



Registres de càncer a Catalunya. I de càncer laboral? Perspectives de futur

Pere Godoy
Registre Poblacional de Càncer de Lleida
Barcelona 24 de novembre de 2022

Registres de càncer a Catalunya. I de càncer laboral? Perspectives de futur

- Registres de càncer
- Els registres de càncer a Catalunya
- El Registre de càncer de Lleida
- El càncer laboral. Perspectives de futur

Registres de càncer/1

- Un registre de pacients es un sistema organitzat per recollir dades clíniques i epidemiològiques de forma estandarditzada.
- La finalitat és avaluar els resultats per una població definida i una malaltia particular amb objectius **científics, clínics i de política sanitària**.
- El registres de càncer contenen dades clíniques i anatomopatològiques del tumor i dades sobre el seguiment dels pacients, per conèixer-ne la supervivència.



Registres de càncer/2

- Les primeres iniciatives per conèixer la magnitud del càncer es remunten a principis del segle XX.
- A Amèrica, els dos primers registres es van establir a Saskatchewan (Canadà) el 1932 i Connecticut (EUA) el 1935. El primer registre de càncer europeu es va crear el 1942 a Dinamarca, amb cobertura nacional.
- A Espanya, els dos primers registres de càncer poblacionals que es van crear van ser el Registre de Càncer de Saragossa, creat l'any 1960, i el de Navarra, creat el 1970.

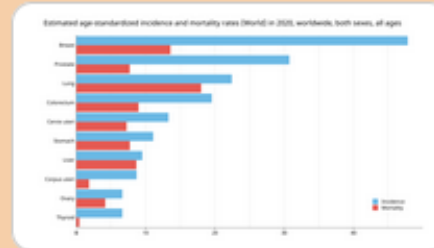
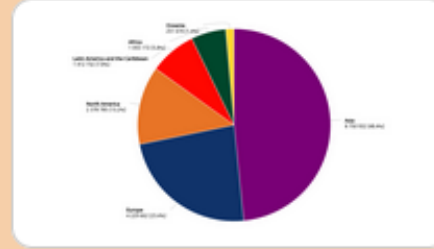


Registres de càncer/3

- **Les fonts** principals d'un registre de càncer poblacional són:
 - Les **altes hospitalàries** dels malalts ingressats per càncer a qualsevol centre sanitari (hospitals públics, privats i concertats) de l'àrea geogràfica.
 - Els informes **d'anatomia patològica** de l'àrea geogràfica.
 - El registre de **mortalitat** (certificats de defunció) de l'àrea geogràfica.
 - Qualsevol altra font d'informació que ens ajudi a detectar un cas de càncer entre els residents de l'àrea geogràfica del RCP. Per exemple: malalts oncològics de l'assistència primària, malalts assistits als hospitals de dia, ...
- Les fonts d'informació han de garantir **l'exhaustivitat i la validesa**

ence,
nce for
185

CANCER TODAY



Region	Estimated age-standardized incidence and mortality rates (World in 2020, worldwide, both sexes, all ages)
Africa	10.5
Asia	10.5
Europe	10.5
North America	10.5
Oceania	10.5
South America	10.5

