓN MÁXIMA 4
Superficies impermeables al agua y de fácil limpieza	SI para el banco de pruebas o mesa de trabajo	SI para el banco de pruebas o mesa de trabajo y el suelo	SI para el banco de pruebas o mesa de trabajo, suelo, paredes y techo
Superficies resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes	Aconsejable	SI	SI
Almacenamiento de seguridad para AB	SI	SI	SI. Almacenamiento seguro
Ventanilla de observación	Aconsejable	Aconsejable	SI
Equipo autónomo	NO	Aconsejable	SI
Cabina de seguridad biológica o aislador similar para material o animal infectado	Cuando proceda	SI, si la infección se propague por el aire	SI
Incinerador para animales muertos	Aconsejable EMT - CBPRL - UCM (2014-15)	SI (disponible)	SI. En el mismo lugar



Precauciones Universales

Trabajadores expuestos a agentes biológicos

1. Vacunación de la hepatitis B.
2. Higiene personal (lavado de manos, cobertura de cortes y heridas, retirar joyas).
3. Elementos de protección de barrera (guantes, mascarillas, protección ocular y batas).
4. Manejo de objetos punzantes y cortantes (envases resistentes) por el propio TS que lo haya utilizado.
5. Otras recomendaciones para vajillas, ropa, hospitalización, manejo de residuos o de salpicaduras, esterilización y desinfección.



Vacunaciones recomendadas

Trabajadores expuestos a agentes biológicos

1. Si existen vacunas eficaces, deben estar a disposición –gratis- de los trabajadores no protegidos.
2. Información de ventajas e inconvenientes de la vacunación y de la no vacunación.
3. Ofrecimiento por escrito. Constancia escrita en caso de negativa (¿no apto?).
4. Difteria-Tétanos, Tífica y paratífica A y B, VHA, VHB, Gripe, Parotiditis, Rubeola, Sarampión, Varicela.

Vacunas para adultos, USA 2012, según rangos de edad

VACCINE ▼	AGE GROUP ►	19–21 years	22–26 years	27–49 years	50–59 years	60–64 years	≥65 years
Influenza ^{2,*}		1 dose annually					
Tetanus, diphtheria, pertussis (Td/Tdap) ^{3,*}		Substitute 1-time dose of Tdap for Td booster; then boost with Td every 10 years					
Varicella ^{4,*}		2 doses					
Human papillomavirus (HPV) ^{5,*} Female		3 doses					
Human papillomavirus (HPV) ^{5,*} Male		3 doses					
Zoster ⁶						1 dose	
Measles, mumps, rubella (MMR) ^{7,*}		1 or 2 doses				1 or 2 doses	
Pneumococcal (polysaccharide) ^{8,9}			1 or 2 doses				1 dose
Meningococcal ^{10,*}			1 or more doses				
Hepatitis A ^{11,*}			2 doses				
Hepatitis B ^{12,*}			3 doses				

* Covered by the Vaccine Injury Compensation Program

 For all persons in this category who meet the age requirements and who lack documentation of vaccination or have no evidence of previous infection

 Recommended if some other risk factor is present (e.g., on the basis of medical, occupational, lifestyle, or other indications)

 Tdap recommended for ≥65 if contact with <12 month old child. Either Td or Tdap can be used if no infant contact

 No recommendation

Vacunas para adultos. USA, 2012.

Según indicaciones, médicas u otras

INDICATION▶	Pregnancy	Immunocompromising conditions (excluding human immunodeficiency virus [HIV]) ^{4,6,7,14}	HIV infection ^{4,7,13,14} CD4+ T lymphocyte count		Men who have sex with men (MSM)	Heart disease, chronic lung disease, chronic alcoholism	Asplenia ¹³ (including elective splenectomy and persistent complement deficiencies)	Chronic liver disease	Diabetes, kidney failure, end-stage renal disease, receipt of hemodialysis	Health-care personnel
			<200 cells/ μL	≥200 cells/ μL						
Influenza ^{2,*}		1 dose TIV annually		1 dose TIV or LAIV annually	1 dose TIV annually				1 dose TIV or LAIV annually	
Tetanus, diphtheria, pertussis (Td/Tdap) ^{3,*}	Substitute 1-time dose of Tdap for Td booster; then boost with Td every 10 years									
Varicella ^{4,*}	Contraindicated		2 doses							
Human papillomavirus (HPV) ^{5,*} Female	3 doses through age 26 years		3 doses through age 26 years							
Human papillomavirus (HPV) ^{5,*} Male	3 doses through age 26 years		3 doses through age 21 years							
Zoster ⁶	Contraindicated		1 dose							
Measles, mumps, rubella ^{7,*}	Contraindicated		1 or 2 doses							
Pneumococcal (polysaccharide) ^{8,9}	1 or 2 doses									
Meningococcal ^{10,*}	1 or more doses									
Hepatitis A ^{11,*}	2 doses									
Hepatitis B ^{12,*}	3 doses									

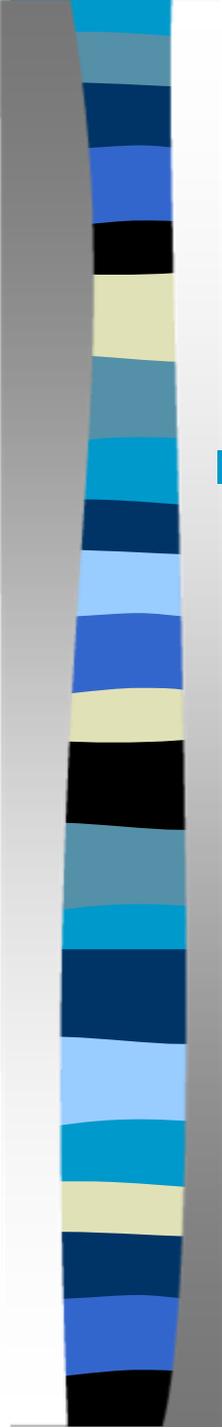
* Covered by the Vaccine Injury Compensation Program

For all persons in this category who meet the age requirements and who lack documentation of vaccination or have no evidence of previous infection

Recommended if some other risk factor is present (e.g., on the basis of medical, occupational, lifestyle, or other indications)

Contraindicated

No recommendation

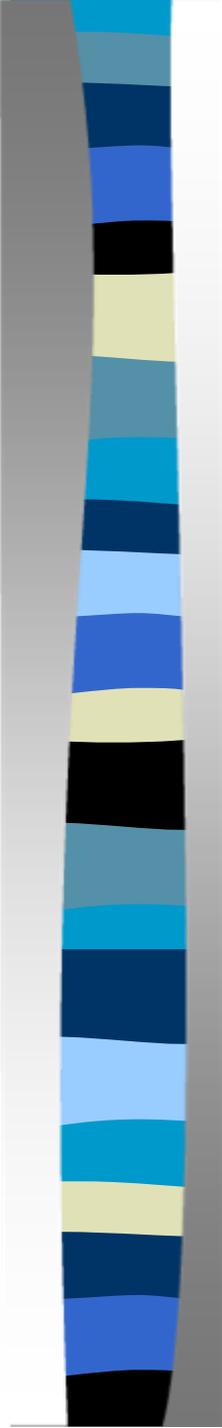


Vigilancia de la salud de los trabajadores

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Artículo 22

- El empresario garantizará la vigilancia periódica de la salud de sus trabajadores en función de los riesgos inherentes al trabajo.
 - Por personal sanitario competente.
 - Con el consentimiento expreso del trabajador, excepto en algunos casos concretos.
 - Usando pruebas proporcionales al riesgo.
 - Respetando la intimidad y dignidad del trabajador.
 - Los datos obtenidos serán confidenciales y comunicados al trabajador y no se usarán con fines discriminatorios.

