

# IHC22

L'HEMOVIGILÀNCIA  
A CATALUNYA  
INFORME 2022





# ÍNDEX

	<b>INTRODUCCIÓ</b>	3
<b>1</b>	<b>LES REACCIONS TRANSFUSIONALS I ELS ERRORS EN LA TRANSFUSIÓ DE LA SANG I DELS COMPONENTS SANGUINIS</b>	4
	1.1 Índex de participació i de components sota hemovigilància	4
	1.2 Nombre de notificacions relacionades amb la transfusió sanguínia	5
	1.3 Distribució de les reaccions i dels errors transfusionals	6
	1.4 Reaccions adverses immunes de la transfusió sanguínia	6
	1.5 Malestar associat a la transfusió	10
	1.6 Reaccions cardiovasculars i/o metabòliques	10
	1.7 Hemosiderosi	12
	1.8 Complicacions infeccioses	12
	1.9 Reaccions adverses en funció de l'edat	13
	1.10 Gravetat de les reaccions adverses de la transfusió sanguínia	14
	1.11 Tendència de les reaccions transfusionals en el període 2012-2022	15
	1.12 Errors en la transfusió de components sanguinis	16
	1.13 Conseqüències dels errors (incidents)	16
	1.14 Tendència dels incidents transfusionals	21
	1.15 Quasi incidents	22
	1.16 Tendència dels quasi incidents en el període 2012-2022	24
	1.17 Tendència evolutiva dels errors transfusionals (incidents i quasi incidents) en el període 2012-2022	24
	1.18 Percentatge d'errors comesos pels diferents perfils de professionals que participen en el procés de transfusió	25
	1.19 Prevalença dels principals efectes adversos de la transfusió en els darrers anys a Catalunya	26
<b>2</b>	<b>LES REACCIONS ADVERSES EN LA DONACIÓ DE SANG</b>	28
	2.1 Gravetat de les reaccions adverses de la donació de sang	33
	2.2 Seroconversions en donants	34
<b>3</b>	<b>ELS EFECTES ADVERSES RELACIONATS AMB LA QUALITAT I LA SEGURETAT DELS COMPONENTS SANGUINIS</b>	35
<b>4</b>	<b>COMENTARIS I CONCLUSIONS</b>	36
<b>5</b>	<b>SUMARI DELS MISSATGES CLAU I DE LES RECOMANACIONS RECOLLIDES EN L'INFORME D'HEMOVIGILÀNCIA 2022</b>	44
<b>ANNEX 1</b>	<b>RECOMANACIONS PER A UNA TRANSFUSIÓ SEGURA</b>	48
<b>ANNEX 2</b>	<b>LLISTA DE VERIFICACIÓ PER A LA PREVENCIÓ DE L'EPC PER SOBRECÀRREGA CIRCULATORIA</b>	50
<b>ANNEX 3</b>	<b>RECOMANACIONS PER A LA PREVENCIÓ DE L'EDEMA PULMONAR CARDIOGÈNIC PER SOBRECÀRREGA DE VOLUM</b>	51
<b>ANNEX 4</b>	<b>PROTOCOL DIAGNÒSTIC DE SOSPITA D'INFECCIÓ BACTERIANA</b>	53
<b>ANNEX 5</b>	<b>RECOMANACIONS PER A LA PREVENCIÓ DE PÈRDUES DE CONEIXEMENT EN ELS DONANTS DE SANG TOTAL</b>	55
<b>ANNEX 6</b>	<b>RECOMANACIONS PER A LA DISMINUCIÓ D'HEMATOMES EN DONANTS DE SANG TOTAL I COMPONENTS SANGUINIS</b>	58
<b>ANNEX 7</b>	<b>NOVA CLASSIFICACIÓ DELS GRAUS DE GRAVETAT DELS EFECTES ADVERSES DE LA DONACIÓ</b>	66
	<b>Agraïments</b>	70



# INTRODUCCIÓ

---

L'informe d'hemovigilància a Catalunya corresponent a l'any 2022 inclou:

3

- 1.** Les reaccions transfusionals i els errors en la transfusió de la sang i dels components sanguinis.
- 2.** Les reaccions adverses en la donació de sang.
- 3.** Els efectes adversos relacionats amb la qualitat i la seguretat de la sang i dels components sanguinis.
- 4.** Comentaris i conclusions.
- 5.** Sumari dels missatges clau i de les recomanacions recollides en l'informe d'hemovigilància 2022.

