



**FÒRUM TÈCNIC: EL FORMALDEHID I LA SEVA TOXICITAT**

**FORO TÉCNICO: EL FORMALDEHIDO Y SU TOXICIDAD**

**Protocol de vigilància de la salut en treballadors exposats a formaldehid.**

**Protocolo de vigilancia de la salud en trabajadores expuestos al formaldehido.**

**Josep M<sup>a</sup> Molina Aragonés**  
**Medicina del Treball**  
**Institut Català de la Salut**






## Agradecimientos




**JM. Molina Aragonés.** Institut Català de la Salut. Barcelona.  
**R. Bausà Peris.** Hospital Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.  
**R. Carreras Valls.** Institut Assistència Sanitària. Girona.  
**A. Carrillo Castillo.** Mancomunitat Sanitària de Prevenció. Barcelona.  
**F. Fiblà Nicolau.** Hospital Sant Joan de Deu. Esplugues de Llobregat. Barcelona.  
**E. Gaynés Palou.** Mancomunitat Sanitària de Prevenció. Barcelona.  
**J. Guerrero Monge.** Hospital General de Granollers. Granollers. Barcelona.  
**J. Inglés Torruella.** Hospital Sant Joan de Reus. Reus. Tarragona.  
**JA. López Martínez.** Hospital Clínic. Barcelona.  
**E. Martínez Martínez-Carrasco.** Hospitals de Torrevieja i Vinalopó. Alacant.  
**J. Matllo Aguilar.** Hospital Germans Trias i Pujol. Institut Català de la Salut. Badalona. Barcelona.  
**JA. Medina Lavela.** Institut Català de la Salut. Barcelona.  
**MT. Mestre Prad.** Hospital Joan XXIII. Institut Català de la Salut. Tarragona.  
**P. Peña García.** Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell. Barcelona.  
**S. Rodríguez Vallecillos.** Hospital de Bellvitge. Institut Català de la Salut. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.  
**G. Tapias Oller.** Consorci Sanitari del Maresme. Mataró. Barcelona.  
**M. Vilardell Ynaraja.** Consorci Hospitalari de Vic. Vic. Barcelona.






2

## Origen



- Grupo FORMALCAT



- Resolución 287/XI del Parlamento de Catalunya, sobre la limitación del uso del formaldehído en los centros sanitarios dependientes de la Generalitat.


## Inicio







**Revisión exploratoria:** Modelo de revisión que pretende sintetizar la evidencia sobre un tema relacionado con la salud y que describe el conocimiento existente sobre el mismo.

- Generan hipótesis
- Establecen líneas de investigación
- Base para la elaboración de informes técnicos


## Revisión bibliográfica







- Enero de 2.016
- Medline-Pubmed
- Últimos 10 años
- Combinación de lenguaje libre y controlado
  - “Formaldehyde”
  - “Occupational”,
  - “Health surveillance”
  - “Health worker”
  - “Hospital”





5

## Revisión bibliográfica







6

Formaldehyde & Occupational & Health surveillance  
 Medline = 82

Formaldehyde & Occupational & Health worker  
 Medline = 31

Formaldehyde & Occupational & Hospital  
 Medline = 91

Exclusos per títol: 124 (60,8 %)

Revisió resums: 80 (39,2 %)

Exclusos per llenguatge: 2 (2,5 %)  
 Exclusos per duplictat: 3 (3,8 %)  
 Exclusos per contingut no rellevant: 22 (27,5 %)

Revisió articles: 53 (66,2 %)

Articles seleccionats: 40 (75,5 %)

Dermatologia: 6 ( 15,0 %)  
 Asma bronquial: 3 (7,5 %)  
 Genotoxicitat: 11 (27,5 %)  
 Ca. nasosinusal: 5 (12,5 %)  
 Ca. laringi: 2 ( 5,0 %)  
 Ca. hematopoiètics: 6 (15,0 %)  
 Altres tumors: 2 ( 5,0 %)  
 Altres: 5 (12,5 %)

## Resultados



- **Ninguna evidencia** sobre la relación entre el asma bronquial y la exposición a formaldehído.
- **Evidencia moderada** de la relación entre la aparición de dermatitis y la exposición a formaldehído.
- **Evidencia contradictoria** de la relación entre exposición a FA y la patología neoplásica de origen hematopoyético.
- **Evidencia limitada** de la falta de relación entre la exposición laboral a FA y el cáncer laríngeo.

## Resultados (2)



- **Resultados inconsistentes** respecto a la relación entre carcinomas naso-sinusales y su relación con la exposición a FA.
- **Evidencia contradictoria** respecto a la relación entre carcinoma pulmonar y exposición a FA.
- **Evidencia limitada** de la inexistencia de relación entre exposición a FA y el desarrollo de tumores cerebrales.
- **Elevado grado de evidencia** de la relación entre genotoxicidad y exposición a FA.