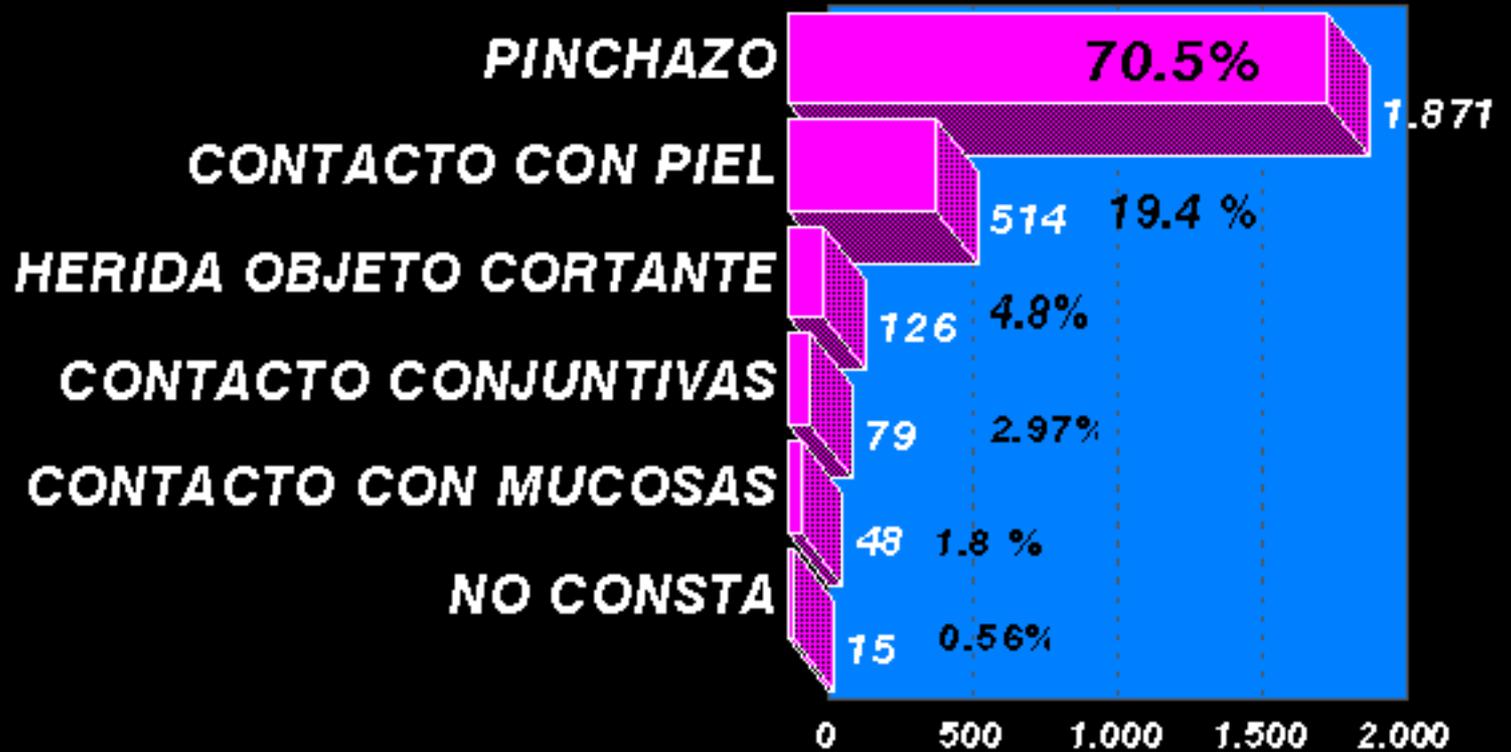


Vigilancia de la Salud

Trabajadores expuestos a agentes biológicos

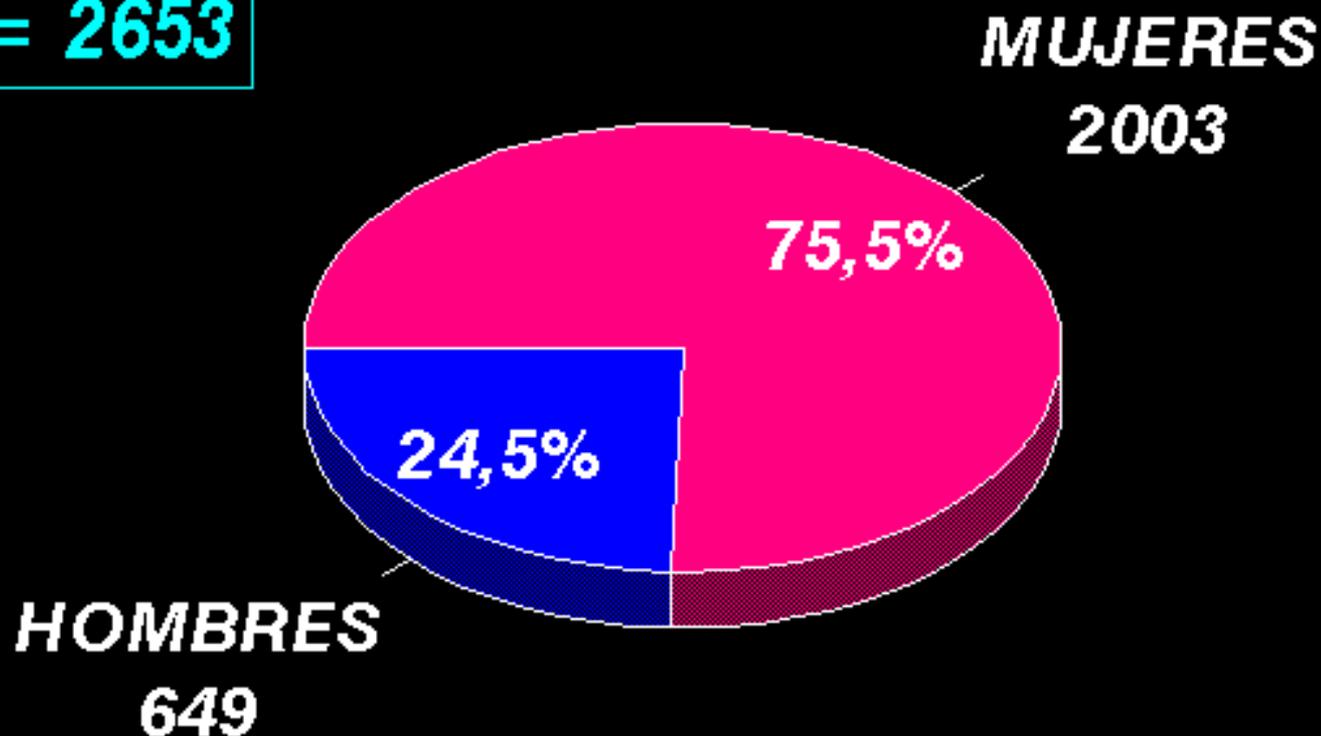
- Exposición accidental o incidental a agentes biológicos: Punciones accidentales, fallos en los sistemas de contención, vertidos,..
 1. Control inmediato del incidente
 2. Información sobre la fuente de exposición.
 3. Valoración inmunitaria.
 4. Tipo de profilaxis indicada
 5. Seguimiento de dicho incidente o accidente.