# 1 LES REACCIONS TRANSFUSIONALS I ELS ERRORS EN LA TRANSFUSIÓ DE LA SANG I DELS COMPONENTS SANGUINIS

4

## 1.1 ÍNDEX DE PARTICIPACIÓ I DE COMPONENTS SOTA HEMOVIGILÀNCIA

En aquesta edició, 93 centres han transfós components sanguinis i un total de 58 (62,3%) han fet alguna notificació al registre d'hemovigilància de Catalunya (taula 1).

El nombre total de components sanguinis transfosos va ser de 311.538 i el nombre de components que es van transfondre en els centres notificadors va ser de 233.940 (75,1%) (taula 1).

**Taula 1. Dades de participació i de notificació**

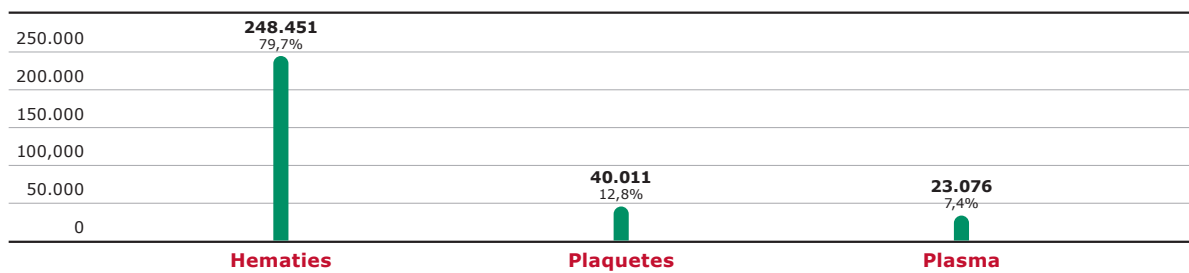
Centres	2022	%	2021	%	Components transfosos	2022	%	2021	%
Total centres	93	100	93	100	Total components	311.538	100		100
Centres notificadors	58	62,3	58	62,3	Als centres notificadors	233.940	75,1		78,7

Els 35 centres no notificadors afirmen no haver tingut cap complicació.

Els 35 centres que no van efectuar cap notificació han confirmat la manca de reaccions o errors transfusionals susceptibles de notificació durant l'any 2022.

El 79,7% dels components transfosos a Catalunya van ser hematies; un 12,8%, plaquetes, i el 7,4% restant, plasma (figura 1).

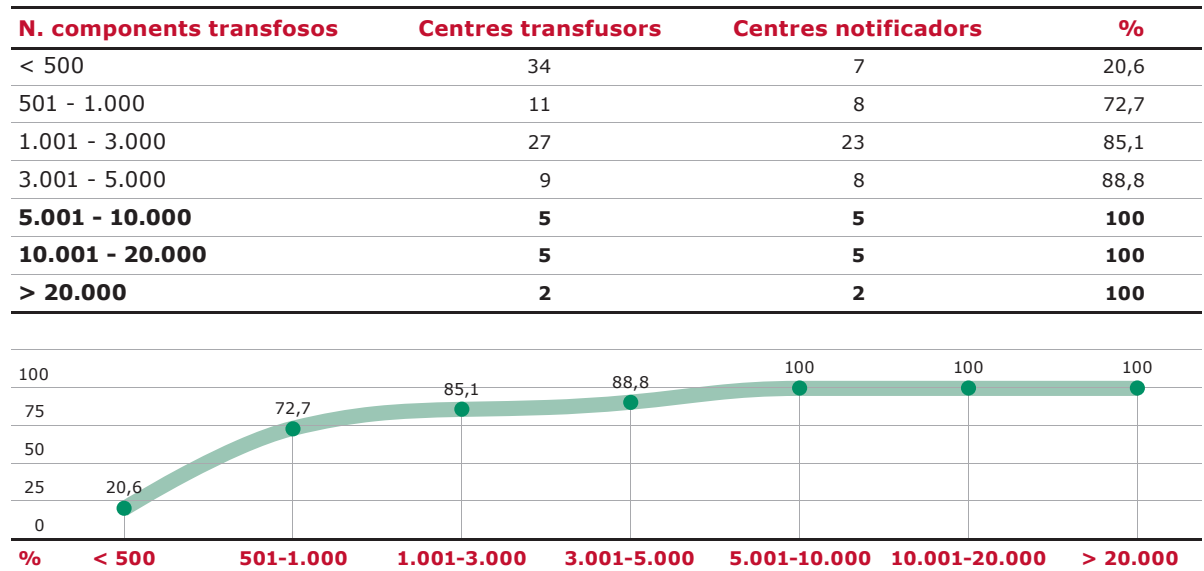
**Figura 1. Distribució dels components sanguinis transfosos a Catalunya el 2022**



Total n: 311.538

La taula 2 mostra la relació existent entre el percentatge de centres notificadors i el nombre de components transfosos. Com més components transfosos, més elevat és el percentatge de centres que notifiquen. El 100% dels centres que transfonen més de 5.000 components han estat notificadors.