CANCER TODAY

CANCER OVER TIME

CANCER TOMORROW

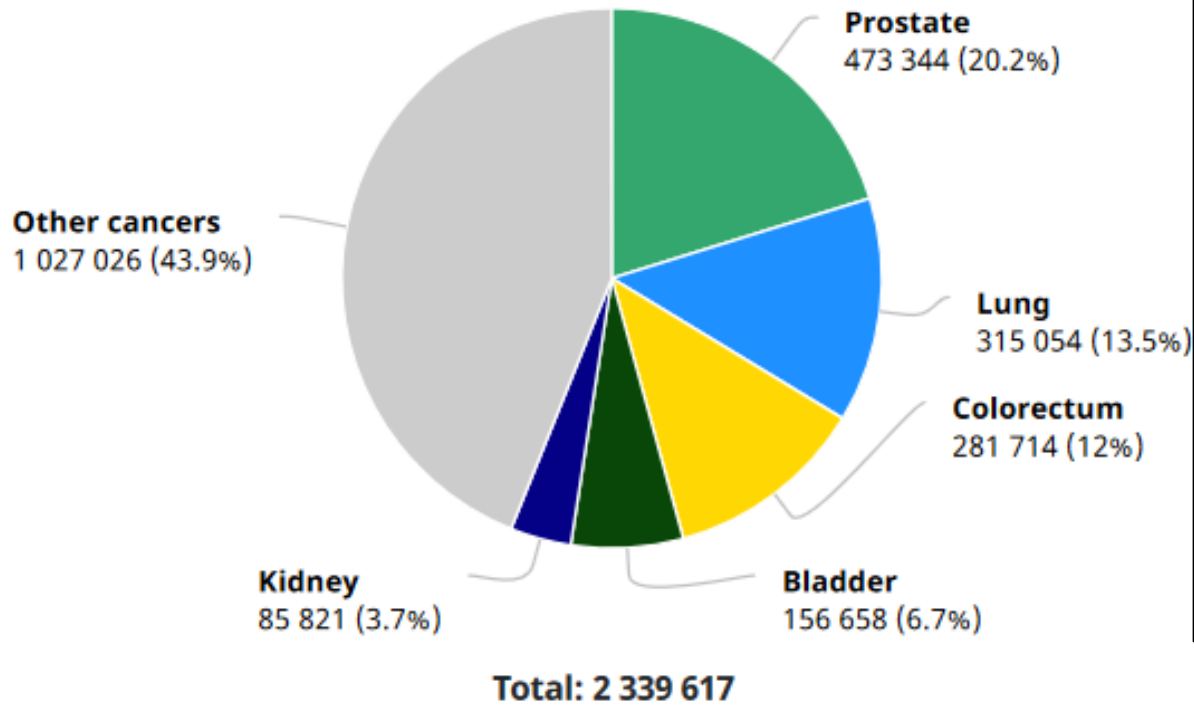
CANCER CAUSES

CANCER SURVIVAL

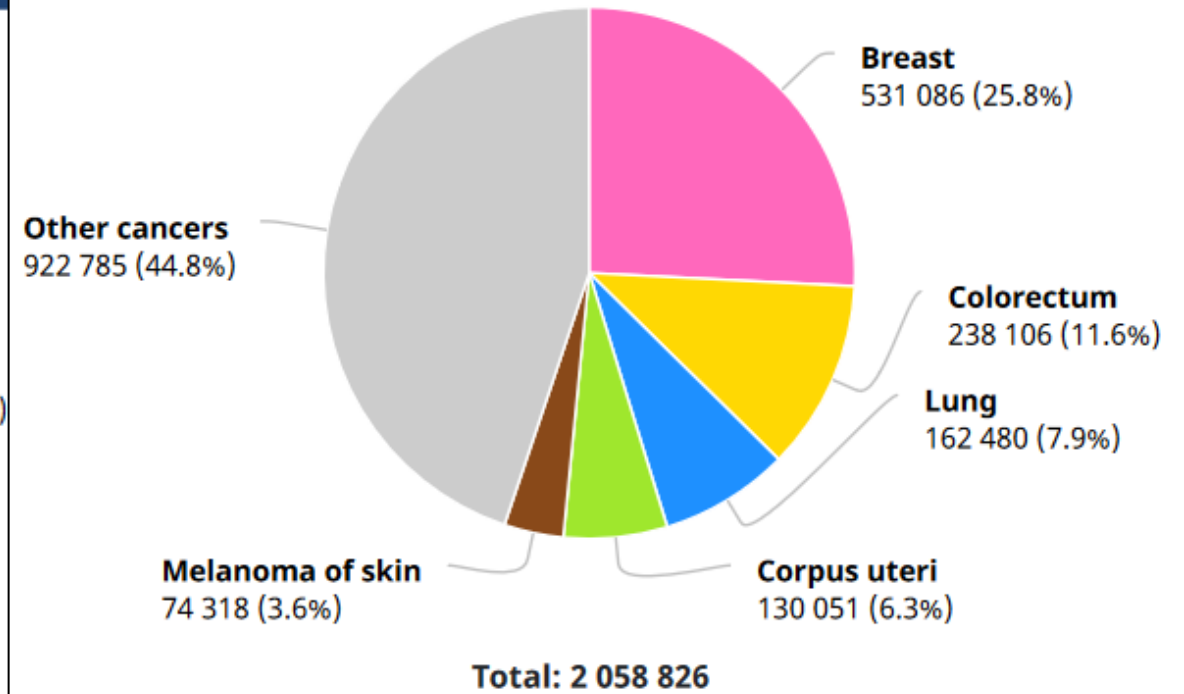
CANCER @CSU

Number of new cases in Europe, 2020

Number of new cases in 2020, males, all ages



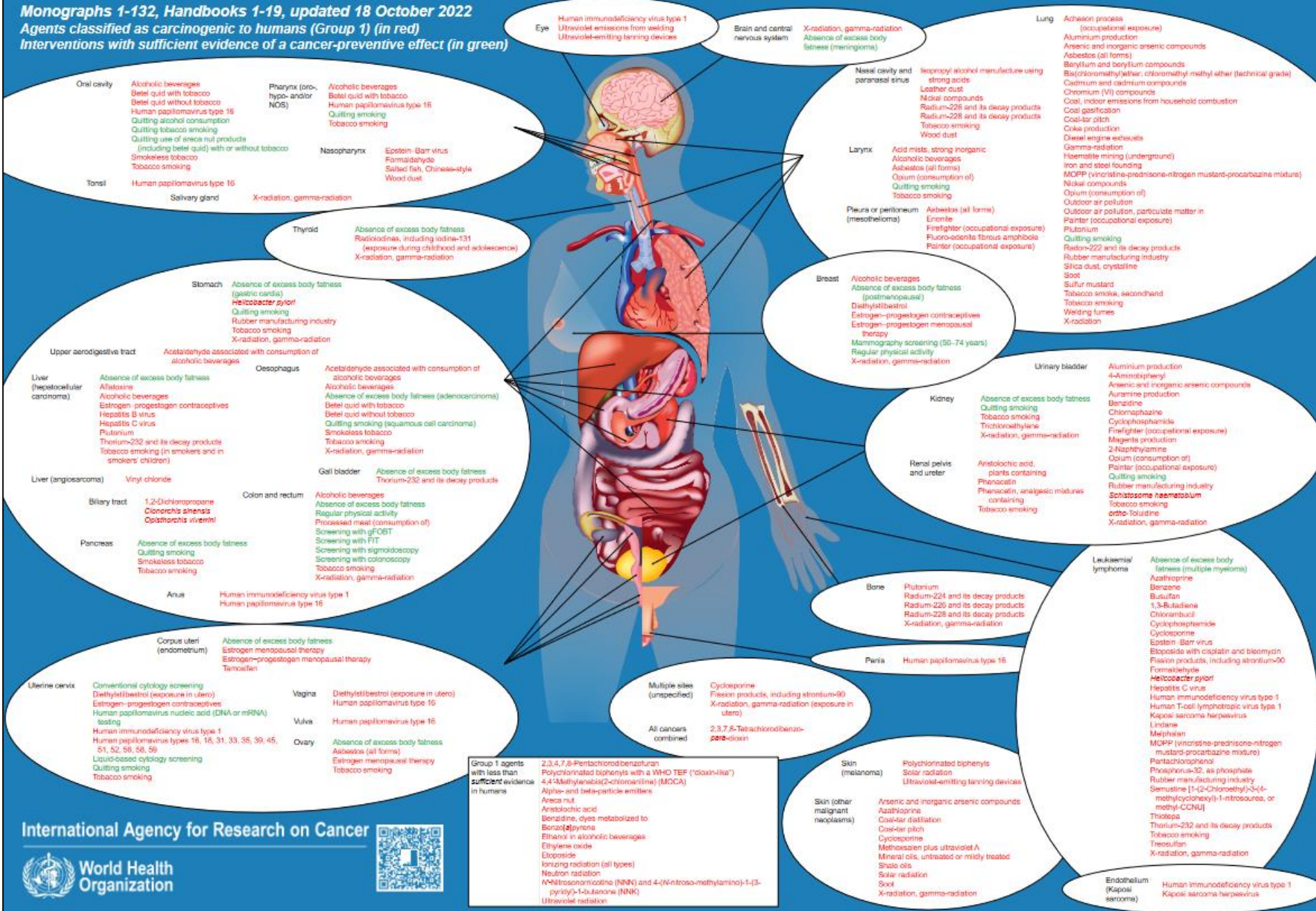
Number of new cases in 2020, females, all ages



Human Cancer: Known Causes and Prevention by Organ Site

IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans and Handbooks of Cancer Prevention

Monographs 1-132, Handbooks 1-19, updated 18 October 2022
 Agents classified as carcinogenic to humans (Group 1) (in red)
 Interventions with sufficient evidence of a cancer-preventive effect (in green)

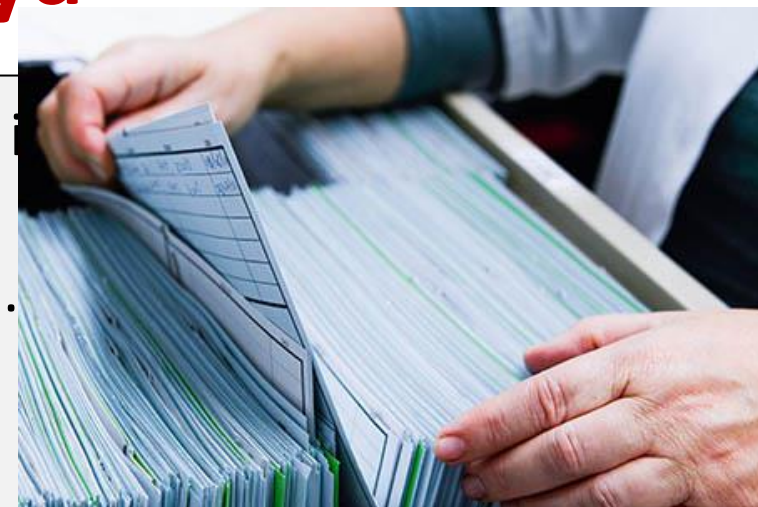


International Agency for Research on Cancer



Registres de càncer a Catalunya

- Existeixen dos registres de càncer de base poblacional (Girona i Tarragona) Actualment està en fase de desenvolupament el Registre de Càncer de Lleida i Registre de Càncer de Catalunya.
- El Registre de Càncer de Tarragona (any 1979). Cobreix una població aproximada de 785.133 habitants.
- El Registre de Càncer de Girona és de base poblacional (any 1994). Cobreix una població aproximada de 707.000 habitants.
- Les dades dels registres de càncer de Girona i Tarragona, amb les dades de mortalitat per càncer del registre de Mortalitat de Catalunya i les piràmides poblacionals de Catalunya proporcionades per l'IDESCAT ens proporcionen les estimacions dels indicadors de càncer per Catalunya.



Registres de càncer a Catalunya

Projeccions del nombre de casos incidents de càncer a Catalunya per a l'any 2016.

Localització tumoral	Homes	Dones
Llavi, cavitat oral i faringe	850	292
Estómac	700	389
Còlon, recte i anus	3558	2570
Pàncrees	606	562
Tràquea, bronquis i pulmó	3362	717
Pell, melanoma	424	436
Mama	—	4534
Coll uterí	—	279
Cos uterí	—	876
Ovari i annexos	—	479
Pròstata	4906	—
Ronyó i vies urinàries, maligne	734	360
Bufeta urinària, maligne	2064	380
Sistema nerviós, maligne	327	271
Limfoma de Hodgkin	86	92
Limfoma no hodgkinià	696	559
Mieloma múltiple, M.immunoproliferatives	271	272
Leucèmies	552	448
Total sense pell no melanoma	22562	15922

El Registre de càncer de Lleida

Introducció

- La província de Lleida presenta estils de vida, factors de risc i activitat laboral específica que es poden traduir en incidències diferents per determinats tipus de càncer.
- El Registre recull la informació dels malalts diagnosticats o tractats per càncer a l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova i a l'Hospital de Santa Maria en períodes anuals.
- La data d'inici el 2017 per recuperar casos a partir del 2012.

1/194	Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya	Núm. 7305 - 9.2.2017
143/194	Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya	Núm. 7305 - 9.2.2017
		CVE-DOGC-A-17039003-2017
DISP		
DEPA	Estadística d'incidència del càncer a la demarcació de Tarragona	
	Àmbit: 05 Condicions de vida i protecció social	
	Subàmbit: 05 03 Salut	
DECRE	Codi: 05 03 15	
Preàmb	Tipus: consolidada	
La Llei	Organisme responsable: Fundació Lliga per a la Investigació i Prevenció del Càncer (FUNCA)	
estadís	Organisme col·laborador: Departament de Salut	
Genera	Cost directe estimat: 179.000 €	
La Llei	Ressenya: Recollida de la informació dels casos de càncer; càlcul de la incidència, la mortalitat, la supervivència i la prevalença; i difusió dels resultats sobre la magnitud d'aquesta malaltia a la demarcació de Tarragona.	
de 30 d	Origen de la informació: aprofitament de dades administratives, aprofitament de dades estadístiques	
de Cata	Arxius i registres administratius que es preveu utilitzar: Registre del conjunt mínim bàsic de dades	
descrip	Variables principals: sexe, edat, incidència, mortalitat, supervivència i tipus tumoral.	
d'aque	Desagregació territorial dels resultats: comarques i Aran, províncies, regions sanitàries	
Enguar	Període de referència: 2012	
que int	Periodicitat: anual	
nou mo	Calendari de disponibilitat dels resultats sintètics: setembre del 2017	
millora	Canal de difusió: https://funca.cat/registre	
ciència	Estadística d'incidència del càncer a la demarcació de Lleida	
Sistem	Àmbit: 05 Condicions de vida i protecció social	
d'aque	Subàmbit: 05 03 Salut	
Amb la	Codi: 05 03 16	
normat	Tipus: nova	
aquest	Organisme responsable: Departament de Salut	
van pe	Organisme col·laborador: -	
d'actua	Cost directe estimat: 6.000 €	
mateix	Ressenya: Recollida de la informació dels casos de càncer; càlcul de la incidència, mortalitat, supervivència i prevalença i difusió dels resultats sobre la magnitud d'aquesta malaltia a la demarcació de Lleida.	
l'object	Origen de la informació: aprofitament de dades administratives	
Vist qu		
òrgans		
Vist qu		
estadís		
termes		
funcion		
Atès qu		
decret,		
Catalunya,		

el Programa anual d'actuació estadística per a l'any següent;

