

# Butlletí de Prevenició d'Errors de Medicació

de Catalunya

Vol. 18, núm. 4 · octubre - desembre 2020



Butlletí de  
**Prevenició d'Errors  
de Medicació**  
de Catalunya

- Vacunes contra la COVID-19.

## Vacunes contra la COVID-19 ■

**Lluís Urbiztondo, Eva Borràs. Servei de Medicina Preventiva. Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut.**

**Anna M. Jambrina, Mercè Armelles. Servei d'Ordenació i Qualitat Farmacèutiques. Direcció General d'Ordenació i Regulació Sanitària. Departament de Salut.**

### ■ Introducció

Actualment, el repte més important del sistema sanitari català és controlar la pandèmia produïda pel coronavirus 2 de la síndrome respiratòria aguda greu (SARS-CoV-2) o virus de la COVID-19 mitjançant la vacunació poblacional amb l'objectiu d'aconseguir que tota la població estigui protegida, directament amb la vacunació poblacional de les persones de 16 anys i més i, indirectament, la resta de la població per l'efecte d'immunitat de grup. La campanya de vacunació contra la COVID-19 és complexa, ja que

conjuga la vacunació massiva amb la sobrecàrrega que pateix el sistema sanitari a causa del nombre elevat de casos de COVID-19.

Per aconseguir un benefici òptim dels programes de vacunació contra la COVID-19, tal com indica l'Organització Mundial de la Salut (OMS),<sup>1</sup> és convenient establir anticipadament les mesures de prevenció dels errors de medicació (EM).

Aquesta campanya de vacunació té una població diana estimada de 7 milions de persones de 16 anys o més, residents a Catalunya.<sup>2</sup> Això suposa un repte que podem considerar històric si comparem aquesta xifra amb el nombre de persones vacunades de la grip en la campanya 2020-2021 a Catalunya, que és d'1,6 milions de persones.<sup>3</sup>

El fet de no disposar de vacunes per a tota la població a l'inici de la campanya de vacunació ha obligat a prioritzar l'ús de les vacunes segons risc d'exposició i transmissió, i principis ètics. Aquesta priorització ha estat consensuada i harmonitzada a tot l'Estat espanyol dins d'un marc europeu d'Estratègia de vacunació contra la COVID-19 (Ministeri de Sanitat, Consum i Benestar Social).<sup>4</sup>

Per planificar adequadament aquesta campanya de vacunació s'ha de tenir en compte la part logística (equips necessaris de conservació de la vacuna i la traçabilitat), la part clínica (qui s'ha de vacunar, on s'ha de vacunar, quin dia s'ha de vacunar, quina vacuna s'ha d'administrar) i la part administrativa (la selecció i formació del personal, el sistema informàtic de registre de vacunes administrades, el material necessari, i els protocols i les instruccions per dur a terme la vacunació).<sup>4</sup>

També és necessari informar correctament les persones segons l'evidència científica disponible en cada moment.

L'hesitació sobre les vacunes, entesa com el refús a l'administració d'una vacuna disponible, és un problema detectat per l'OMS que l'any 2019 ja va establir la necessitat de lluitar contra aquest fenomen.<sup>5</sup> L'hesitació en el marc actual d'emergència pot suposar un risc per a la comunitat. Tot i que la vacunació a Catalunya és una recomanació per tal d'assolir la immunitat de grup, el Comitè de Bioètica de Catalunya va publicar el document [Consideracions del Comitè de Bioètica de Catalunya sobre la vacunació contra el SARS-CoV-2](#) per generar confiança en la vacunació contra la COVID-19, atès que es considera el mitjà més efectiu per acabar amb la pandèmia actual.<sup>6</sup>

## ■ Informar adequadament les persones i els professionals

La informació adreçada a les persones ha de ser veraç i contrastada. En cas contrari, pot induir a augmentar l'hesitació, que implica la no vacunació i condueix "per se" a un EM. En aquest sentit, el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, en col·laboració amb altres organismes, ha elaborat diversos materials informatius sobre les vacunes i la vacunació que trobareu actualitzats al portal Canal Salut.