**Taula 2. Percentatge de centres notificadors en funció del nombre de components transfosos**

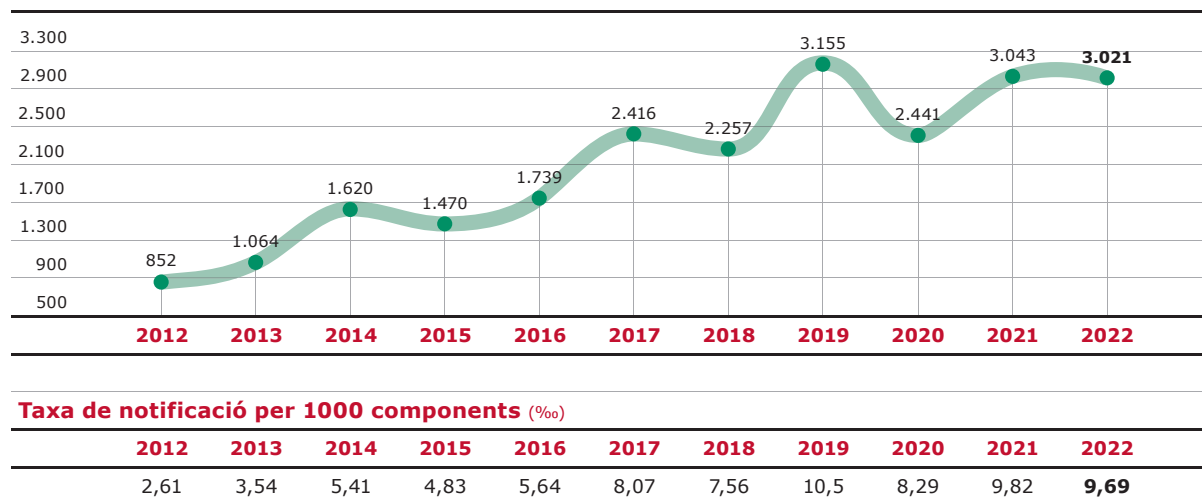


Tots els hospitals (12/93) que transfonen més de 5.000 components són centres notificadors.

## 1.2 NOMBRE DE NOTIFICACIONS RELACIONADES AMB LA TRANSFUSIÓ SANGUÍNIA

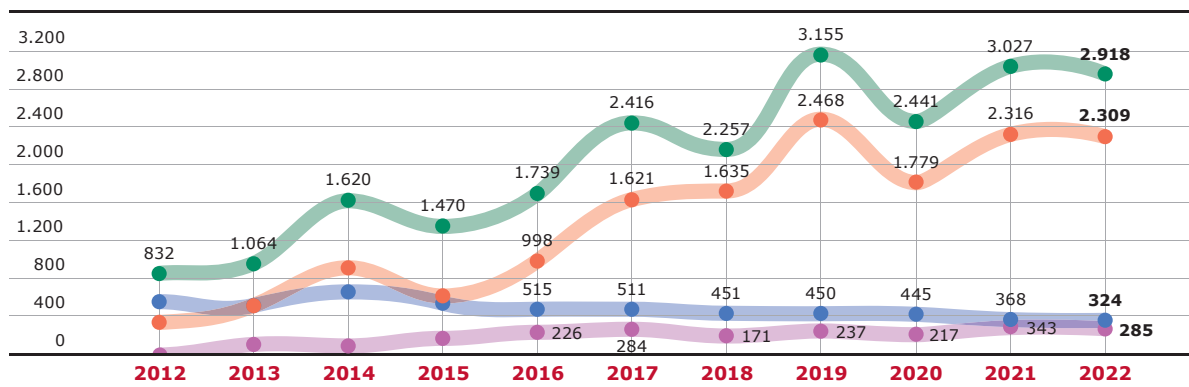
L'any 2022 es van efectuar 3.021 notificacions. Un 3,4% d'aquestes notificacions van ser excloses en comprovar que el grau d'imputabilitat era de 0 (manca de relació entre la transfusió i la complicació observada), per tant, el nombre final de notificacions acceptades ha estat de 2.918. La figura 2 mostra l'evolució del nombre de notificacions en els darrers anys. La taxa de notificacions per cada 1.000 components transfosos ha estat del 9,69‰.