Mètodes

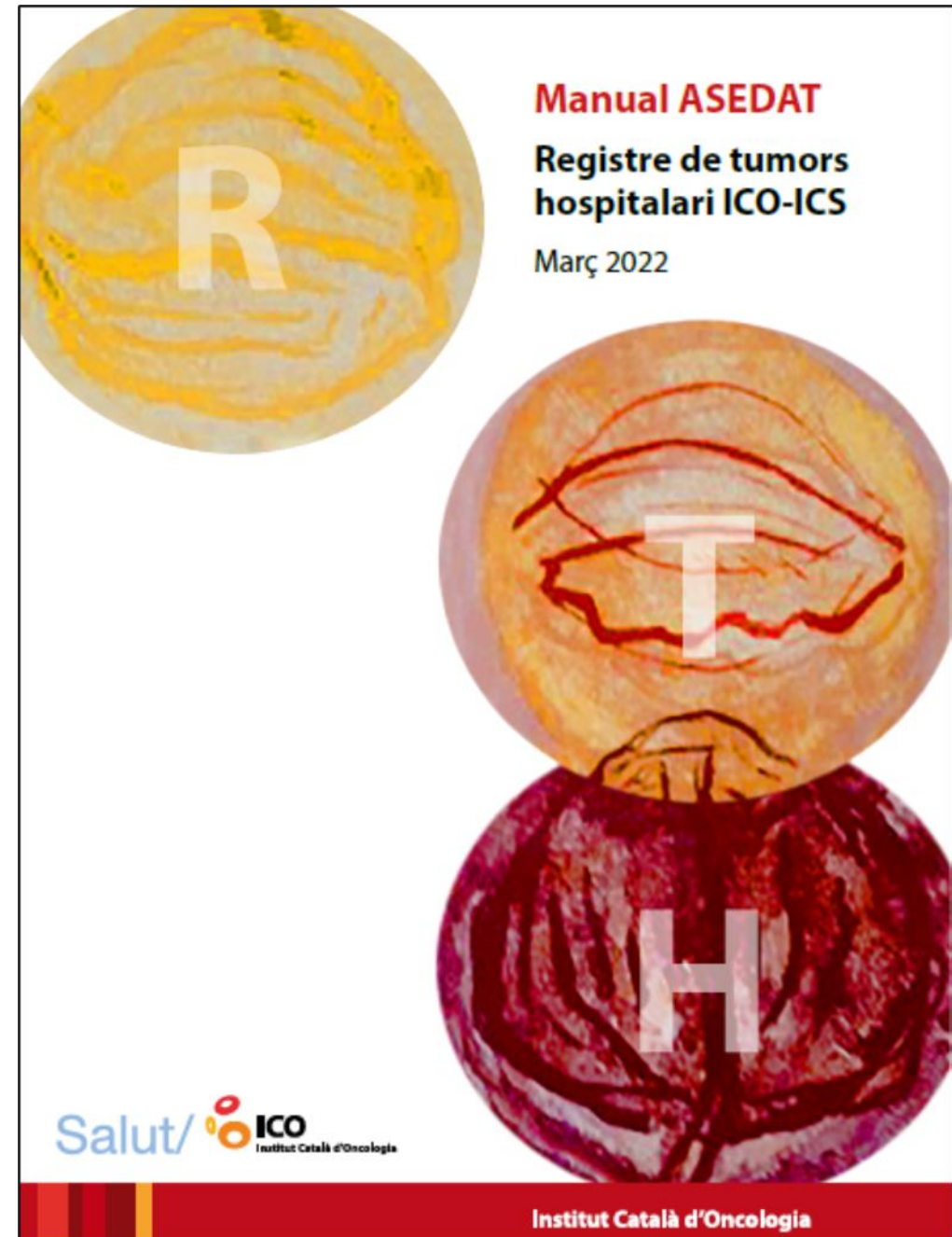
- Àrea geogràfica: la província de Lleida i les dos regions sanitàries
- Població: segons el padró de l'any 2017 era de 432.384 hab.



Mètodes

- Fonts d'informació:

- ✓ Informes **d'alta hospitalària** amb codificació del CMBD (codis ICD-O3, entre els rangs C00 a C80).
- ✓ Informes **d'anatomia patològica** amb codificació SNOMED (codis on el primer dígit és M, el segon és 8 o 9 i l'últim és 3, 6 o 9).
- ✓ Registre de pacients del servei d'hematologia de l'HUAV.
- ✓ Registre de **Mortalitat** del Servei d'Informació i Estudis de la Direcció General de Recursos Sanitaris del Departament de Salut (codificació ICD-03: entre els rangs C00 a C80).



Resultats

BEC Butlletí
Epidemiològic
de Catalunya

Juliol 2016
ISSN 2385-720X DL B 11287-2015

Volum 37

Número

SUMARI

El Registre poblacional de càncer a Lleida: resultats i perspectives.

Pàgina 136

Malalties de declaració obligatòria: numèrica i individualitzada. Setmanes 25 a 28

Pàgina 148

Declaració de microorganismes al Sistema de notificació microbiològica de Catalunya. Setmanes 25 a 28.

Pàgina 157

El Registre poblacional de càncer a Lleida: resultats i perspectives

Pere Godoy,^{1,2,3,4} Tere Pedrol,^{1,5} Irma Mòdol,^{1,2} Antonieta Salud.^{1,5}

- 1 Registre poblacional de càncer a Lleida (REC Lleida). Departament de Salut.
 - 2 Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a les Emergències de Salut Pública de Lleida, Alt Pirineu i Aran. Agència de Salut Pública de Catalunya.
 - 3 Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRB Lleida). Universitat de Lleida.
 - 4 CIBER de Epidemiologia y Salud Pública. Institut de Salut Carlos III.
 - 5 Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida. Institut Català de la Salut.
- Adreça postal: Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a les Emergències de Salut Pública de Lleida, Alt Pirineu i Aran. Alcalde Rovira Roure, 2, 25006 Lleida.
Adreça electrònica: pere.godoy@gencat.cat

RESUM. Introducció. L'objectiu va ser descriure els resultats del Registre hospitalari de tumors de Lleida l'any 2012 i valorar la contribució proporcional de casos al Registre poblacional de càncer a Lleida.

Mètodes. Es va realitzar un estudi epidemiològic descriptiu dels casos de càncer de residents a Lleida detectats pel Re-

Resultats. Es van detectar 1.922 tumors, 1.150 homes i 772 (40,2%) en dones. Es va fer la verificació de 1.772 tumors (92,2%). La majoria de pacients (93,3%), corresponien a residents a Lleida. En els residents els tumors més freqüents van ser els de mama (190), pròstata (180) i pulmó (144). En les dones

BEC Butlletí
Epidemiològic
de Catalunya

Gener 2018
ISSN 2385-720X

Volum 39

SUMARI

El Registre poblacional de càncer a Lleida. Resultats de l'any 2013

Pàgina 1

Malalties de declaració obligatòria: numèrica i individualitzada.

Pàgines 12

Declaració de microorganismes al Sistema de notificació microbiològica de Catalunya. Setmanes 1 a 4.

Pàgines 21

El Registre poblacional de càncer a Lleida. Resultats de l'any 2013

Pere Godoy,^{1,2,3,4} Tere Pedrol,^{1,5} Irma Mòdol,^{1,2} Antonieta Salud.^{1,5}

- 1 Registre poblacional de càncer de Lleida (REC Lleida). Departament de Salut.
 - 2 Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a les Emergències de Salut Pública de Lleida, Alt Pirineu i Aran. Agència de Salut Pública de Catalunya.
 - 3 Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRB Lleida). Universitat de Lleida.
 - 4 Consorci Centre de Recerca Biomèdica en Xarxa d'Epidemiologia i Salut Pública (CIBERESP). Institut de Salut Carlos III.
 - 5 Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida. Institut Català de la Salut.
- Adreça postal: Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a les Emergències de Salut Pública de Lleida, Alt Pirineu i Aran. Alcalde Rovira Roure, 2, 25006 Lleida.
Adreça electrònica: pere.godoy@gencat.cat

RESUM. Introducció. L'objectiu de l'article és descriure els resultats del Registre hospitalari de tumors de Lleida l'any 2013 i valorar l'aportació proporcional de casos al Registre poblacional de càncer a Lleida.

Mètodes. Es va fer un estudi epidemiològic descriptiu dels

segons les taxes crues del Registre hospitalari de tumors de Lleida l'any 2013. Resultats. Es van detectar 1.844 (41%) en dones i 1.939 tumors (95,6%) en homes.

BEC Butlletí
Epidemiològic
de Catalunya

Desembre 2019
ISSN 2385-720X DL B 11287-2015

Volum 40

Volum 40

Número 12

SUMARI

El Registre poblacional de càncer a Lleida en zones urbanes i rurals. Resultats de l'any 2014

Pàgina 252

Malalties de declaració obligatòria: numèrica i individualitzada. Setmanes 45 a 48 i setmanes 49 a 52.

Pàgines 265 i 278

Declaració de microorganismes al Sistema de notificació microbiològica de Catalunya. Setmanes 45 a 48 i setmanes 49 a 52.