TRABAJADORES SANITARIOS INOCULADOS ACCIDENTALMENTE SEGUN EL TIPO DE ACCIDENTE (31-12-2001)

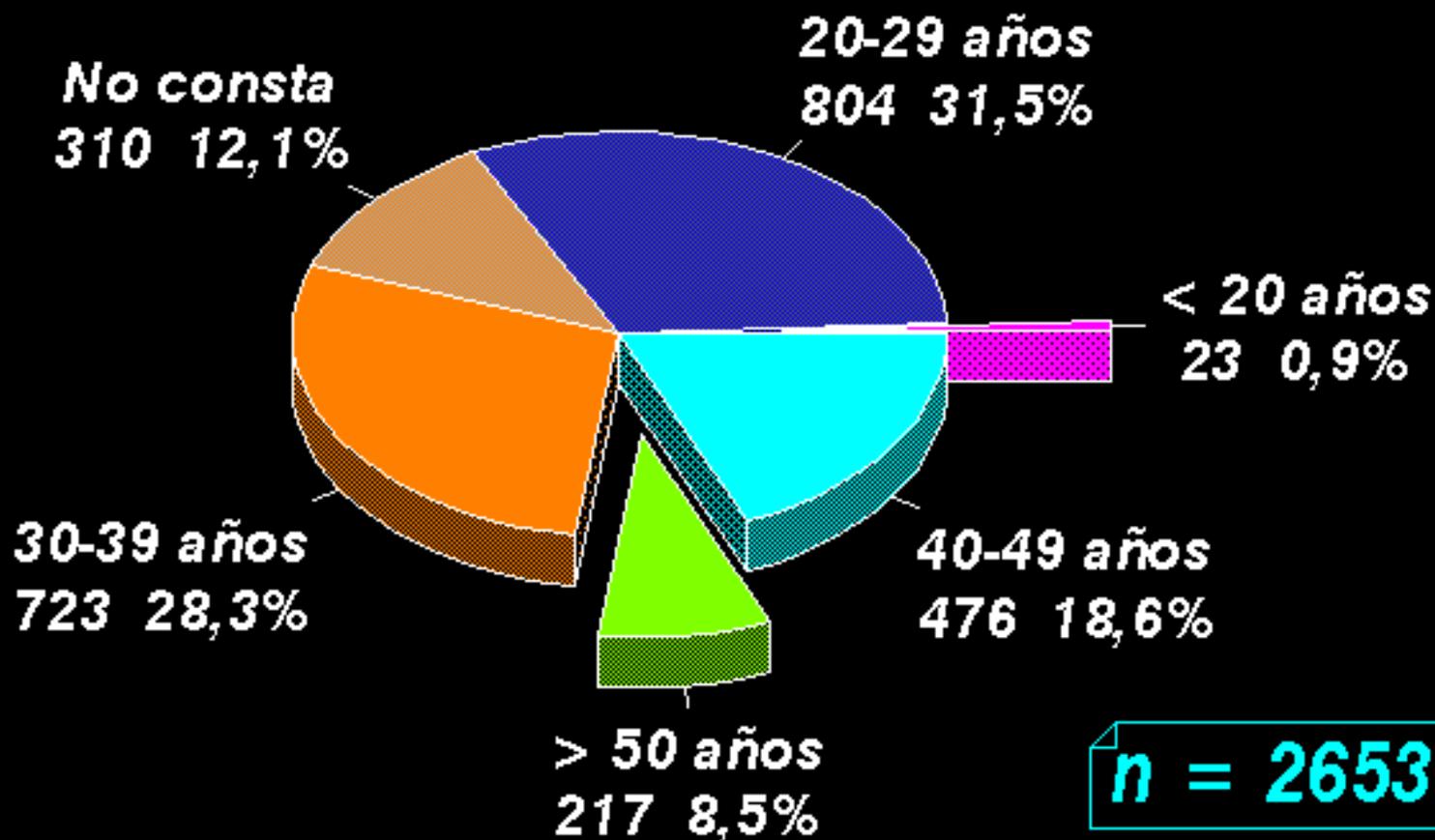


TRABAJADORES SANITARIOS INOCULADOS ACCIDENTALMENTE POR SEXO (31-12-2001)

n = 2653

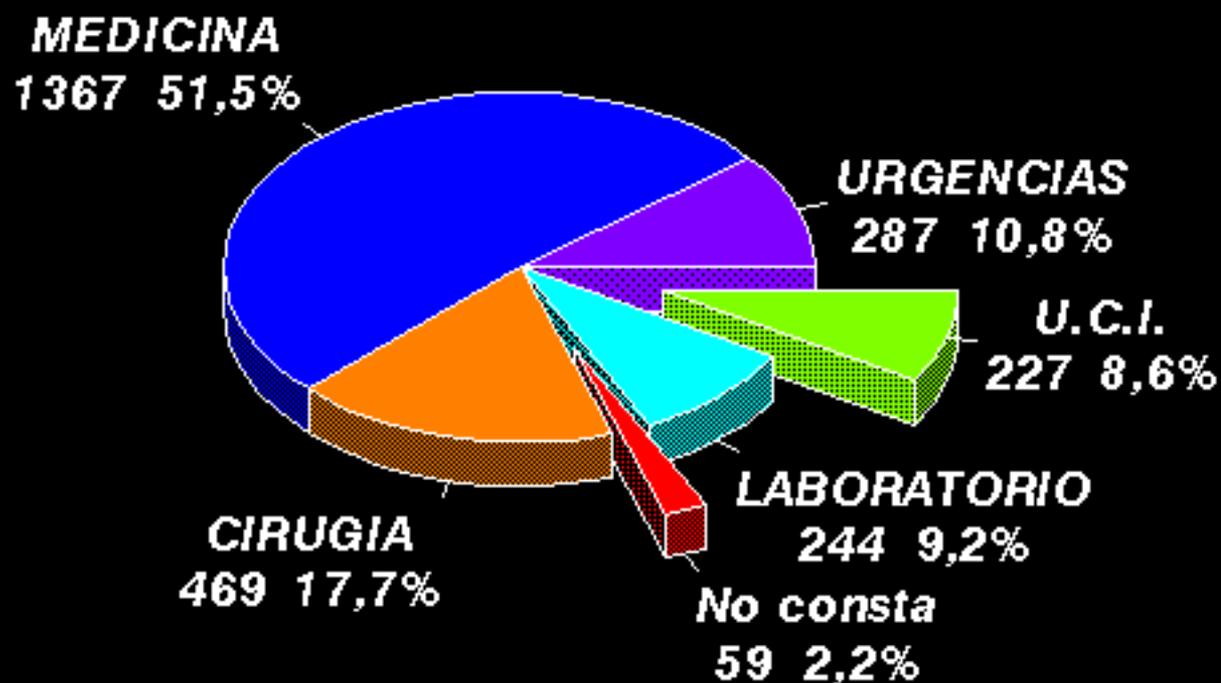


TRABAJADORES SANITARIOS INOCULADOS ACCIDENTALMENTE POR GRUPOS DE EDAD (31-12-2001)