**Figura 2. Nombre de notificacions relacionades amb la transfusió. Període 2012-2022**



En la figura 3 es mostra l'evolució del nombre de reaccions, incidents i quasi incidents, així com les taxes respectives en el període 2012-2022 (figura 3).

**Figura 3. Nombre de reaccions i d'efectes adversos analitzats i taxes de notificació per 1000 components. Període 2012-2022**



**Taxa de les notificacions analitzades per 1000 components (‰)**

Total		Reaccions		Incidents		Quasi Incidents	
2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
9,80	<b>9,36</b>	1,19	<b>1,04</b>	1,11	<b>0,91</b>	7,50	<b>7,41</b>

● Total ● Reaccions ● Quasi Incidents ● Incidents

S'han inclòs 2.918 notificacions, que corresponen al 96,6% de les notificades (3.021). Els 103 casos restants (3,4%) corresponen a notificacions amb imputabilitat de grau 0.

### 1.3 DISTRIBUCIÓ DE LES REACCIONS I DELS ERRORS TRANSFUSIONALS

L'11,11% de les notificacions van ser reaccions adverses i el 88,89%, errors transfusionals (incidents i quasi incidents), amb la distribució que mostra la taula 3.

**Taula 3. Reaccions adverses i errors en la transfusió**

	n	%		n	%
<b>Reaccions adverses</b>	<b>324</b>	<b>11,11</b>	<b>Error transfusional</b>	<b>2.594</b>	<b>88,89</b>
Reaccions immunes	265	81,79	Incidents (el component s'ha transfós)	285	10,99
Complicacions CV/metabòliques	45	13,89	Quasi incidents (el component no s'ha transfós)	2.309	89,01
Malestar-AT	13	4,01			
Hemosiderosi	1	0,31			
Complicacions infeccioses	0	0			

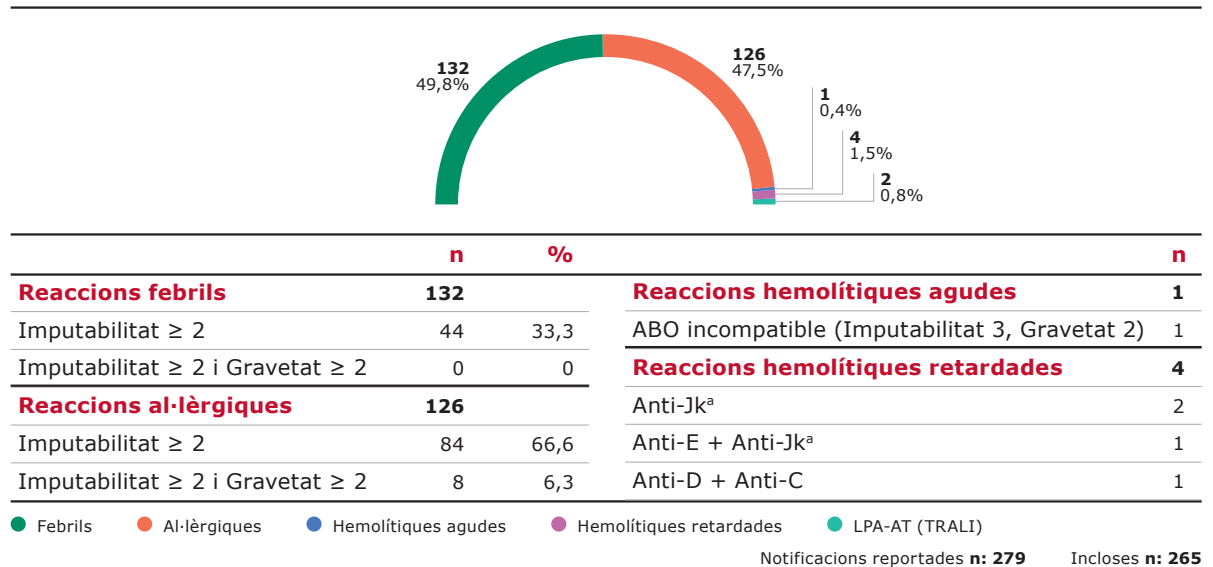
Notificacions reportades n: 3.021 Inclosos n: 2.918