**WARNING**

## Objetivo



Establecer los criterios para efectuar la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a formaldehído, teniendo en cuenta la evidencia científica más actual.





## Àmbit de aplicació







- Profesionales sanitarios y técnicos que efectúen sus tareas habituales en Departamentos, Secciones o Unidades de Anatomía Patológica.
- Aquellos trabajadores que ocupen puestos de trabajo en los cuáles la evaluación de riesgos determine una exposición significativa o valorable a formaldehído.
- Trabajadores de los grupos anteriores con una exposición significativa (5-10 a.) y que justifica la vigilancia una vez ha cesado la exposición.


## Nivel exposición

< 25 % VLA	Tolerable
25 % < VLA < 100 %	Moderado
> 100 % VLA	Inaceptable





11


## Periodicidad







**Inicial:** Examen de salud inicial a todas las personas que se incorporen a un puesto de trabajo definido en el ámbito de aplicación.

**Periódico:** Consenso en aplicar una periodicidad mínima condicionada por el nivel de exposición:

Exposición tolerable	ES cada 2 años.
Exposición moderada	ES cada año.







12

## Contenido. Inicial.



- Datos de salud de la historia clínica-laboral.

Antecedentes personales  
Patología tumoral  
Obstétrica/perinatal.



- Exploración física

- Pruebas complementarias

Espirometria  
Análítica de sangre  
Análisis de las tres series hemáticas  
Perfil hepático y renal  
Análítica de orina

## Contenido. Periódico



- Datos de salud de la historia clínica-laboral.

Antecedentes personales  
Patología tumoral  
Obstétrica/perinatal.




- Exploración física


- Cuestionario específico


- Pruebas complementarias


Espirometria  
Análítica de sangre  
Análisis de las tres series hemáticas  
Perfil hepático y renal  
Análítica de orina


## Cuestionario síntomas irritativos





**1. Heu tingut o teniu picor als ulls en acabar la jornada laboral dificultant-vos realitzar les tasques habituals?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, en quin grau ho considereu: 0  10

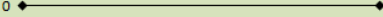
**2. Heu tingut o teniu sensació de sorra o visió borrosa amb necessitat d'augmentar el parpelleig al acabar la jornada laboral?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, en quin grau ho considereu: 0  10

**3. Heu notat o noteu les parpelles inflades i/o els ulls més vermells al sortir de la feina?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, en quin grau ho considereu: 0  10

**4. Heu tingut problemes a la pell, amb algun tipus de sabó o desinfectant, en l'àmbit professional?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, en quin grau ho considereu: 0  10

**5. Heu tingut problemes a la pell, amb desodorants/antitranspirants?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, en quin grau ho considereu: 0  10

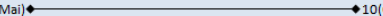
**6. Heu tingut problemes a la pell, amb productes per al control de la suor als peus?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, en quin grau ho considereu: 0  10


**7. Heu tingut problemes a la pell, amb enduridors d'ungles?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, en quin grau ho considereu: 0  10

Generalitat de Catalunya Departament de Salut Institut Català de la Salut A L'ICS iguals institut català de la salut ics.gencat.cat 15

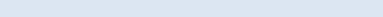
## Cuestionario síntomas irritativos (2)

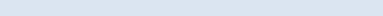


**8. Teniu o heu tingut sensació d'obstrucció nasal?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, indiqueu en quin grau: 0(Mai)  10(Continuament)

**9. Teniu o heu tingut sensació de dolor/pressió facial?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, indiqueu en quin grau: 0(Mai)  10(Continuament)

**10. Teniu o heu tingut sensació de prurit nasal (mucositat nasal anterior)?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, indiqueu en quin grau: 0(Mai)  10(Continuament)

**11. Teniu o heu tingut sensació de rinorrea (mucositat nasal posterior):**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, indiqueu en quin grau: 0(Mai)  10(Continuament)

**12. Teniu o heu tingut sensació de mal de cap?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, indiqueu en quin grau: 0(Mai)  10(Continuament)

**13. Teniu o heu tingut sensació de pèrdua del sentit de l'olfacte?**  
 NO  SI  
 En cas afirmatiu, indiqueu en quin grau: 0(Mai)  10(Continuament)

**14. Història personal de tabaquisme:**  NO  SI En cas afirmatiu, indiqueu-ne els anys: \_\_\_\_\_

**15. Patiu alteracions de l'olfacte?:**  NO  SI En cas afirmatiu, indiqueu-ne el temps: Anys: \_\_\_\_ Mesos: \_\_\_\_


**16. Patiu o heu patit alguna de les següents malalties?**

<input type="checkbox"/> Refredats	<input type="checkbox"/> Rinitis	<input type="checkbox"/> Rinosinusitis
<input type="checkbox"/> Poliposis nasal	<input type="checkbox"/> Asma	<input type="checkbox"/> Epoc/Bronquiectàsies
<input type="checkbox"/> Cirurgia nasal	<input type="checkbox"/> Traumatismes cranioencefàlics	