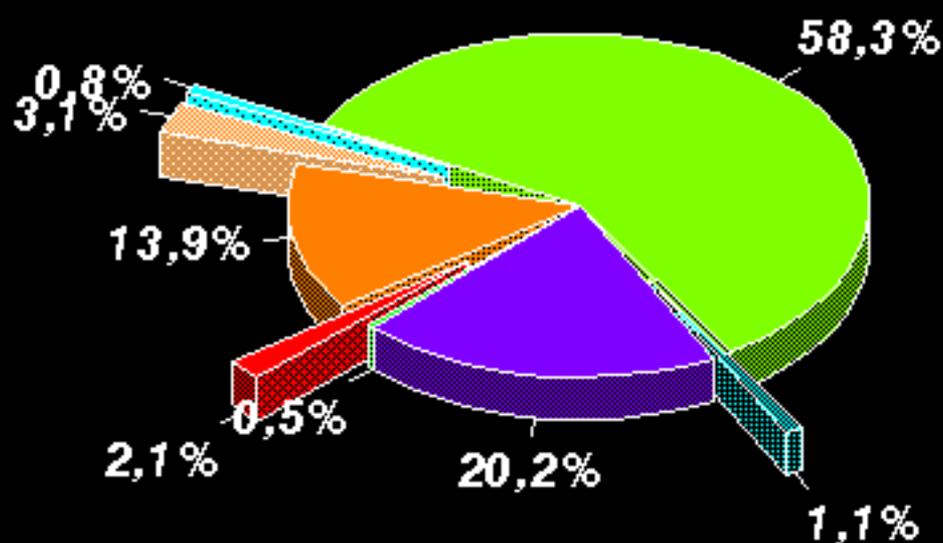
TRABAJADORES SANITARIOS INOCULADOS ACCIDENTALMENTE SEGUN EL AREA DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE (31-12-2001)

n = 2653



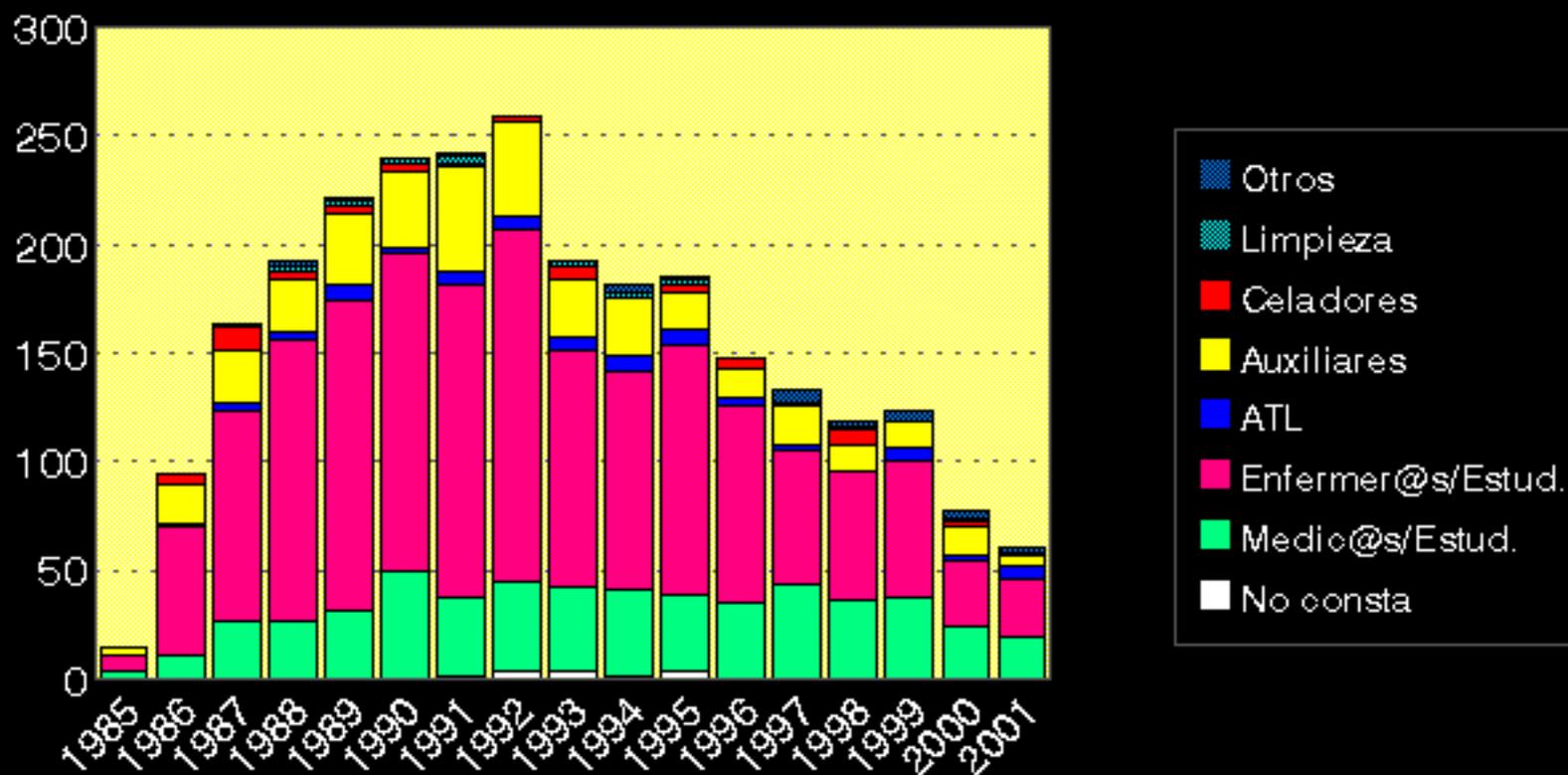
TRABAJADORES SANITARIOS INOCULADOS ACCIDENTALMENTE POR GRUPOS PROFESIONALES (31-12-2001)

n = 2653



- MEDIC@S/EST.MED.
- OTROS TRABAJ.SANIT.
- ENFERMER@S/EST.ENF.
- PERSONAL LIMPIEZA
- ATL/TECN.LABORAT.
- AUXILIARES SANIT.
- CELADORES O SIMIL.
- No consta

Accidentes en personal sanitario (*hasta 31/12/2001*) con material potencialmente contaminado por VIH. **COMUNIDAD de MADRID**



Comunidad de Madrid

Accidentes en personal sanitario con material potencialmente contaminado por VIH

Hasta Diciembre 2001

Detección a los...	En seguimiento	Fin de seguimiento		Abandono	TOTAL
		VIH (-)	VIH (+)		
BASAL	73	--	--	417	490
3 meses	84	--	--	217	301
6 meses	115	--	3	408	
12 meses	--	1336	--	--	1336
TOTAL	272	1336	3	1042	2653