Materials adreçats a la [ciutadania](#):

- Fullet '[6 raons per vacunar-me](#)'.
- Document '[Vacunació COVID-19. Preguntes freqüents](#)'.

- Vídeos sobre la malaltia i l'eficàcia i la seguretat de les vacunes autoritzades.

Materials adreçats als professionals de la comunicació:

- Document adreçat als professionals de la comunicació per fer un tractament informatiu acurat sobre les vacunes contra la COVID-19 i evitar la desinformació des de tots els formats de continguts audiovisuals. Aquest document ofereix recomanacions sobre elements concrets als quals caldria prestar atenció en l'elaboració dels continguts esmentats. L'elaboració del document l'ha duta a terme el Consell de l'Audiovisual de Catalunya (CAC), conjuntament amb el Departament de Salut, el Consell de Col·legis de Metges de Catalunya i el Col·legi de Periodistes de Catalunya.
- Infografia [Com detectar les FAKE NEWS sobre les vacunes de la COVID-19?](#) Ofereix recomanacions per detectar les notícies falses. Aquest document l'ha elaborat el CAC, en col·laboració amb el Col·legi de Periodistes de Catalunya, el Departament de Salut, el Consell de Col·legis de Metges de Catalunya i el Consell de Col·legis d'Infermeres i Infermers de Catalunya.

Materials adreçats als [professionals sanitaris](#):

- Preguntes freqüents per a professionals sanitaris.
- Vacuna Pfizer/BioNTech.
- Vacuna Moderna/Lonza.
- Vacuna Oxford/AstraZeneca.
- Convocatòries per a professionals.
- Comparativa sobre l'administració de les vacunes.
- Guies breus sobre les vacunes.
- Recomanacions de vacunació contra la COVID-19.
- Decàleg informatiu.
- Guia d'actuació a residències per a la vacunació contra la COVID-19.
- Vacunes previstes en l'estratègia europea.
- Formació infermeres contra la COVID-19 (vídeo).
- Formació infermeres contra la COVID-19 (Presentació).
- [Programa de Targeta Groga i vacunes COVID-19. Què cal notificar?](#)

El Ministeri de Sanitat, Consum i Benestar Social (MSCBS) i l'Agència Espanyola del Medicament i Productes Sanitaris (AEMPS) també han elaborat documents adreçats als professionals sanitaris i a la ciutadania.<sup>4</sup>

Els EM es poden prevenir en un percentatge elevat si en coneixem les causes. Per aquest motiu, un dels objectius d'aquest Butlletí és donar a conèixer els errors de vacunació que s'han produït en la pràctica habitual i que poden ajudar a prevenir els d'aquesta campanya.

Les tres primeres vacunes autoritzades per l'Agència Europea del Medicament (EMA) van ser dels laboratoris farmacèutics Pfizer (23 de desembre de 2020), Moderna (6 de gener de 2021) i AstraZeneca (29 de gener de 2021). Totes tres vacunes presenten característiques diferents respecte a l'edat indicada, l'interval entre dosis, la conservació, la descongelació, preparació o administració, així com les recomanacions per prevenir EM (taula 1).

## ■ **Prevenió d'errors de medicació en la vacunació contra la COVID-19**

L'any 2017 es va realitzar una enquesta transversal al personal sanitari implicat en les vacunacions a les regions sanitàries Camp de Tarragona, Lleida i Alt Pirineu i Aran per valorar, entre d'altres aspectes, la capacitat de detecció d'errors en la vacunació, i els participants van reconèixer, de mitjana, el 68,7% dels errors exposats a l'enquesta.<sup>10</sup>

Per tant, és necessària una planificació adequada de la vacunació per tal d'incidir en la disminució dels errors que es poden produir en les diferents etapes del procés. A continuació descriurem els EM detectats a Catalunya relacionats amb la vacunació.

### **Errors de medicació relacionats amb l'etiquetatge**

En general, un tipus d'EM detectat històricament en el registre d'EM ha estat produït per la similitud dels noms, dels cartonatges i de la línia gràfica seguida pels laboratoris, cosa que ha estat esmenada i que actualment ja no condueix a error.