### 1.4 REACCIONS ADVERSES IMMUNES DE LA TRANSFUSIÓ SANGUÍNIA

Del conjunt de reaccions adverses de la transfusió, les reaccions immunes van ser les més freqüents (81,79%) i, entre aquestes, les de **tipus febril** i les de **tipus al·lèrgic** van representar el 97,3% del total (figura 4). De totes aquestes, només el 6,3% de les reaccions al·lèrgiques van ser catalogades amb un grau de gravetat i d'imputabilitat de  $\geq 2$  (reaccions greus amb imputabilitat probable o segura). No es va catalogar cap de les reaccions febrils amb un grau de gravetat i d'imputabilitat de  $\geq 2$ .



Figura 4. Reaccions immunes



La taula 4 mostra les principals dades clíniques i epidemiològiques dels vuit pacients que van patir una reacció al·lèrgica greu, així com el tipus de component responsable.

Taula 4. Reaccions al·lèrgiques greus

n	Edat	Sexe	Component	Volum (ml)	Clínica	Tractament	Estudi IgA	G	I
1	33	D	CH	298	Pruïja, urticària, dispnea hipotensió	Corticoides, AH	NR	2	2
2	28	D	CH	221	Pruïja, eritema	Corticoides, AH	NR	2	2
3	80	H	CH	220	Pruïja, eritema, edema d'úvula	Corticoides, AH	NR	2	2
4	43	D	CH	250	Pruïja, eritema, dispnea	Corticoides, AH, adrenalina	NR	2	2
5	14	D	PQ	66	Dispnea	Corticoides, AH, adrenalina	NR	2	3
6	3	D	PQ	150	Pruïja, rash cutani, faves, edema labial i palpebral, hipotensió	Corticoides, AH, adrenalina	NR	2	3
7	54	D	Plasma	340	Rash cutani, broncoespasme	Corticoides, AH	NR	2	3
8	22	D	Plasma	270	Eritema, faves, broncoespasme	Corticoides, AH	Negatiu	2	3

**G** Gravetat    **I** Imputabilitat    **AH** Antihistamínic    **NR** No realitzat    Total n: 8

L'any 2022 les reaccions al·lèrgiques greus s'han reduït en nombre (n=8) respecte de l'any 2021 i en la majoria dels casos hi estaven implicades les hematies com a principal responsable d'aquest tipus de reaccions. La figura 5 mostra l'evolució del nombre de reaccions al·lèrgiques greus per tipus de component en el període 2012-2022 i la figura 6 mostra l'evolució de les taxes de reaccions al·lèrgiques greus produïdes pels diferents tipus de components en el mateix període.