Pàgines 274 i 287

El Registre poblacional de càncer a Lleida en zones urbanes i rurals. Resultats de l'any 2014

Didac Florensa,^{1,2,3} Tere Pedrol,^{1,4} Irma Mòdol,^{1,5} Xavier Farré,^{1,5} Antonieta Salud,^{1,4} Jordi Mateo,³ Pere Godoy.^{1,5,6,7}

- 1 Registre poblacional de càncer a Lleida (RPC Lleida). Departament de Salut.
 - 2 Hospital Universitari de Santa Maria de Lleida. Gestió de Serveis Sanitaris (GSS).
 - 3 Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial. Universitat de Lleida.
 - 4 Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida. Institut Català de la Salut.
 - 5 Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a les Emergències de Salut Pública de Lleida, Alt Pirineu i Aran. Agència de Salut Pública de Catalunya.
 - 6 Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRB Lleida). Universitat de Lleida.
 - 7 Consorci Centre de Recerca Biomèdica en Xarxa d'Epidemiologia i Salut Pública (CIBERESP). Institut de Salut Carlos III.
- Adreça postal: Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a les Emergències de Salut Pública, Alt Pirineu i Aran. Alcalde Rovira Roure, 2, 25006 Lleida
Adreça electrònica: didac.florensa@gencat.cat, pere.godoy@gencat.cat

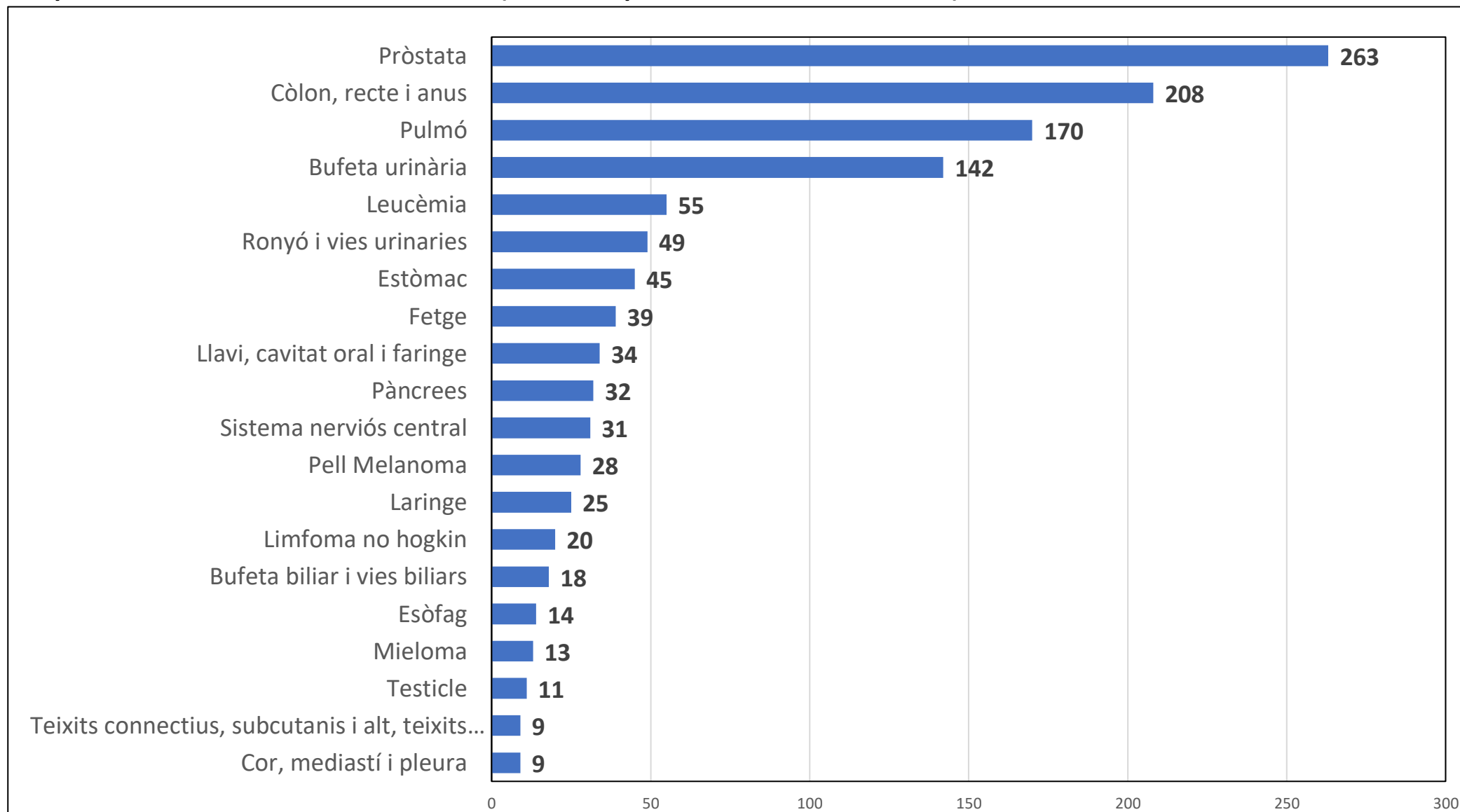
RESUM. Introducció. L'objectiu de l'article és descriure els resultats del Registre hospitalari de tumors de Lleida l'any 2014 i valorar l'aportació proporcional de casos al Registre poblacional de càncer de les zones rurals i urbanes de Catalunya.

Mètodes. Es va fer un estudi epidemiològic descriptiu dels

casos amb més de 10.000 habitants com a urbanes i la resta com a rurals, i tot seguit es van comparar les taxes crues detectades entre els residents i els esperats d'aquestes zones segons les taxes crues del Registre poblacional de càncer de Catalunya. Resultats. Es van detectar 2.472 tumors, 1.473 (59,6%) en ho-

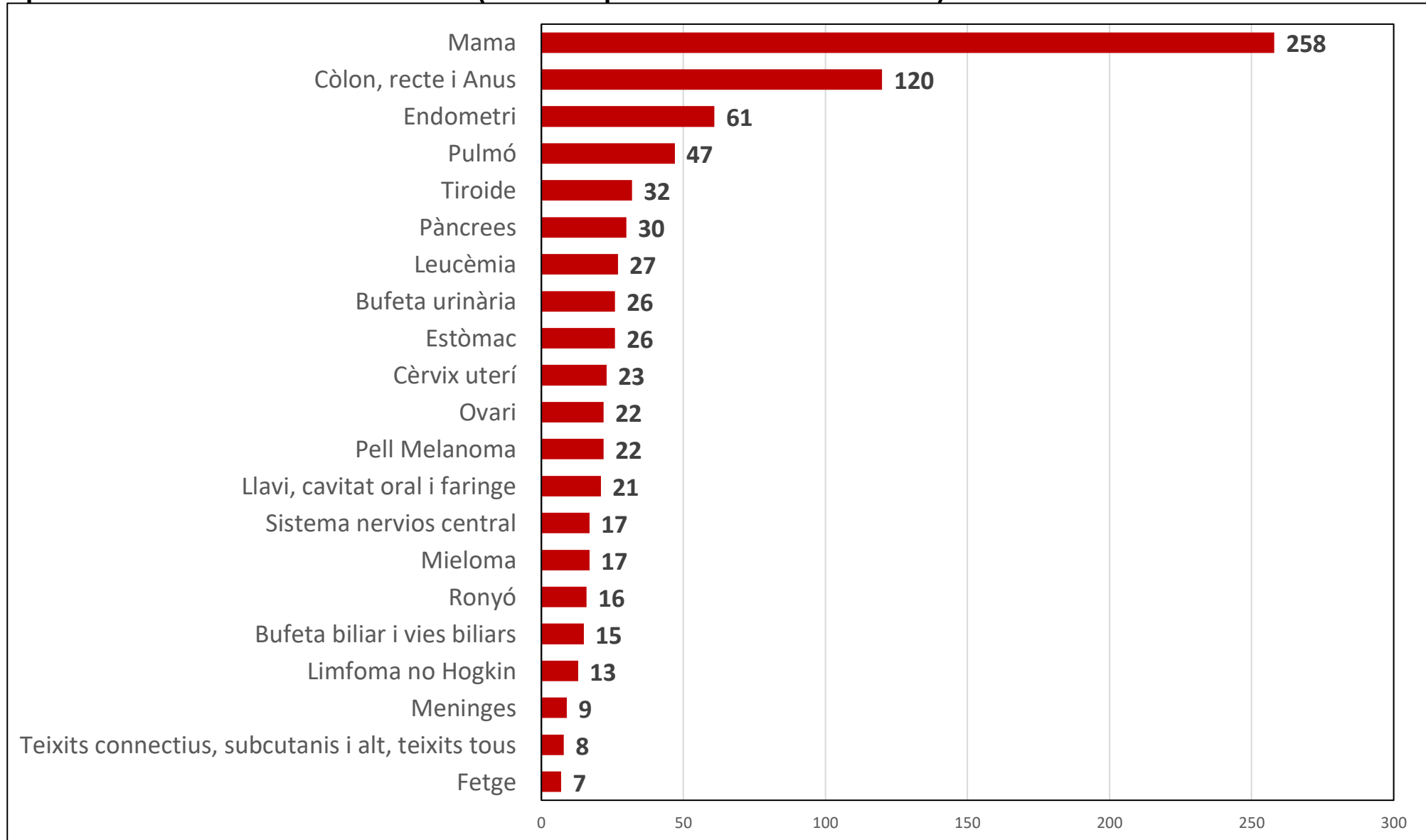
Resultats

Rànquing de localitzacions tumorals en homes dels residents a Lleida del Registre Hospitalari de Tumors 2017 (sense pell no melanoma)



Resultats

Rànquing de localitzacions tumorals en dones dels residents a Lleida del Registre Hospitalari de Tumors 2017 (sense pell no melanoma)



El càncer laboral. Perspectives de futur/1

El càncer laboral. Perspectives de futur

- La primera dada respecte d'una observació epidemiològica es remunta al 1700 i correspon a **Bernardino Ramazzini**, que va observar que el càncer de mama era més comú entre les monges que entre la resta de les dones i va suggerir que això es devia al celibat.
- Aquesta va ser una de les primeres associacions entre càncer de Mama i hormones.