*A Catalunya, es va detectar un EM amb la vacuna Bexero perquè el text de la indicació "conservar no frigorífic" estava escrita en portuguès i es va interpretar que no era necessari conservar-la en fred.<sup>11</sup>*

Pel que fa a les vacunes contra la COVID-19 fins ara no sembla que el seu nom pugui donar lloc a aquest tipus d'error. L'EMA, per tal de facilitar-ne la disponibilitat, en va flexibilitzar els requisits d'etiquetatge i va autoritzar l'ús de l'anglès en tots els estats membres. Per tant, cal extremar les mesures de seguretat en els punts de vacunació.

### **Errors de medicació relacionats amb la cadena de fred**

Quan el medicament ho requereix, mantenir la cadena de fred sempre ha estat l'imperatiu de qualitat. En relació amb les vacunes contra la COVID-19, ateses les seves característiques d'emmagatzematge i conservació, aquest és un factor crític que pot provocar molts EM.

Com que les temperatures de conservació de cada vacuna són diferents, una de les actuacions per prevenir els possibles EM és intentar diferenciar els circuits o vies de distribució, tot i que això serà difícil de complir en el moment que el ritme de vacunació sigui més elevat.

### **Errors de medicació relacionats amb les condicions de transport i emmagatzematge**

Un altre punt crític, en concret pel que fa a les vacunes formulades amb ARNm, és la necessitat de manipular-les i transportar-les evitant sacsejos ja que, en cas contrari, podria afectar la seva estabilitat fisicoquímica i, per tant, ser objecte de rebuig. S'han produït EM per aquest motiu i s'han hagut d'immobilitzar 150 dosis d'aquestes vacunes.<sup>12</sup>

Taula 1. Característiques de les vacunes que s'administraran a Catalunya<sup>4,7,8,9</sup>

CARACTERÍSTIQUES DE LA VACUNA	COMIRNATY® VACUNA PFIZER BIONTECH (BNT162B2)	VACUNA MODERNA/LONZA (MRNA1273)	VAXZEVRIA® VACUNA ASTRAZENECA/OXFORD (AZD1222)
<b>Tipus de vacuna</b>	ARN missatger	ARN missatger	Vector viral no replicatiu
<b>Edat mínima autoritzada</b>	16 anys	18 anys	18 anys
<b>Presentació</b>	Vial multidosi (5 dosis/vial).* Safates amb 195 vials	Vial multidosi (10 dosis/vial). Envàs amb 10 vials	Vial multidosi de 4 mL (8 dosis/vial) o 5 mL (10 dosis/vial). Envàs amb 10 vials
<b>Esquema vacunal</b>	2 dosis separades 21 dies	2 dosis separades 28 dies	2 dosis separades 28 dies
<b>Dosi</b>	0,3 mL (30 micrograms)	0,5 mL (100 micrograms)	0,5 mL
<b>Interval entre dosis**</b>	3 setmanes	28 dies	4 – 12 setmanes
<b>Via d'administració</b>	IM	IM	IM
<b>CONSERVACIÓ</b>			
<b>Conservació en el transport pel fabricant</b>	En contenidors tèrmics especials (de -60 °C a -80 °C)	En contenidors tèrmics (de -15 °C a -25 °C)	En refrigerador (de 2 °C a 8 °C)
<b>Emmagatzematge previ a l'ús</b>	En ultracongelador (de -60 °C a -80 °C) Mantenir a les safates per protegir de la llum. Estable 6 mesos.	En congelador (de -15 °C a -25 °C). Mantenir a l'envàs original per protegir de la llum. Estable 7 mesos.	En refrigerador (de 2 °C a 8 °C). Mantenir a l'envàs original per protegir de la llum.
<b>Emmagatzematge en el lloc d'administració abans de diluir o perforar el vial</b>	- En refrigerador (de 2 °C a 8 °C). Estable 5 dies (120 hores). Protegir de la llum. - A temperatura de 8 °C a 25 °C. Estable 2 hores.	- En refrigerador (de 2 °C a 8 °C). Estable 30 dies. Protegir de la llum. - A temperatura de 8 °C a 25 °C. Estable 12 hores.	- En refrigerador (de 2 °C a 8 °C). Mantenir a l'envàs original per protegir de la llum.
<b>Conservació després de diluir o perforar el vial</b>	A temperatura de 2 °C a 25 °C. Estable 6 hores.	A temperatura de 2 °C a 25 °C. Estable 6 hores.	A temperatura de 2 °C a 25 °C. Estable 6 hores.
<b>DESCONGELACIÓ</b>			
<b>Descongelació de la vacuna congelada</b>	- En 3 hores quan es passa a la nevera. (Ràpida: en 30 minuts en passar a 15 °C – 25 °C)	- En 2,5 hores quan es passa a la nevera. (Ràpida: en 1 hora en passar a 15 °C – 25 °C)	No cal.
<b>PREPARACIÓ</b>			
<b>Arribar a temperatura ambient</b>	- Treure el vial de la nevera 1 hora abans.	- Treure el vial de la nevera 15 minuts abans.	No cal.
<b>Homogeneïtzar</b>	- Girar suaument 10 vegades el vial per homogeneïtzar. NO S'HA D'AGITAR	- Girar suaument el vial per homogeneïtzar. NO S'HA D'AGITAR	No cal. NO S'HA D'AGITAR