Generalitat de Catalunya Departament de Salut Institut Català de la Salut A L'ICS iguals institut català de la salut ics.gencat.cat 16







## Cuestionario símtoas irritatius (3)




19. El darrer any, heu tingut sibilàncies (xiulets) i/o dificultat per respirar, sense haver estat refredat/da?	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI
20. Heu tingut sibilàncies i/o dificultat per respirar mentre estàveu a casa?	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI
21. Heu tingut sibilàncies i/o dificultat per respirar mentre estàveu a la feina?	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI
22. En cas afirmatiu, sabeu quin ha estat el desencadenant d'aquest episodi mentre estàveu a la feina?	_____
23. Mentre heu estat fora de la feina, les sibilàncies i/o la dificultat per respirar, han estat:	<input type="checkbox"/> Pitjor <input type="checkbox"/> Millor <input type="checkbox"/> Sense canvis
24. El darrer any, després de tornar a la feina, les sibilàncies i/o la dificultat per respirar, han estat:	<input type="checkbox"/> Pitjor <input type="checkbox"/> Millor <input type="checkbox"/> Sense canvis
25. El darrer any, si heu estat absent del treball 5 o més dies consecutius, les sibilàncies i/o la dificultat per respirar, han estat:	<input type="checkbox"/> Pitjor <input type="checkbox"/> Millor <input type="checkbox"/> Sense canvis
26. El darrer any, quan veu tornar al treball després de 5 o més dies consecutius d'absència, les sibilàncies i/o la dificultat per respirar, han estat:	<input type="checkbox"/> Pitjor <input type="checkbox"/> Millor <input type="checkbox"/> Sense canvis
27. Esteu prenent actualment alguna medicació per l'asma (inhaladors, nebulitzadors o comprimits)?	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI
28. El darrer any, heu hagut de faltar a la feina degut a sibilàncies i/o la dificultat per respirar?	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI
29. En cas afirmatiu, quants dies de feina vàreu tenir que absentar-vos el darrer any?	_____
30. El darrer any, us heu despertat durant la nit amb algun d'aquests símtoas :	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI Tos ..... <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI Dificultat per respirar ... <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI Opressió al pit ..... <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI

**Dra. Anna Camós Carreras.** Metgessa Resident Oftalmologia. Institut Clínic d'Oftalmologia (ICOF). Hospital Clínic de Barcelona  
**Dr. Miguel Caballero Borrego.** Consultor en ORL de l'Hospital Clínic de Barcelona. Professor de la Universitat de Barcelona.  
**Dra. Esther Serra-Baldrich.** Head of Cutaneous Allergy Unit. Department Dermatology. Hospital Sant Pau. UA Barcelona.










17

## VLB (?)



- El formaldehido no se acumula en el organismo.
- Ninguna prueba médica o de laboratorio puede medir con precisión la cantidad de formaldehido a la que previamente se ha estado expuesto.
- No hay ninguna razón médica que justifique hacer análisis de sangre o de orina para determinar el formaldehido.
- El organismo humano produce formaldehido y este puede estar presente como un elemento constituyente habitual de los fluidos y tejidos humanos.

18

## Especial sensibilidad. Gestación.



Se han demostrado los efectos genotóxicos del formaldehído y esto justifica la especial consideración que deberá tenerse en las mujeres embarazadas expuestas.

Se recomienda la asesoría médica en la mujer embarazada laboralmente expuesta.

## Especial sensibilidad. Lactancia.



A la luz de los conocimientos más actuales, no hay evidencia para recomendar la separación de la trabajadora en situación de lactancia materna.

## Especial sensibilidad



La especial sensibilidad de los trabajadores vendrá determinada por la patología alérgico-irritativa.

Quando se acredite esta deberá valorarse individualmente cada caso, en función de su sintomatología y gravedad.

## Criterios aptitud



No aptitud.


- Trabajador con criterios de asma grave
- Antecedente de Ca. naso-sinusal
- Alergia demostrada con pruebas IgE específicas



Aptitud condicionada

- Antecedente de Ca. pulmonar
- Antecedente de Ca. hematológico
- Antecedente de sinusitis crónica recidivante
- Gestación

La definición de asma grave según el consenso ATS/ERS, define el asma grave como "aquella asma que requiere tratamiento con elevadas dosis de CSI, más una segunda medicación controladora y/o el uso de CSS para prevenir la pérdida de control de la enfermedad, o que persiste sin control a pesar del uso de estos tratamientos".



josepmariamolina@gencat.cat


Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut

Institut Català  
de la Salut

A L'ICS  
iguals ♀

institut català de la salut  
ics.gencat.cat

23



CHESHIRECHATTE | TUMBLR

Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut

Institut Català  
de la Salut

A L'ICS  
iguals ♀

institut català de la salut  
ics.gencat.cat

24