El càncer laboral. Perspectives de futur

Año 1700



Bernardino Ramazzini, padre della Medicina del Lavoro

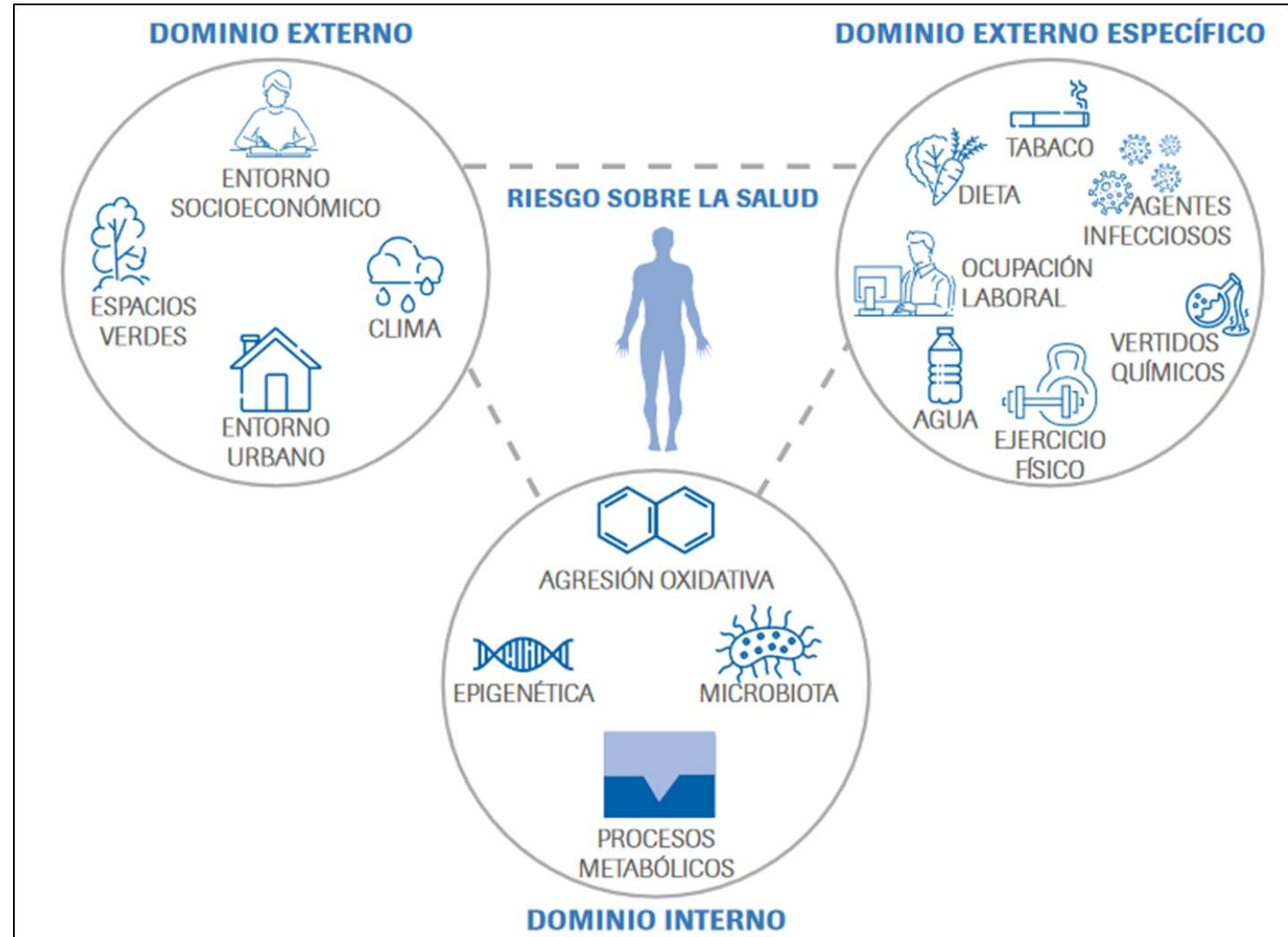
Año 2022



La falta de embarazos y lactancia hace que las mujeres sin hijos tengan más ciclos menstruales, lo que eleva el riesgo de càncer.

El càncer laboral. Perspectives de futur

- A nivell mundial, el **19% tots els càncers** són atribuïbles al medi, inclòs l'entorn laboral, fet que suposa un 1,3 milions de morts cada any.



Càncer i exposicions ocupacionals /1

Cancer	Source	Examples of Occupations
Bladder	Benzidine, beta-naphthylamine, 4-aminobiphenyl, arsenic	Rubber, leather, paving, roofing, printing and textile industries; paint/dyeing products; chimney sweeping; machinists; hairdressers and barbers; truck drivers
Kidney	Cadmium, trichloroethylene, herbicides, wood dust	Painting; metalworking; petroleum, plastics, and textile industries
Larynx	Asbestos, wood dust, paint fumes	Metal working; petroleum, rubber, plastics, and textile industries
Leukemia	Formaldehyde, benzene, ethylene oxide, pesticides	Rubber manufacturing; oil refining; shoemaking, funeral embalming
Liver	Arsenic, vinyl chloride, aflatoxins	Plastic manufacturing

Càncer i
exposicions
ocupacionals
/2

Lung	Radon, secondhand smoke, asbestos, arsenic, cadmium, chromium compounds, diesel exhaust, sulfur mustard	Rubber manufacturing, paving, roofing, painting, chimney sweeping, iron and steel foundry work, welding
Lymphoma	Benzene, 1, 3-butadiene, ethylene oxide, herbicides, insecticides	Rubber manufacturing, painting, hairdresser or barber
Mesothelioma	Asbestos	Mining, railroad, automotive, plumbing, painting and construction industries; factory workers
Nasal cavity and sinus	Mustard gas, nickel dust, chromium dust, leather dust, wood dust, radium	Textile and baking industry, flour milling, nickel refining, furniture and cabinet builders, shoemaking
Skin	Arsenic, coal tars, paraffin, certain oils, sunlight	Chimney sweeping; outside jobs that involve a lot of sun exposure

IARC MONOGRAPHS VOL. 131

Cobalt, Antimony Compounds, and Weapons-Grade Tungsten Alloy (WGTA)
(2 - 18 March 2022)

27
Co
Cobalt
58.93

51
Sb
Antimony
121.76

74
W
Tungsten
183.84

Co
Cobalt
58.93

Ni
Nickel
58.69

GROUP

USES

POTENTIAL EXPOSURE

WHO?

Cobalt metal*
*without tungsten carbide or other metal alloys

Soluble cobalt(II) salts

Cobalt(II) oxide

Cobalt(II,III) oxide

Cobalt(II) sulfide

Other cobalt(III) compounds

Group 2A
Probably carcinogenic to humans

Group 2A
Probably carcinogenic to humans

Group 2B
Possibly carcinogenic to humans

Group 3
Not classifiable as to its carcinogenicity to humans

Used in many industries, including in the manufacture of cutting and grinding tools, in pigments and paints, coloured glass, medical implants, batteries, and electroplating

Production of hard metal

Production of cobalt powder

Use of cobalt-containing pigments and driers, and production and recycling of lithium-ion batteries

General population: exposed via ambient air, drinking-water, tobacco smoke, and food

International Agency for Research on Cancer
World Health Organization

IARC MONOGRAPHS VOL. 130

1,1,1-TRICHLOROETHANE AND FOUR OTHER INDUSTRIA

(7 - 22 OCTOBER 2021)

GROUP

MAIN USES

EXPOSURES

High Production Volume chem

1,1,1-Trichloroethane
Group 2A
Probably carcinogenic to humans

1,2-Diphenylhydrazine
Group 2B
Possibly carcinogenic to humans

Diphenylamine
Group 2B
Possibly carcinogenic to humans

N-Methylacrylamide
Group 2B
Possibly carcinogenic to humans

There is *limited* evidence of carcinogenicity in humans (for multiple myeloma)

Until the 1990s: solvent, metal degreaser, chemical intermediate, and numerous other applications
Now: mostly essential uses, such as medical devices and aviation safety

Industrial intermediate in manufacture of benzidine dyes
Manufacture of certain drugs

Lubricants and greases, hydraulic fluids, metal-working fluids, dyes and textile treatment products
Pesticide and scald suppression agent on fruits and vegetables (outside the European Union)

Manufacture of chemicals for adhesives, sealants, inks, resins, paints, plastics, and paper and textile finishes

Metal degreasing, cold cleaning in essential uses

Manufacture of benzidine dyes and certain drugs

Synthesis and application of products described above
Fruits and vegetables

Manufacture and use of chemicals and products described above

Càncer i exposicions ocupacionals

IARC MONOGRAPHS VOL. 132: OCCUPATIONAL EXPOSURE AS A FIREFIGHTER

Occupational exposure as a firefighter is **carcinogenic to humans (Group 1)** on the basis of **sufficient evidence for cancer in humans**