Comunidad de Madrid

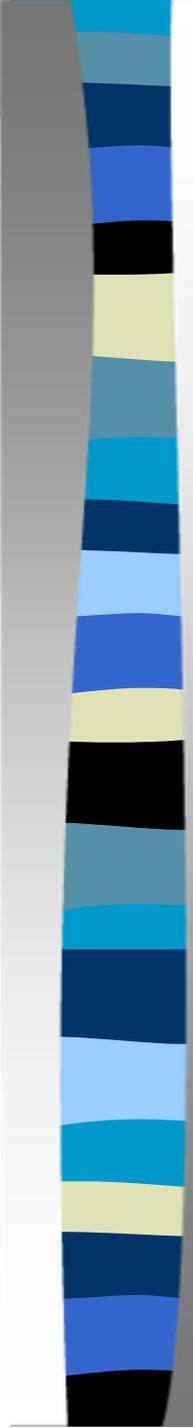
Accidentes en personal sanitario con material potencialmente contaminado por VIH

Hasta Diciembre 2001

	Número	%
En seguimiento	272	10,3
Fin de seguimiento: VIH (-)	1.336	50,4
Fin de seguimiento: VIH (+)	3(*)	0,1
Abandono	1.042	39,3
TOTAL	2.653	100,0

(*) 1990, 1992 y 1998

MT - CBPRL - UCM (2014-15)

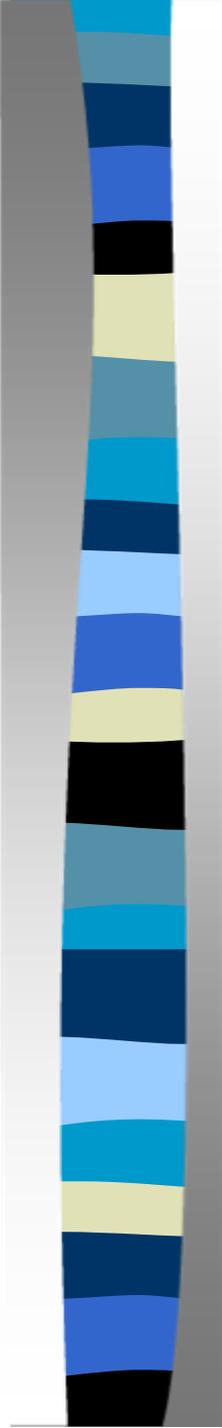


Riesgo de exposición a virus de transmisión sanguínea (VHB/VHC/VIH) en trabajadores sanitarios

- VHB: 1,5-2% de portadores.
 - Tasa de seroconversión (*): 2%.
- VHC: 2% de portadores.
 - Tasa de seroconversión (*): 0,33 (1994) y 0,21 (1996)
- VIH: Hasta 1996:
 - 84 casos de seroconversión en TS
 - 49 USA y 28 Europa (5 en España)
 - ✓ Tasa de seroconversión (Europa): 0,33
 - ✓ Tasa de seroconversión (Madrid): 0,27
 - ✓ Patrón España (hombre:mujer): 1 (5:1)

(*) Infección aguda de profesionales expuestos/100 exposiciones-año

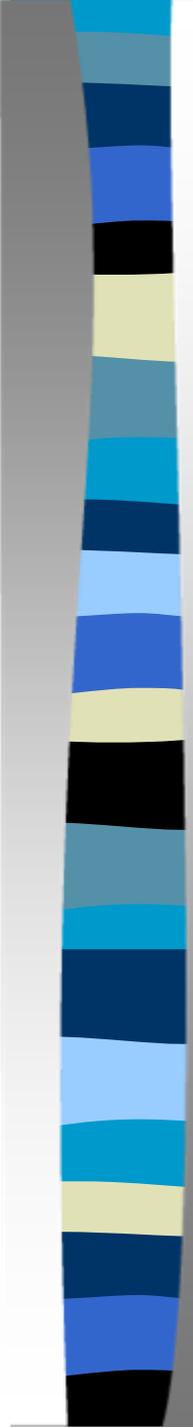
EMT - CBPRE - UCM (2014-15)



Exposición ocupacional a VHB/VHC/VIH

Actitudes y Seguimiento

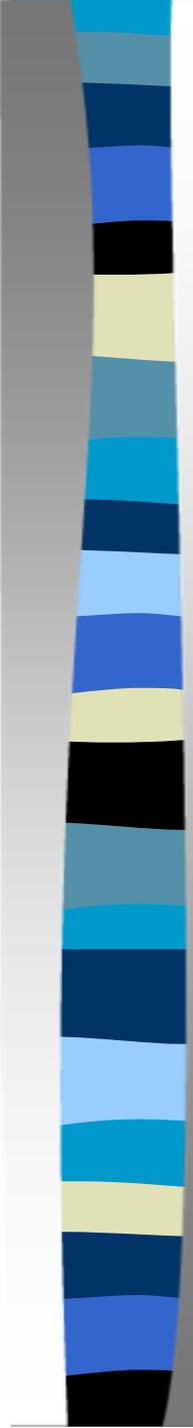
- EXPOSICIÓN: Cualquier lesión percutánea o el contacto con mucosas o piel no intacta con líquidos corporales o tejidos que pudieran contener los agentes biológicos descritos.
- MATERIAL de RIESGO: Instrumental o material que haya estado en contacto o, bien, contacto directo con:
 - ✘ Sangre. LCR. Líq. Pleural. Líq. Sinovial. Líq. Amniótico. Líq. Peritoneal. Líq. Pericárdico. Semen. Secreciones vaginales. Leche materna. Tejidos orgánicos.



Exposición ocupacional a VHB/VHC/VIH

Actitudes y Seguimiento

- DECLARACIÓN del ACCIDENTE: Códigos CIE-9:
 - 998.2 = Punción laceración durante procedimiento.
 - E870 = Corte, punción, perforación o hemorragia accidental en atención médica.
 - E870.5 = Corte, punción, perforación, hemorragia, accidental por aspiración, punción y cateterización.
 - V01.7 = Contacto/Exposición otras enfermedades víricas.
- ACTUACIÓN sobre la ZONA de EXPOSICIÓN:
 - Retirar el objeto con el que se ha producido el pinchazo.
 - Lavado Piel: Agua corriente sin restregar y antiséptico tipo Povidona yodada o Clorhexidina. (No lejía).
 - Lavado de Mucosas: Abundante agua o Suero salino.