<b>Diluir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilitzant una tècnica asèptica, carregar 1,8 mL de diluent (clorur sòdic al 0,9%) en una xeringa de 2 mL i afegir-los al vial.</li> <li>- Equilibrar la pressió de l'interior del vial abans de retirar l'agulla, extraient 1,8 mL d'aire amb la xeringa buida.</li> <li>- Invertir de nou suaument el vial 10 vegades.</li> </ul> <b>NO S'HA D'AGITAR</b>	No necessita dilució.	No necessita dilució.
<b>Preparar les dosis individuals</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilitzant una tècnica asèptica, extreure 0,3 mL del vial diluït amb una xeringa d'1 mL amb una agulla per via IM.</li> <li>- Utilitzar la mateixa agulla per extreure i administrar la vacuna, per evitar pèrdues.</li> <li>- Eliminar possibles bombolles d'aire amb l'agulla dins del vial per evitar pèrdues.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilitzant una tècnica asèptica, extreure 0,5 mL del vial amb una xeringa d'1 mL amb una agulla per via IM.</li> <li>- Eliminar possibles bombolles d'aire amb l'agulla dins del vial per evitar pèrdues.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilitzant una tècnica asèptica, extreure 0,5 mL del vial amb una xeringa d'1 mL amb una agulla per via IM.</li> <li>- Eliminar possibles bombolles d'aire amb l'agulla dins del vial per evitar pèrdues.</li> </ul>
<b>ADMINISTRACIÓ</b>			
<b>Administració</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la identitat de la persona a vacunar i la història de vacunació.</li> <li>- Injectar 0,3 mL per via IM en la zona del deltoide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la identitat de la persona a vacunar i la història de vacunació.</li> <li>- Injectar 0,5 mL per via IM en la zona del deltoide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar identitat de la persona a vacunar i la història de vacunació.</li> <li>- Injectar 0,5 mL per via IM en la zona del deltoide.</li> </ul>

\*És possible obtenir-ne 6 dosis si les dosis individuals es preparen amb xeringues sense espai mort.

\*\*La informació actualitzada la podreu trobar al document *Recomanacions de vacunació contra la COVID-19* (gener 2021) de l'Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT).

## **Error de medicació relacionats amb la preparació de la vacuna**

S'han notificat, al Programa de vacunacions de Catalunya, EM relacionats amb l'administració únicament de dissolvents sense haver reconstituït el vial liofilitzat que conté l'antigen vacunal.

En el cas de les vacunes contra la COVID-19, inicialment, hi va haver discussió sobre el nombre màxim de dosis que es podien extreure dels vials multidosis, fins al punt de modificar fitxes tècniques en aquest aspecte. També s'ha declarat un EM relacionat amb les vacunes contra la COVID-19, en administrar un vial sencer a una sola persona; és a dir, la dosi administrada va ser 5/6 vegades superior a la recomanada.<sup>13</sup> En aquest cas s'ha de fer un seguiment de la persona vacunada.<sup>14</sup>

## **Error de medicació relacionats amb l'administració de la vacuna**

Històricament, un altre tipus d'EM comunicat relaciona la utilització inadequada de xeringues —xeringues d'ús subcutani en lloc d'ús intramuscular (IM)— o bé l'administració de la vacuna per via parenteral quan havia de ser oral. Un altre EM declarat és l'administració en zona anatòmica incorrecta.