GROUP 1 **GROUP 2A** **GROUP 2B** **GROUP 3**

The IARC Monographs classification indicates the level of certainty that an agent can cause cancer (*hazard identification*)

Higher level of certainty Lower level of certainty

Cancer types with **sufficient evidence** for cancer in humans:

Mesothelioma Bladder cancer

Cancer types with **limited evidence** for cancer in humans:

Colon cancer Prostate cancer Testicular cancer Melanoma of the skin Non-Hodgkin lymphoma

Strong mechanistic evidence in exposed firefighters

Genotoxicity Epigenetic alterations Oxidative stress Chronic inflammation Modulation of receptor-mediated effects

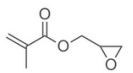
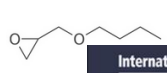



Exposures of firefighters include combustion products, diesel exhaust, building materials, asbestos, chemicals, shift work, ultraviolet radiation

Firefighters respond to various types of fire

Structure Wildland Vehicle

IARC Monographs Vol. 125

Some Industrial Chemical Intermediates and Solvents

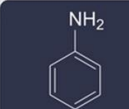
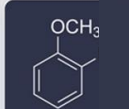


<p>Glycidyl methacrylate</p>  <p>Main uses Chemical used to produce epoxy polymers and vinyl and acrylic resins, which are used in dental sealants, composites, and adhesives.</p> <p>Group 2A Probably carcinogenic to humans (Group 2A)</p>	<p>1-Butyl glycidyl ether</p>  <p>Main uses Chemical used in the production of epoxy resins and other materials.</p> <p>Group 2B Possibly carcinogenic to humans (Group 2B)</p>	<p>1-Bromo-3-chloropropane</p>  <p>Main uses Chemical used in the production of epoxy resins and other materials.</p> <p>Group 2B Possibly carcinogenic to humans (Group 2B)</p>	<p>4-Chlorobenzotrifluoride</p>  <p>Main uses Chemical used in the production of epoxy resins and other materials.</p> <p>Group 2B Possibly carcinogenic to humans (Group 2B)</p>	<p>Allyl chloride</p>  <p>Main uses Chemical used in the production of epoxy resins and other materials.</p> <p>Group 2B Possibly carcinogenic to humans (Group 2B)</p>
--	---	--	---	--

The classification indicates the

International Agency for Research on Cancer
World Health Organization

IARC MONOGRAPHS VOL. 127: SOME AROMATIC AMINES AND RELATED COMPOUNDS

(25 MAY 2014)

<p>Aniline</p>  <p>Group 2A Probably carcinogenic to humans</p>	<p>ortho-Anisidine</p>  <p>Group 2B Possibly carcinogenic to humans</p>
<p>Aniline hydrochloride</p>  <p>Group 2A Probably carcinogenic to humans</p>	<p>ortho-Anisidine hydrochloride</p>  <p>Group 2B Possibly carcinogenic to humans</p>

USES
Aniline is a chemical with a high production volume that is used as a starting material in several industries (plastics, rubber, colourants, and pharmaceutical drugs).
ortho-Anisidine and its hydrochloride salt are used to make azo pigments and dyes that are used as consumer products such as textiles and goods.

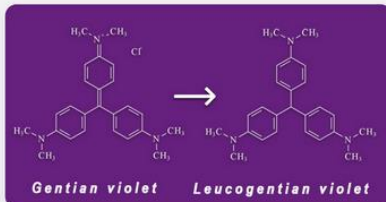
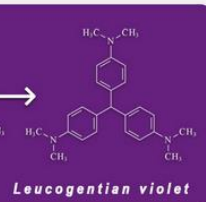
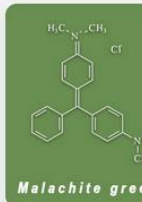
POTENTIAL EXPOSURE
Cigarette smoking, industrial workers, tattoo ink
Cigarette smoking, industrial workers

WHO?
For all these agents, exposures are expected to be highest among workers in the dye and pigment industries.

International Agency for Research on Cancer
World Health Organization

IARC MONOGRAPHS VOL. 129: Gentian Violet, Leucogentian Violet, Malachite Green, Leucomalachite Green, and Related Compounds

(2014)

<p>Gentian violet</p>  <p>Group 2B Possibly carcinogenic to humans</p>	<p>Leucogentian violet</p>  <p>Group 3 Not classifiable</p>	<p>Malachite green</p>  <p>Group 3 Not classifiable</p>
--	---	--

USES
Gentian violet and Malachite green: Dyes; biological stains; off-label hair dyes and cosmetics; medical disinfectants; aquatic antibacterials and antifungals.
Leucogentian violet and Leucomalachite green: Manufacture of parent dyes; laboratory/forensic reagents.

POTENTIAL EXPOSURE
People exposed during dye use or manufacture, to drinking water or to contaminated water or seafood.

Càncer i exposicions ocupacionals

International Agency for Research on Cancer
World Health Organization

IARC MONOGRAPHS CLASSIFICATION OF NIGHT SHIFT WORK

Night shift work is **PROBABLY CARCINOGENIC TO HUMANS (Group 2A)**
Limited evidence in humans. Sufficient evidence in experimental animals.



The IARC Monographs classification indicates the level of certainty that an agent can cause cancer (hazard identification).



Positive associations have been observed between night shift work and cancers of the:

- Breast
- Prostate
- Colon and rectum

Night shift work includes both working at night and working in a job that involves rapidly crossing many time zones.

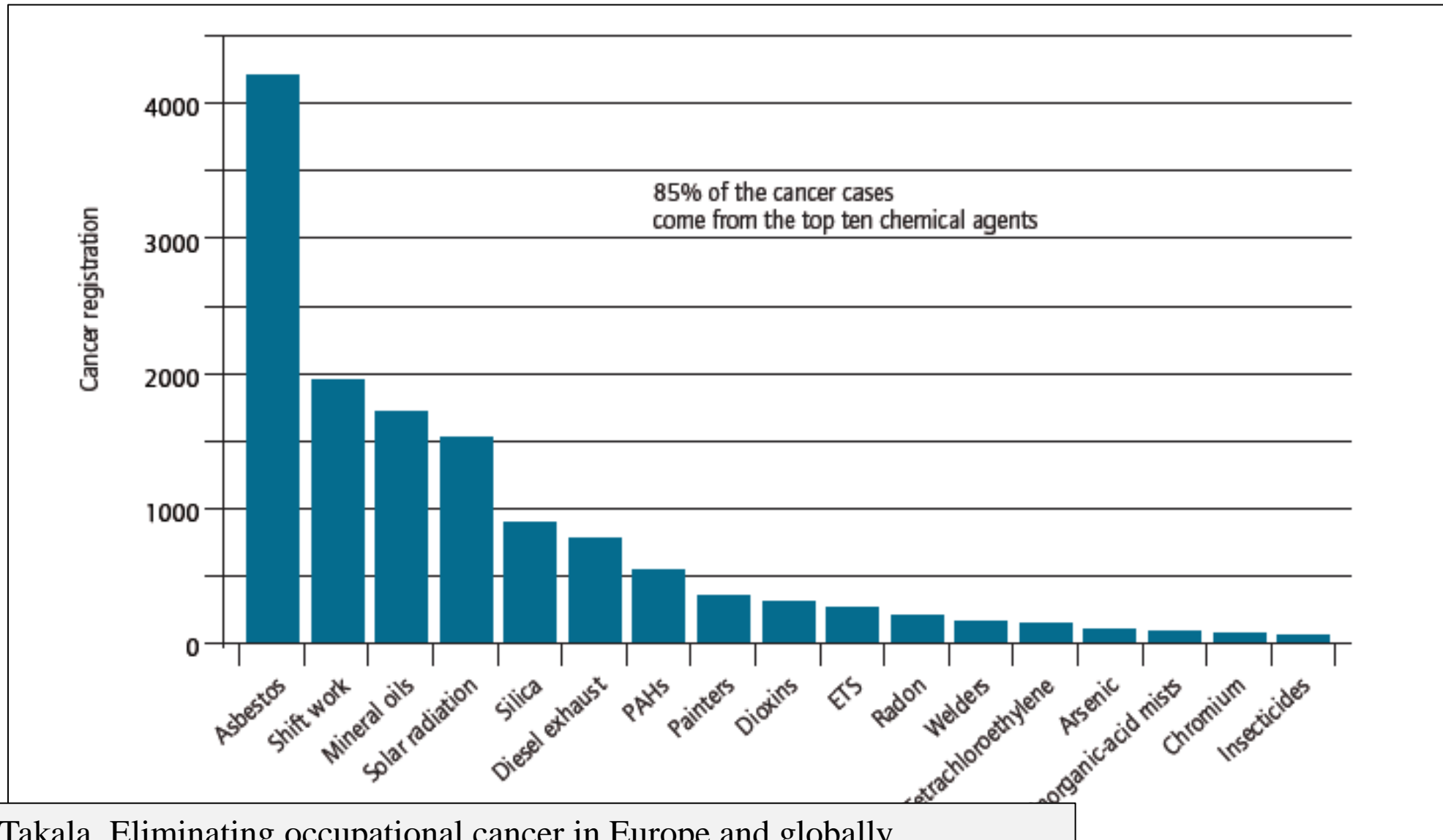
Specific types of workers

- Nurses
- Factory workers
- Flight attendants
- Airplane pilots

Higher percentages of night shift workers are seen in

- Health care
- Manufacturing
- Retail, service sector
- Transport

Càncer i exposicions ocupacionals



Font: Jukka Takala, Eliminating occupational cancer in Europe and globally.
https://oshwiki.eu/wiki/Eliminating_occupational_cancer_in_Europe_and_globally

El càncer laboral. Perspectives de futur

Registre de càncer laboral. Objectius

1. Proporcionar dades útils per a la planificació i avaluació de les activitats de control al càncer.
2. Proporcionar informació, pel que fa a la distribució del càncer entre treballadors exposats a un determinat risc.