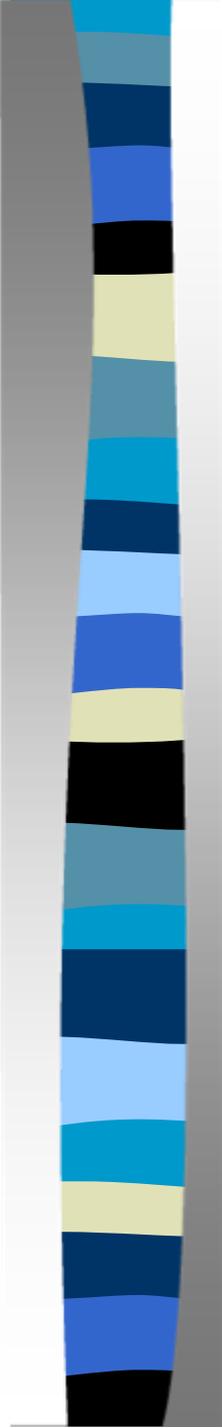


Exposición ocupacional a VHB/VHC/VIH

Actitudes y Seguimiento

■ TRABAJADOR ACCIDENTADO

- ✘ Antecedentes personales: Hepatopatías, cirugías, transfusiones, ADVP, contacto con personas VHB/VHC/VIH, otras exposiciones....
- ✘ Inmunizaciones. Estado frente al VHB. Fecha de vacuna y anticuerpos.
- ✘ EXPOSICIÓN ACTUAL.: Tipo de objeto, lugar, elementos de protección utilizados, mecanismo del accidente.
- ✘ Información. Consejo. Apoyo psicológico. Medidas de barrera en la vida de pareja. Evitar embarazos. Información de síntomas de infección aguda VIH
- ✘ Hemograma. Bioquímica básica. Transaminasas. Seguimiento serológico si procede, previo consentimiento informado por escrito.
- ✘ INFORMACIÓN SEROLÓGICA de la FUENTE.
- ✘ Administración de antirretrovirales si procede. Profilaxis de enfermedades asociadas a VIH (TB, VHB...).



Exposición ocupacional a VHB/VHC/VIH

Actitudes y Seguimiento

■ INFORMACIÓN SEROLÓGICA de la FUENTE

✘ Fuente SERONEGATIVA

- NO ES NECESARIO SEGUIMIENTO POSTERIOR del ACCIDENTADO, excepto
 - Posible exposición reciente (PERIODO VENTANA)
 - Por indicación médica.

✘ Fuente POSITIVA para VHB

- Análisis inmediato del trabajador.
- Si está vacunado hace <5 años: NADA.
- Si hay dudas o está vacunado hace >5 años: INMUNOGLOBULINA antiVHB y DOSIS de RECUERDO de VACUNA.
- SEGUIMIENTO

Exposición ocupacional a VHB/VHC/VIH

Actitudes y Seguimiento

■ INFORMACIÓN SEROLÓGICA de la FUENTE

✘ Fuente POSITIVA para VHC

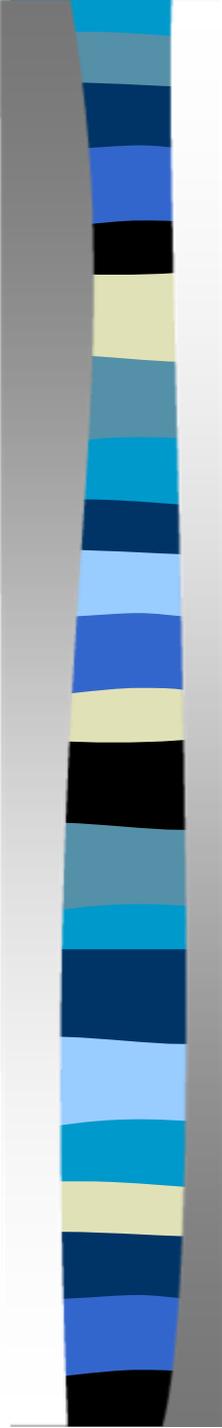
- Análisis inmediato del accidentado.

✘ Fuente POSITIVA para VIH

- Análisis inmediato del accidentado
- Quimioprofilaxis con antirretrovirales.

✘ Fuente DESCONOCIDA

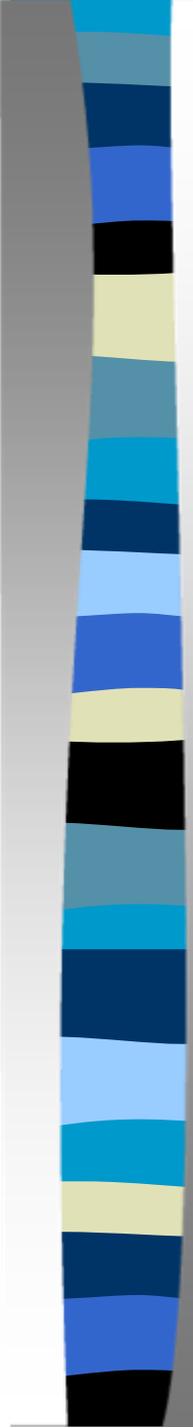
- Análisis inmediato del accidentado
- Acción igual a fuente positiva para los tres virus.
 - DECISIÓN a SEGUIR SEGÚN:
 - ✘ Características de la exposición: Tipo y profundidad de la lesión. Material causal y fluido expuesto. Material de protección utilizado.
 - ✘ Presencia de factores de alto riesgo: transfundidos, diálisis, UDVP o con prácticas sexuales de riesgo.



Exposición ocupacional a VHB/VHC/VIH

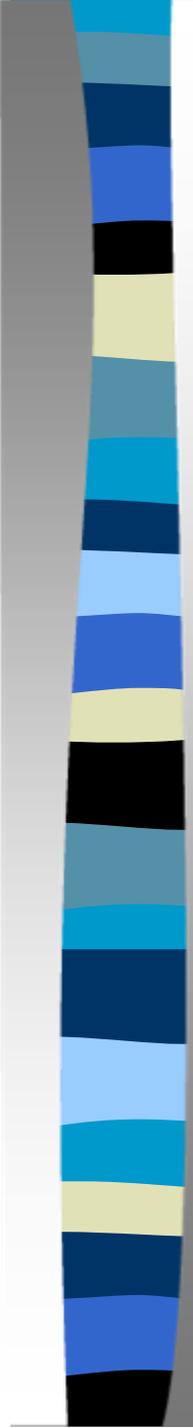
Información serológica del trabajador

- HBsAg positivo: Portador o enfermedad actual, sin relación con la exposición accidental.
- HBcAc positivo: Enfermedad antigua, sin relación actual.
- HBeAc positivo: Enfermedad actual, sin relación con accidente.
- antiHBs >10 UI: Título protector. Seguimiento del caso.
- antiHBs <10 UI: Dosis de recuerdo vacunal. Seguimiento.
- VHC-rna positivo: Enfermedad antigua, sin relación actual.
- VHC negativo: Seguimiento analítico (0,3,6 semanas y 3,6,12 meses).
- VIH positivo: Enfermedad antigua, sin relación actual.
- VIH negativo: Seguimiento analítico (0,3,6 semanas y 3,6,12 meses).. Valorar profilaxis postexposición.



Administración de antirretrovirales tras exposición accidental frente a VIH+

- La combinación de emtricitabina/tenofovir (FTC/TDF, Truvada®) más lopinavir/ritonavir (LPV/r, Kaletra®) es en general seguro y bien tolerado, con pocos abandonos.
- Individualizado tras informar sobre ventajas y desventajas. Consentimiento informado firmado.
- Precoz (ideal <4 horas)
- La pauta de quimioprofilaxis es individualizada y el seguimiento corresponde a Atención Especializada de la Seguridad Social.