En el cas de les vacunes contra la COVID-19, comercialitzades actualment, és important utilitzar xeringues d'ús IM i administrar-les per via IM de forma acurada, amb l'objectiu de reduir la possibilitat d'aparició de reaccions adverses locals.

Al document *Recomanacions de vacunació contra la COVID-19* es fa una recomanació sobre la comprovació de les precaucions i contraindicacions de les vacunes contra la COVID-19.<sup>15</sup>

*Anteriorment, a Catalunya s'han descrit EM per administració de dosis pediàtriques a adults o a la inversa, intervals erronis entre dosis d'una mateixa vacuna, administració de més dosis de les que pertocarien, administració de vacunes a persones que no compleixen el requisit d'edat mínima per rebre-les o fins i tot administració de vacunes a edats no vacunables, etc. Molts d'aquests EM tenen en comú que, si s'haguessin registrat a la història*

*clínica de la persona abans d'administrar-la, probablement es podrien haver previngut.*

En el cas de les vacunes contra la COVID-19, tot i tenir molt clares les indicacions, pautes d'administració, contraindicacions i precaucions, en aquesta campanya s'han administrat vacunes amb intervals mínims menors dels descrits, i també s'ha vacunat persones amb edat inferior a l'autoritzada en fitxa tècnica.

És molt important demanar el consentiment oral de la persona que s'ha de vacunar, després d'explicar-li quina vacuna se li administrarà, justificar-li la vacunació i la importància de respectar les dosis pautades i, indicar-li els senyals d'alarma davant d'una possible reacció adversa i les actuacions que ha de seguir. Així mateix, la persona vacunada ha d'estar en observació un mínim de 15 minuts per detectar possibles reaccions adverses després de rebre la vacuna.

## **Error de medicació relacionats amb el sistema de registre de les vacunes administrades**

S'ha declarat, a través del Sistema de registre d'errors de medicació del Departament de Salut (TPSCloud), un cas d'una persona vacunada amb una primera dosi de la vacuna Pfizer i una segona dosi amb la vacuna de Moderna. D'altra banda, s'ha declarat un altre cas on la persona afirmava que no li havien administrat la segona dosi de la vacuna quan al sistema informàtic constava com a administrada.

## **Formació de professionals**

Prèviament a l'inici de la campanya de vacunació contra la COVID-19, un cop revisats els possibles EM que es podrien cometre, i tenint presents les característiques de la pròpia campanya, de complexitat en majúscules, —per la novetat, les característiques de les vacunes i el volum de vacunació—, es va posar en marxa la vacunació contra la COVID-19 en centres residencials de gent gran, mitjançant la creació d'equips de vacunació “ad hoc” en els circuits habituals.



Cada participant va ser format per l'ASPCAT, en coordinació amb el Servei Català de la Salut (CatSalut) i les empreses proveïdores de serveis, en tots els aspectes necessaris per tal de desenvolupar les seves tasques. També es va realitzar formació als Referents Escolars COVID (RECO) i es van fer sessions adreçades als equips de direcció dels equips territorials del CatSalut, dels hospitals, dels centres d'atenció primària i de les residències de gent gran. Es va formar un total de 7.600 infermeres i infermers, i 1.300 persones com a personal administratiu de suport.

D'altra banda, cal destacar la importància de notificar al Centre de Farmacovigilància de Catalunya, a través de la [Targeta groga](#), els esdeveniments adversos observats (les possibles sospites de reaccions adverses observades) després de la vacunació, inclosos els EM que hagin causat un dany a la persona vacunada. També es poden notificar al Programa de vacunacions de Catalunya de l'ASPCAT.