El càncer laboral. Perspectives de futur

Registre de càncer laboral. Objectius

1. Proporcionar informació clínica sobre els càncers de diagnosticats i tractats en un determinat lloc.
2. Promoure estudis relacionats amb càncer i proporcionar dades per a la investigació epidemiològica
3. Educar professionals de la salut SENSIBLES a la valoració del càncer d'origen laboral.



Importància del càncer ocupacional

- En total, 8.010 (5,3%) morts totals per càncer a Gran Bretanya i 13.598 registres de càncer van ser atribuïbles a l'ocupació.
- Es destaquen els càncers com el mesotelioma, nasal, pulmó, nasofaringe, mama, pell no melanoma, de bufeta, d'esòfag, sarcoma de teixits tous i d'estómac.
- Sobresurten carcinògens com l'amiant, olis minerals, radiació solar, sílice, gas de motors dièsel, quitrà i brea de hulla, dioxines, fum ambiental del tabac, radó, tetracloroetilè, arsènic i circumstàncies laborals com el treball per torns i l'ocupació com a un pintor o soldador.



British Journal of Cancer (2012) 107, S3–S7
© 2012 Cancer Research UK All rights reserved 0007–0920/12
www.bjcancer.com

Introduction

Occupational cancer burden in Great Britain

Lesley Rushton^{*1}, Sally J Hutchings¹, Lea Fortunato¹, Charlotte Young², Gareth S Evans², Terry Brown³, Ruth Bevan³, Rebecca Slack⁵, Phillip Holmes³, Sanjeev Bagga³, John W Cherrie⁴ and Martie Van Tongeren⁴

¹Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health and MRC-HPA Centre for Environment and Health, Imperial College London, St Mary's Campus, Norfolk Place, London W2 3PG, UK; ²Health and Safety Laboratory, Harpur Hill, Buxton, Derbyshire SK17 9JN, UK; ³Institute of Environment and Health, Cranfield Health, Cranfield University, Cranfield MK43 0AL, UK; ⁴School of Geography, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, UK; ⁵Institute of Occupational Medicine, Research Avenue North, Riccarton, Edinburgh EH14 4AP, UK

A sound knowledge base is required to target resources to reduce workplace exposure to carcinogens. This project aimed to provide an objective estimate of the burden of cancer in Britain due to occupation. This volume presents extensive analyses for all carcinogens and occupational circumstances defined as definite or probable human occupational carcinogens by the International Agency for Research on Cancer. This article outlines the structure of the supplement – two methodological papers (statistical approach and exposure assessment), eight papers presenting the cancer-specific results grouped by broad anatomical site, a paper giving industry sector results and one discussing work-related cancer-prevention strategies. A brief summary of the methods and an overview of the updated overall results are given in this introductory paper. A general discussion of the overall strengths and limitations of the study is also presented. Overall, 8010 (5.3%) total cancer deaths in Britain and 13,598 cancer registrations were attributable to occupation in 2005 and 2004, respectively. The importance of cancer sites such as mesothelioma, sinonasal, lung, nasopharynx, breast, non-melanoma skin cancer, bladder, oesophagus, soft tissue sarcoma and stomach cancers are highlighted, as are carcinogens such as asbestos, mineral oils, solar radiation, silica, diesel engine exhaust, coal tars and pitches, dioxins, environmental tobacco smoke, radon, tetrachloroethylene, arsenic and strong inorganic mists, as well as occupational circumstances such as shift work and occupation as a painter or welder. The methods developed for this project are being adapted by other countries and extended to include social and economic impact evaluation.

British Journal of Cancer (2012) 107, S3–S7; doi:10.1038/bjc.2012.112 www.bjcancer.com
© 2012 Cancer Research UK

Keywords: occupation; attributable fraction; deaths; registrations; burden of disease



 [Authors login](#)

Nocca project

- ▼ [Main page](#)
- ▶ [Study protocol](#)
- ▶ [Description of the data files](#)
- ▶ [Congress abstracts](#)
- ▶ [Principles for use of data](#)

Cancer incidence by occupation

- Acta Oncologica 2009
- ▶ [Press release](#)
- ▶ [Download full-text article](#)
- ▶ [Download appendix tables](#)
- ▶ [Editorial by Dr. Aaron Blair](#)
- ▶ [Table downloads \(English\)](#)
- ▶ [Table downloads \(Nordic\)](#)
- ▶ [Occupational categories](#)
- ▶ [Utilities](#)
- ▶ [Citations RSS-feed](#)

Other published studies

- ▶ [Studies using NOCCA data](#)



only search NOCCA web

Nordic Occupational Cancer Study (NOCCA)

We present up to 45 years of cancer incidence data by occupational category for the Nordic populations. The study covers the 15 million people aged 30-64 years in the 1960, 1970, 1980/1981 and/or 1990 censuses in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden, and the 2.8 million incident cancer cases diagnosed in these people in a follow-up until about 2005.

Further studies will focus on associations between specific work-related factors and well-defined cancer diseases with the aim to identify exposure-response patterns. In addition to the cancer data demonstrated in the incidence publication, the NOCCA project produces a Nordic Job Exposure Matrix (JEM) that transforms information about occupational title histories to quantitative estimates of specific exposures. The third essential component is methodological development targeted at better interpretation of results based on averaged information of exposures and co-factors in the occupational categories.

This study was financially supported by the [Nordic Cancer Union](#) and [Scientific Council in Sweden](#).

- ▶ 1 Finnish Cancer Registry
- ▶ 2 School of Public Health, University of Tampere
- ▶ 3 Cancer Registry of Norway
- ▶ 4 University of Copenhagen
- ▶ 5 Center of Public Health Sciences
- ▶ 6 Karolinska Institute
- ▶ 7 Icelandic Cancer Registry
- ▶ 8 Samfundet Folkhalsan
- ▶ 9 University of Tromsø
- ▶ 10 Finnish Institute of Occupational Health
- ▶ 11 National Institute of Occupational Health, Norway
- ▶ 12 Danish Cancer Society
- ▶ 13 Administration of Occupational Safety and Health
- ▶ 14 University of Oulu
- ▶ 15 University of Iceland

- ▶ [Full-text incidence article](#)
- ▶ [Full study description](#)

EPI team

Johnni Hansen¹²
 Sanna Heikkinen¹
 Elsebeth Lyng⁴
 Jan Ivar Martinsen³
 Ingrid Sivesind Mehlum¹¹
 Eero Pukkala¹
 Jenny Selander⁶
 Jóhanna Eyrún Torfadóttir¹⁵

JEM team

Johnni Hansen¹²
 Ragnhild B S Østrem¹¹
 Pernilla Wiebert⁶
 Sanni Uuksulainen¹⁰

STAT team

Karri Seppä¹
 Esben Meulengracht Flachs¹²
 Álfheiður Haraldsdóttir⁷

Project coordinator

Sanna Heikkinen¹

Importància del càncer ocupacional/1

- Incidència de càncer en 15 milions de persones en 53 ocupacions.
- Mesoteliomes s'associen a l'exposició a l'amiant (lampistes, mariners i mecànics).
- Càncer de pulmó: cambrers i els treballadors del tabac, sílice i radó.

Acta Oncologica, 2009; 48: 646–790

informa
healthcare

ORIGINAL ARTICLE

Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries

EERO PUKKALA^{1,2}, JAN IVAR MARTINSEN³, ELSEBETH LYNGE⁴, HOLMFRIDUR KOLBRUN GUNNARSDOTTIR⁵, PÄR SPARÉN⁶, LAUFHEY TRYGGVADOTTIR⁷, ELISABETE WEIDERPASS^{3,6,8,9} & KRISTINA KJAERHEIM³

¹Finnish Cancer Registry, Institute for Statistical and Epidemiological Cancer Research, Pieni Roobertinkatu 9, FI-00130 Helsinki, Finland, ²School of Public Health, University of Tampere, Tampere, Finland, ³Cancer Registry of Norway, Oslo, Norway, ⁴University of Copenhagen, Denmark, ⁵Research Center for Occupational Health & Working Life, Reykjavik, Iceland, ⁶Karolinska Institute, Stockholm, Sweden, ⁷Icelandic Cancer Registry, Reykjavik, Iceland, ⁸Samfundet Folkhalsan, Helsinki, Finland and ⁹University of Tromsø, Norway

Abstract

We present up to 45 years of cancer incidence data by occupational category for the Nordic populations. The study covers the 15 million people aged 30–64 years in the 1960, 1970, 1980/1981 and/or 1990 censuses in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden, and the 2.8 million incident cancer cases diagnosed in these people in a follow-up until about 2005. The study was undertaken as a cohort study with linkage of individual records based on the personal identity codes used in all the Nordic countries.