Administración de antirretrovirales tras exposición accidental frente a VIH+

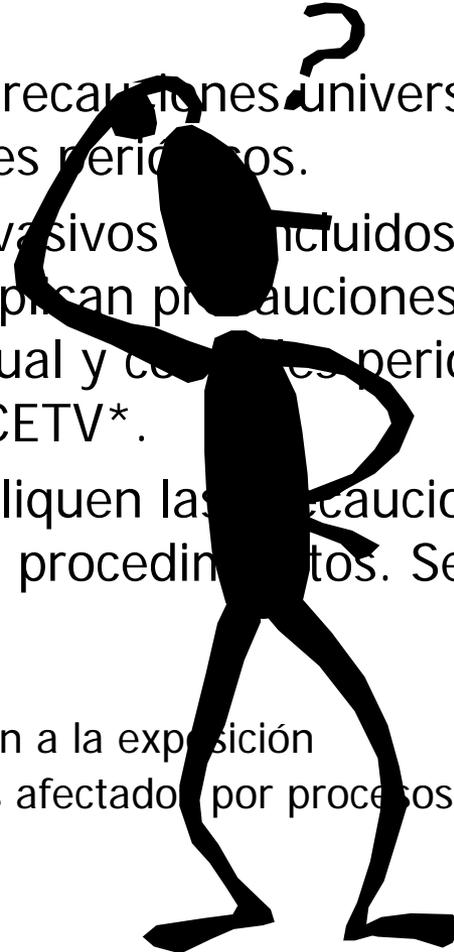
- DURACIÓN: 4 semanas si se tolera sin efectos secundarios.
- EFECTOS SECUNDARIOS:
 - Síntomas gastrointestinales. Pancreatitis (raro).
 - Hiperbilirrubinemia (10%)
 - Litiasis renal (4%)
 - Embarazo: En 2º y 3er trimestre y lactancia, no hay mayores efectos.
- Hemograma/Bioquímica basal (hepática y renal) a las 0, 2 y 6 semanas.

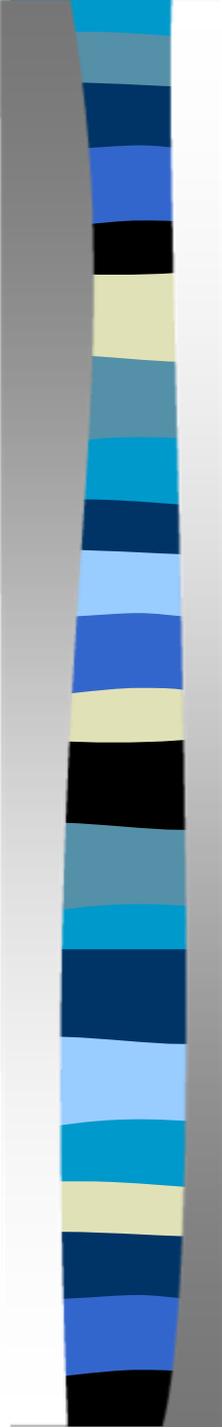
Recomendaciones para trabajadores sanitarios portadores de VIH

- T.S. que no realiza PIPE's y aplica precauciones universales: Seguir su trabajo habitual y controles periódicos.
- T.S. que realizan procedimientos invasivos incluidos en los que predisponen a exposiciones y aplican precauciones universales: Seguir su trabajo habitual y controles periódicos. Se consultará de forma periódica a la CETV*.
- T.S. que realizan PIPE's. Aunque apliquen las precauciones universales, no deben realizar estos procedimientos. Se informará a la CETV*.

*PIPE: Procedimientos invasivos que predisponen a la exposición

*CETV: Comisión de Evaluación de Trabajadores afectados por procesos víricos.

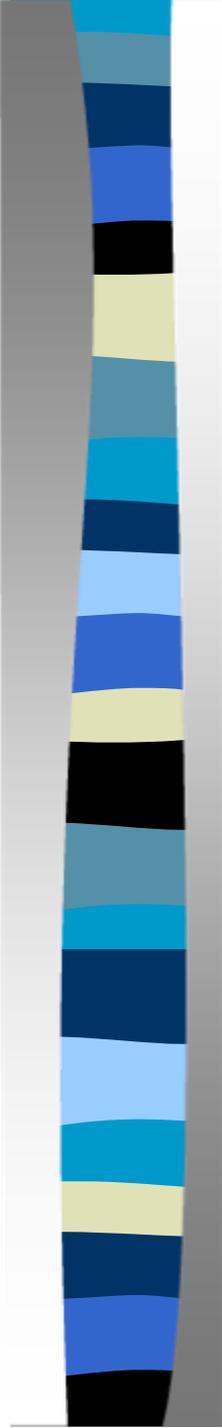




RIESGO BIOLÓGICO

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

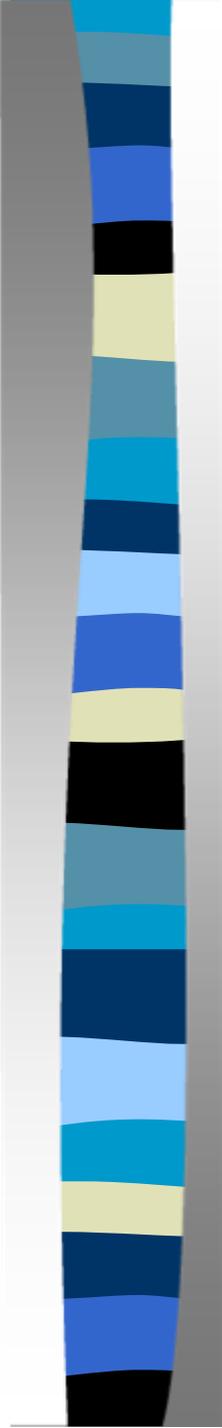
- Sobre la fuente de infección y reservorio:
 - Reservorio animal:
 - Diagnóstico, tratamiento, aislamiento, sacrificio y decomiso de los animales.
 - Desinsectación. Desratización.
 - Reservorio telúrico:
 - Control del medio ambiente y desinfección.
 - Reservorio humano:
 - Diagnóstico y tratamiento precoces. Aislamiento.
 - Precauciones universales.



RIESGO BIOLÓGICO

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

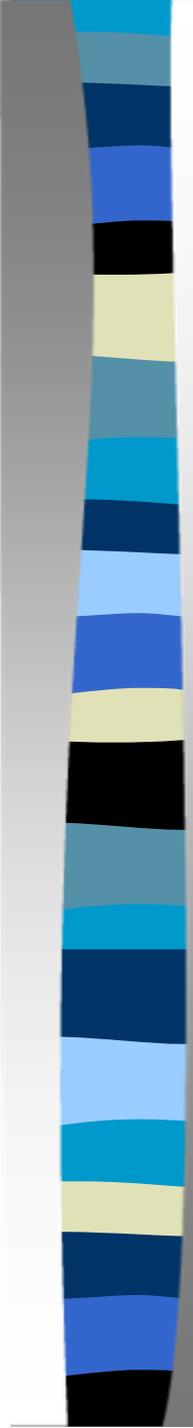
- Sobre el mecanismo de transmisión:
 - Contacto directo: Educación sanitaria sobre el sujeto enfermo o portador: conductas responsables.
 - Contacto indirecto: Higiene de manos, medios de barrera (guantes, mascarillas, etc.), desinfección y/o esterilización de instrumental, control de agua de consumo y residuales, control alimentario, residuos hospitalarios.
 - Vectores: Desinsectación, desratización, control de residuos.