Totes les notificacions (sospites de reaccions adverses) han d'estar àmpliament documentades, han d'incloure el nom i el lot de la vacuna administrada, la data de vacunació, la sospita de reacció adversa i les morbiditats o tractaments que estigui rebent la persona vacunada, així com les dades identificatives d'aquesta persona (edat i sexe) i del professional sanitari que registra el cas, per tal de poder-hi contactar si es necessita informació addicional.

En aquesta línia, l'AEMPS ha elaborat un opuscle informatiu específic per a professionals sobre la declaració de reaccions adverses de les vacunes contra la COVID-19.<sup>16</sup>

Per últim, afegir que en una revisió retrospectiva sobre prevenció d'EM publicada l'any 2014 mostra que es poden disminuir els EM associats a la vacunació si s'incorporen professionals farmacèutics als equips, en les campanyes de vacunació.<sup>17</sup>

En aquest moment, al Regne Unit la campanya de vacunació incorpora professionals farmacèutics en els equips de vacunació.<sup>18,19,20</sup> Tot i que cal esmentar

que als Estats Units això també és vigent, en el nostre entorn no es dur a terme.

## ■ Conclusions

La notificació dels EM és el punt clau per estudiar-ne les causes i poder-les prevenir, sense oblidar que els errors són humans i que d'ells en podem aprendre.

La incorporació de professionals multidisciplinars de l'àmbit territorial pot prevenir errors en el transport i maneig de les vacunes contra la COVID-19, mitjançant l'increment del control de la traçabilitat.

Com a conclusió final, convidem tots els professionals que vulguin aportar informació addicional i/o suggeriments sobre com prevenir EM a posar-se en contacte amb el Comitè editorial del *Butlletí de Prevenció d'Errors de Medicació de Catalunya*, a través de l'adreça electrònica [errorsmedicacio@gencat.cat](mailto:errorsmedicacio@gencat.cat).

## ■ Referències bibliogràfiques

<sup>1</sup> World Health Organization. Global manual on surveillance of adverse events following immunization, 2016 update. Geneva: WHO; 2014. Disponible en línia a: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206144> [Consulta: 7 gener 2021]

<sup>2</sup> IDESCAT. Dades de població de Catalunya. 2020.

<sup>3</sup> Programa de vacunacions de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

<sup>4</sup> AEMPS. VACUNACIÓN COVID-19. Recomendaciones para utilizar con seguridad las vacunas frente a la COVID-19. VERSIÓN 12/01/2021. Madrid: Ministerio de Sanitat; 2021. Disponible en línia a: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/RECOMENDACIONES\\_USO\\_SEGURO\\_VACUNAS\\_COVID19.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/RECOMENDACIONES_USO_SEGURO_VACUNAS_COVID19.pdf)

<sup>5</sup> World Health Organization. Ten threats to global health in 2019. Geneva: WHO; 2019. Disponible en línia a: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>

<sup>6</sup> Comitè de Bioètica de Catalunya (CBC). Consideracions del Comitè de Bioètica de Catalunya sobre la vacunació contra el SARS-CoV-2. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2021. Disponible en línia a:

<<https://canalsalut.gencat.cat/ca/detalls/noticia/bioetica-consideracions-vacunacio-sars-cov-2-00001>>

<sup>7</sup> CIMA. Fitxa Tècnica vacuna Comirnaty®. Madrid: Ministeri de Sanitat; 2020. Disponible en línia a: <<https://cima.aemps.es/cima/publico/detalle.html?nregist-ro=1201528001>>

<sup>8</sup> CIMA. Fitxa Tècnica vacuna Moderna. Madrid: Ministeri de Sanitat; 2021. Disponible en línia a: <<https://cima.aemps.es/cima/publico/detalle.html?nregist-ro=1201507001>>

<sup>9</sup> CIMA. Fitxa Tècnica vacuna AstraZeneca. Madrid: Ministeri de Sanitat; 2021. Disponible en línia a: <<https://cima.aemps.es/cima/publico/detalle.html?nregist-ro=1211529001>>

<sup>10</sup> Errors de medicació associats a vacunes: una anècdota o la punta de l'iceberg? Butll Preval Errors Medicació Catalunya. 2016;14(2). Disponible en línia a: <[https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/2238/butll\\_prev\\_errors\\_medicacio\\_catalunya%202016\\_14\\_02\\_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/2238/butll_prev_errors_medicacio_catalunya%202016_14_02_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>