In the censuses, information on occupation for each person was provided through free text in self-administered questionnaires. The data were centrally coded and computerised in the statistical offices. For the present study, the original occupational codes were reclassified into 53 occupational categories and one group of economically inactive persons.

All Nordic countries have a nation-wide registration of incident cancer cases during the entire study period. For the present study the incident cancer cases were classified into 49 primary diagnostic categories. Some categories have been further divided according to sub-site or morphological type. The observed number of cancer cases in each group of persons defined by country, sex, age, period and occupation was compared with the expected number calculated from the stratum specific person years and the incidence rates for the national population. The result was presented as a standardised incidence ratio, SIR, defined as the observed number of cases divided by the expected number. For all cancers combined (excluding non-melanoma skin cancer), the study showed a wide variation among men from an SIR of 0.79 (95%

Pukkala E, Martinsen JI, Lynge E, et al. Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncol.* 2009;48(5):646–790.

Importància del càncer ocupacional/2

- El càncer de bufeta: olt relacionat amb ocupació (cambrers i perruquers).
- Hepatocarcinoma: fàcil accés a l'alcohol al lloc de treball: cambrers, cuiners,....
- treball nocturn classificat com a probablement cancerigen pel càncer de mama.
- el projecte NOCCA ha produït **matrius d'exposició laboral** que transforma la informació en estimacions quantitatives d'exposicions específiques.

Acta Oncologica, 2009; 48: 646–790

informa
healthcare

ORIGINAL ARTICLE

Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries

EERO PUKKALA^{1,2}, JAN IVAR MARTINSEN³, ELSEBETH LYNGE⁴, HOLMFRIDUR KOLBRUN GUNNARSDOTTIR⁵, PÄR SPARÉN⁶, LAUFHEY TRYGGVADOTTIR⁷, ELISABETE WEIDERPASS^{3,6,8,9} & KRISTINA KJAERHEIM³

¹Finnish Cancer Registry, Institute for Statistical and Epidemiological Cancer Research, Pieni Roobertinkatu 9, FI-00130 Helsinki, Finland, ²School of Public Health, University of Tampere, Tampere, Finland, ³Cancer Registry of Norway, Oslo, Norway, ⁴University of Copenhagen, Denmark, ⁵Research Center for Occupational Health & Working Life, Reykjavik, Iceland, ⁶Karolinska Institute, Stockholm, Sweden, ⁷Icelandic Cancer Registry, Reykjavik, Iceland, ⁸Samfundet Folkhalsan, Helsinki, Finland and ⁹University of Tromsø, Norway

Abstract

We present up to 45 years of cancer incidence data by occupational category for the Nordic populations. The study covers the 15 million people aged 30–64 years in the 1960, 1970, 1980/1981 and/or 1990 censuses in Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden, and the 2.8 million incident cancer cases diagnosed in these people in a follow-up until about 2005. The study was undertaken as a cohort study with linkage of individual records based on the personal identity codes used in all the Nordic countries.

In the censuses, information on occupation for each person was provided through free text in self-administered questionnaires. The data were centrally coded and computerised in the statistical offices. For the present study, the original occupational codes were reclassified into 53 occupational categories and one group of economically inactive persons.

All Nordic countries have a nation-wide registration of incident cancer cases during the entire study period. For the present study the incident cancer cases were classified into 49 primary diagnostic categories. Some categories have been further divided according to sub-site or morphological type. The observed number of cancer cases in each group of persons defined by country, sex, age, period and occupation was compared with the expected number calculated from the stratum specific person years and the incidence rates for the national population. The result was presented as a standardised incidence ratio, SIR, defined as the observed number of cases divided by the expected number. For all cancers combined (excluding non-melanoma skin cancer), the study showed a wide variation among men from an SIR of 0.79 (95%

Pukkala E, Martinsen JI, Lynge E, et al. Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncol.* 2009;48(5):646–790.

Importància del càncer ocupacional/

- En músics homes, hi va haver excessos estadísticament significatius en el càncer orofaríngge (RR=4,36), d'esòfag (RR=2,08), de fetge (RR=1,81) i melanoma de pell (1,40, 1,10–1,75).
- En les dones músiques, no hi va haver cap RR estadísticament significatiu.
- Els tipus de càncer suggereixen que el consum alcohol és probablement més comú entre els músics.

Pukkala E, Peltomaa M, Mäkitie A, Heikkinen S, Kjærheim K, Martinsen JI, Sparén P, Tryggvadottir L, Weiderpass E. Cancer incidence among musicians: 45 years of follow-up in four Nordic countries. *Acta Oncol.* 2021 Jul;60(7):835-841. doi: 10.1080/0284186X.20

ACTA ONCOLOGICA
2021, VOL. 60, NO. 7, 835–841
<https://doi.org/10.1080/0284186X.2021.1924403>

Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

Check for updates

ORIGINAL ARTICLE

Cancer incidence among musicians: 45 years of follow-up in four Nordic countries

Eero Pukkala^{a,b}, Miikka Peltomaa^{c,d,e}, Antti Mäkitie^{c,f,g}, Sanna Heikkinen^a, Kristina Kjærheim^h, Jan Ivar Martinsen^h, Pär Sparénⁱ, Laufey Tryggvadottir^{j,k} and Elisabete Weiderpass^l

^aFinnish Cancer Registry, Institute for Statistical and Epidemiological Cancer Research, Helsinki, Finland; ^bFaculty of Social Sciences, Tampere University, Tampere, Finland; ^cDepartment of Otorhinolaryngology – Head and Neck Surgery, University of Helsinki and Helsinki University Hospital, Helsinki, Finland; ^dMusician Clinic, Helsinki Music Hall, Helsinki, Finland; ^eSibelius Academy, University of the Arts, Helsinki, Finland; ^fDepartment of Clinical Sciences, Intervention and Technology, Division of Ear, Nose and Throat Diseases, Karolinska Institutet and Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden; ^gResearch Program in Systems Oncology, Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland; ^hDepartment of Research, Cancer Registry of Norway, Oslo, Norway; ⁱKarolinska Institutet, Stockholm, Sweden; ^jIcelandic Cancer Registry, Reykjavik, Iceland; ^kFaculty of Medicine, University of Iceland, Reykjavik, Iceland; ^lInternational Agency for Research on Cancer/World Health Organization (IARC/WHO), Lyon, France

ABSTRACT
Background: There are studies suggesting that participation in musical activities may protect from cancer. On the other hand, some musicians have a lifestyle that might increase the risk of cancer. The objective of this study was to assess the cancer pattern of musicians in four Nordic countries.
Material and methods: This study combines census and cancer registry data from 1961 to 2005 for 13 million people from Finland, Iceland, Norway, and Sweden. Standardized incidence ratio (SIR) analyses were conducted with the cancer incidence rates for entire national populations used as reference rates.
Results: There were 11,401 male and 3105 female musicians with 2039 cancer cases. The SIR for all sites combined was 1.02 (95% confidence interval 0.97–1.07) in men and 1.04 (0.94–1.15) in women. In male musicians, there were statistically significant excesses in oropharyngeal cancer (4.36, 2.73–6.60), esophageal cancer (2.08, 1.51–2.81), liver cancer (1.81, 1.26–2.52), and skin melanoma (1.40, 1.10–1.75). The risk was decreased in lip cancer (0.13, 0.02–0.48), stomach cancer (0.66, 0.50–0.82), and lung cancer (0.77, 0.65–0.90). In female musicians, there were no statistically significant SIRs in any of the cancer types studied, but the risk of breast cancer was significantly elevated in the age category of 70+ (1.52, 1.04–2.15). The overall SIR was stable over the 45-year period of observation, but strong decreases were observed in the SIRs of esophageal cancer, liver cancer, laryngeal cancer, and skin melanoma.
Conclusion: Musicians have characteristics of indoor workers such as low incidence of lip cancer and high incidence of skin melanoma. The low incidence of lung cancer suggests that the prevalence of smoking among musicians is lower than in the general population while the elevated risk of alcohol-related cancer types suggest that drinking is likely more common among musicians. The cancer risk for all sites combined is still similar to that of the general population in the four countries studied.

ARTICLE HISTORY
Received 1 March 2021
Accepted 27 April 2021

KEYWORDS
Cancer incidence; musician; Nordic Cancer Registry; standardized incidence ratio analysis

Conclusions/1

- Els registres s'han tornat cada cop més importants per a la identificació i quantificació dels riscos de càncer ocupacional i, per tant, per al control del càncer ocupacional.
- Els registres poden proporcionar informació sobre ocupació, exposició, mort, malaltia i una sèrie de factors per evitar potencials factors de confusió per a estudis de cohorts, casos y controls i grups de referència.

Conclusions/2

- Els registres d'alta qualitat poden garantir l'exhaustivitat i la representativitat de les dades cosa que pot ajudar a reduir el biaix en les estimacions de risc.
- Per continuar millorant l'atenció i el control del càncer, cal combinar les millors dades de registre amb informació millorada sobre l'exposició i amb dades addicionals de mostres biològiques.



VISION ZERO FUND

PARA TRABAJADORES



De la información a la prevención



Informar
accidentes y
enfermedades



Registrar
accidentes y
enfermedades



Notificar a las
autoridades
acerca de los
mismos



Analizar los
accidentes
y las
enfermedades



Aplicar las
medidas



Formular las
medidas de
prevención

GRÀCIES

pere.godoy@gencat.cat