RIESGO BIOLÓGICO

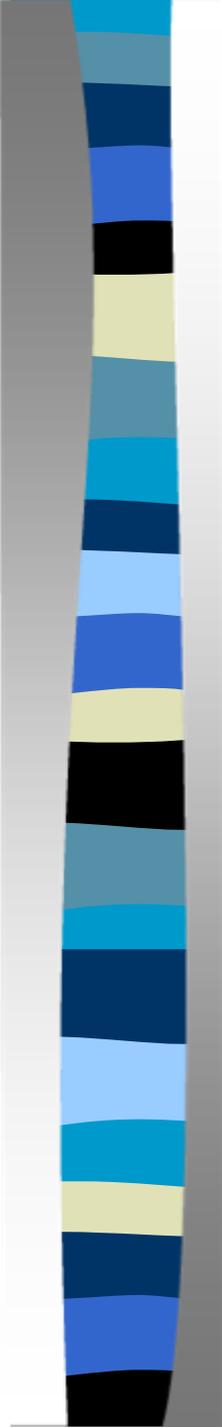
MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

- Sobre la población susceptible:
 - Profilaxis activa:
 - Vacunas.
 - Profilaxis pasiva:
 - Quimioprofilaxis con antimicrobianos.
 - Inmunoglobulinas.



BIOSEGURIDAD

- Aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico.
- Define las condiciones de contención bajo las cuales los agentes infecciosos deben ser manipulados con el objetivo de confinar el riesgo biológico y reducir la exposición potencial de potenciales agentes infecciosos.

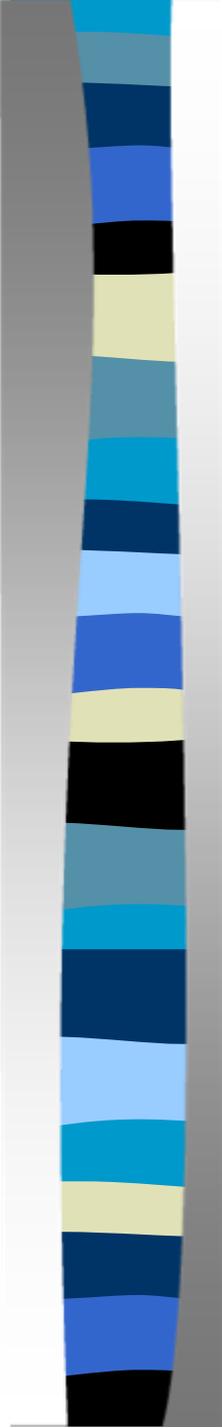


BIOSEGURIDAD

PRINCIPIOS. 1

■ UNIVERSALIDAD:

- Las medidas deben involucrar a todos los trabajadores, independientemente de conocer o no su serología.
- Todo el mundo debe seguir las precauciones universales de forma rutinaria, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal.
- Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no enfermedades.



BIOSEGURIDAD

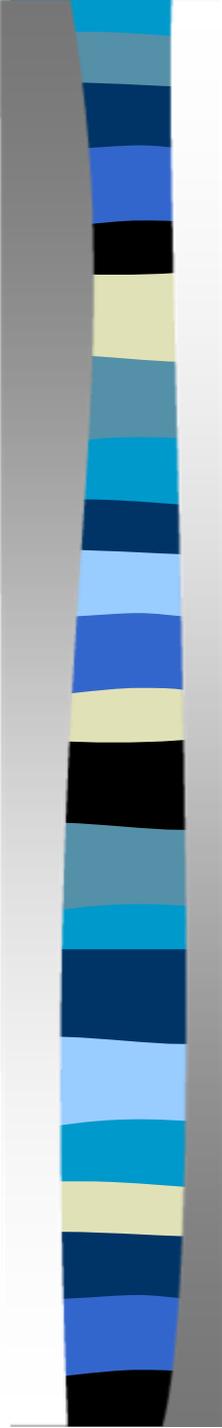
PRINCIPIOS. 2

■ USO DE BARRERAS

- Para evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.
- La utilización de barreras (ej. guantes) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las probabilidades de una infección

■ ELIMINACIÓN DEL MATERIAL CONTAMINADO

- Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.



BIOSEGURIDAD

PRINCIPIOS. 3

■ PRÁCTICAS DE TRABAJO

- Procedimientos estandarizados de trabajo por escrito y actualizados.
- Conocimiento y conciencia de los riesgos potenciales del trabajo.
- Formación adecuada en seguridad.

■ EQUIPO DE SEGURIDAD (o barreras primarias):

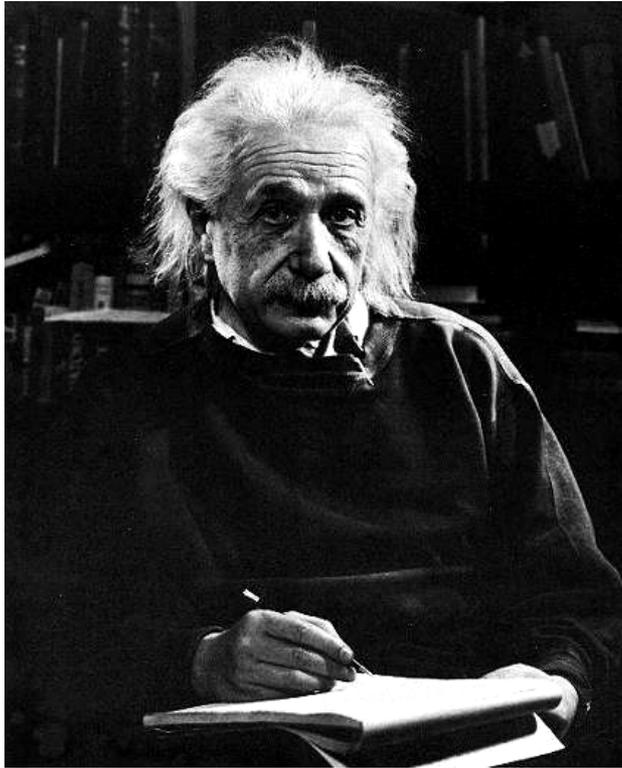
- Dispositivos que garantizan la seguridad (ej, cabinas de seguridad).
- Equipos de protección personal (guantes, calzado, pantallas faciales, mascarillas, etc.).

■ DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA INSTALACIÓN (o barreras secundarias):

- La magnitud de las barreras secundarias dependerá del agente infeccioso en cuestión y de las manipulaciones que con él se realicen.
- Determinada por la evaluación de riesgos.

An aerial photograph of Europe at night, showing the continent illuminated by city lights against a dark background. The Mediterranean Sea is visible to the south, and the Atlantic Ocean to the west. The text is overlaid on the lower part of the image.

”.... resulta paradójico que estos trabajadores que contribuyen a proteger la vida y la salud de los demás, todavía no hayan conseguido resolver convenientemente los problemas de su propia protección” OIT. 1976.



*Hay dos cosas infinitas:
el universo y la estupidez
humana. Aunque no estoy tan
seguro de la primera...”*

Albert Einstein

Gracias

Dr. A. Delgado Lacosta



Unidad de Valoración del Daño Laboral



antonio_delgado@fremap.es

EMT - CBPRL - UCM (2014-15)