<sup>11</sup> Mirada G, Torres J, Borràs E, Borràs E, Estany P, Canals M, Rabanal M, et al. Percebem els errors de vacunació? Butll Epidemiol Catalunya. 2019;40(2);21-6. Disponible en línia a: <[https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/4206/percebem\\_errors\\_vacunacio\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/4206/percebem_errors_vacunacio_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>

<sup>12</sup> Inmovilizan 150 vacunas de Moderna en Cataluña tras romperse la cadena de frío. Diari de Tarragona. 2021. Disponible en línia a: <<https://www.diaridetarragona.com/cat-es-mon/Inmovilizan-150-vacunas-de-Moderna-en-Catalunya-tras-romperse-la-cadena-de-frio-20210129-0031.html>>

<sup>13</sup> Inyectan por error una dosis cinco veces más alta de la vacuna a ocho alemanes. Libertad Digital. 2020. Disponible en línia a: <<https://www.libertaddigital.com/ciencia-tecnologia/salud/2020-12-29/vacuna-coronavirus-inyectan-por-error-una-dosis-cinco-veces-mas-alta-alemania-residencia-6693874/>>

<sup>14</sup> COVID-19 vaccination programme. Information for healthcare practitioners. Public Health England. 26 February 2021. Disponible en línia a: <[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/965177/COVID-19\\_vaccination\\_programme\\_guidance\\_for\\_healthcare\\_workers\\_26\\_February\\_2021\\_v3.4.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/965177/COVID-19_vaccination_programme_guidance_for_healthcare_workers_26_February_2021_v3.4.pdf)>

<sup>15</sup> Agència de Salut Pública de Catalunya. Recomanacions de vacunació contra la COVID-19. Gener 2021.

<sup>16</sup> Agència Espanyola de Medicaments i Productes Sanitaris. Notificación de acontecimientos adversos con las vacunas frente a la COVID-19. Madrid: Ministeri de Sanitat; 2021. Disponible en línia a: <<https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/vacunaciones/docs/Notificacion-acontecimientos-adversos.pdf?x54046>>

<sup>17</sup> Haas-Gehres A, Sebastian S, Lamberjack K. Impact of pharmacist integration to a pediatric primary care clinic on vaccination errors: a retrospective review. J Am Pharm Assoc (2003). 2014; 54(4):415-8. Disponible en línia a: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24860867/>>

<sup>18</sup> COVID-19 vaccinations. Pharmaceutical Services negotiating Committee. March 2021. Disponible en línia a: <<https://psnc.org.uk/the-healthcare-landscape/covid19/covid-19-vaccinations/>>

<sup>19</sup> COVID-19 vaccination programme. Key information for pharmacy professionals and pharmacy owners. General Pharmaceutical Council. January 2021. Disponible en línia a: <<https://www.pharmacyregulation.org/standards/guidance/qa-coronavirus/covid-19-vaccination-programme>>

<sup>20</sup> Preparing and administering COVID-19 vaccines. Specialist Pharmacy Services. Disponible en línia a: <<https://www.sps.nhs.uk/articles/preparing-and-administering-covid-19-vaccines/vvv>>

©2011. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut

**Directora:** Maria Sardà

**Comitè editorial:** Mercè Armelles, Guillermo Bagaria, Ferran Bossacoma, Glòria Cereza, Laura Diego, Anna Jambrina, Glòria Oliva, Manel Rabanal i Laia Robert.

**Conflicte d'interessos.** Els membres del comitè editorial declaren que no hi ha cap conflicte d'interès relacionat amb els continguts d'aquesta publicació.

**Subscripcions.** Podeu formalitzar la vostra subscripció al butlletí per mitjà de l'adreça de correu electrònic [errorsmedicacio@gencat.cat](mailto:errorsmedicacio@gencat.cat), indicant-hi el vostre nom, cognoms i l'adreça de correu electrònic on el voleu rebre.

ISSN: 2013-3065

<http://medicaments.gencat.cat>