Figura 5. Reaccions al·lèrgiques greus. Període 2012-2022

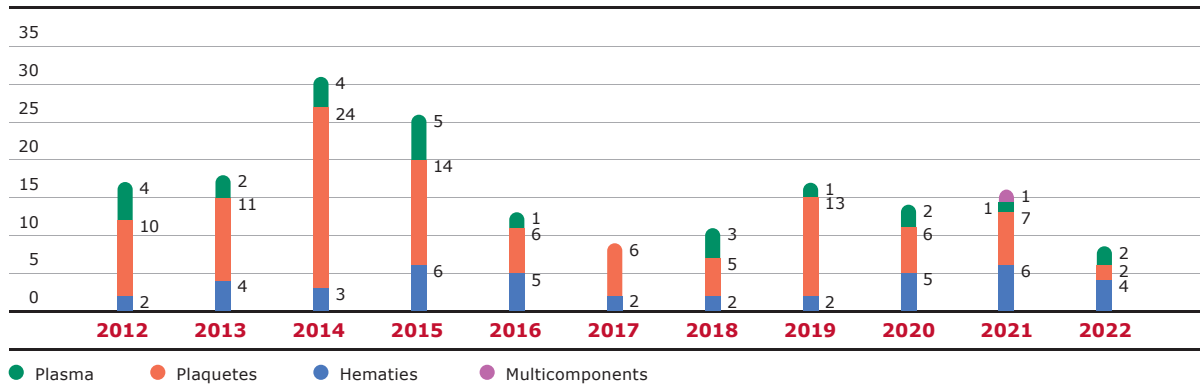
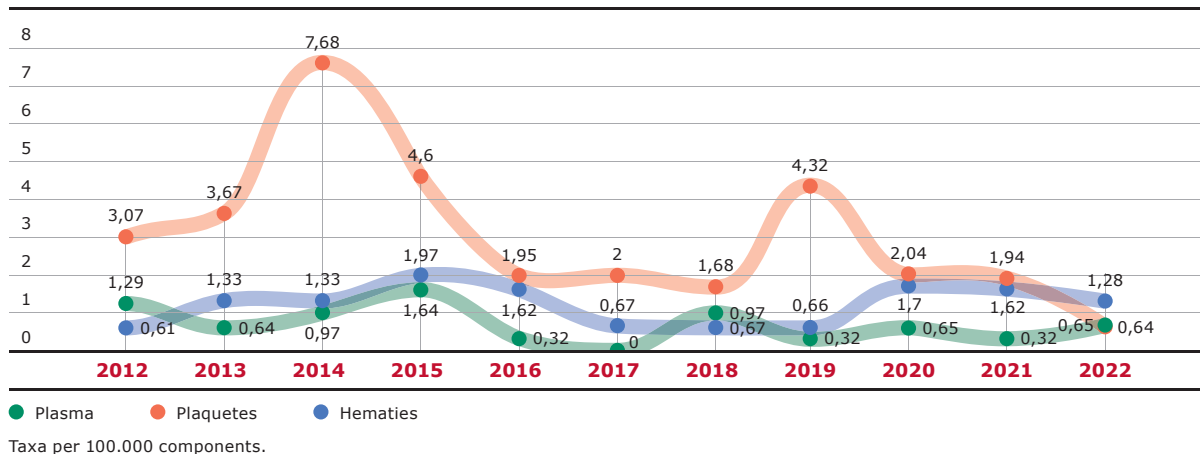


Figura 6. Reaccions al·lèrgiques greus per tipus de component. Període 2012-2022



En aquesta edició, es va produir una **reacció hemolítica aguda** i quatre **reaccions hemolítiques retardades** (taula 5). En el primer grup, la reacció va ser deguda a una incompatibilitat de grup sanguini ABO, que es va donar en un pacient de 49 anys ingressat per pneumònia bilateral per SARS-CoV-2 tributari de rebre tractament amb plasma convalscent vacunal (PCV) isogrup ABO. El pacient, de grup O, va ser transfós amb 50 ml procedents d'un concentrat d'hematies de grup A destinat a un altre pacient a qui es practicava una transfusió al mateix temps a la mateixa sala d'hospitalització. En rebre aquest component, no es va seguir el protocol d'administració segura de la sang i es va ometre, entre d'altres, la identificació activa del pacient i la confirmació que aquest era el tipus de component que calia transfondre al pacient que finalment va patir la reacció. El pacient va desenvolupar una reacció transfusional aguda amb malestar general, sensació de mort imminent, febre, calfreds, dispnea, taquipnea i hipotensió. Es va aturar la transfusió i li van administrar corticoides, antipirètics i antihistamínics, així com oxigenoteràpia i hidratació intensiva, amb una millora clínica al cap de 30 minuts d'haver aturat la transfusió. En el curs del seguiment del pacient no es van detectar signes clínics ni biològics d'anèmia hemolítica i va haver-hi una bona evolució clínica, que va permetre l'alta hospitalària 10 dies després de la reacció transfusional. Un cop més, la manca total de compliment del protocol d'administració segura de la sang va comportar l'aparició d'una reacció potencialment molt greu que en aquest cas es va resoldre favorablement, però que sovint pot ser la causa d'un desenllaç fatal. La reacció hemolítica aguda per incompatibilitat de grup sanguini ABO es va catalogar amb un grau de gravetat de 2 i un grau d'imputabilitat de 3.

En el segon grup, dues de les reaccions hemolítiques retardades van ser degudes a anticossos d'especificitat anti-Jka, una tercera es va deure a anticossos d'especificitat anti-E i anti-Jka, i la quarta, a anticossos d'especificitat anti-D i anti-C. Totes les reaccions hemolítiques retardades van ser de caràcter lleu amb una imputabilitat segura les dues primeres, probable la tercera i possible la darrera, respectivament.

Les reaccions hemolítiques retardades causades per l'anti-Jk<sup>a</sup> es van donar en pacients d'edat avançada (73 anys, amb diagnòstic de leucèmia aguda mieloide (LAM), i 82 anys, postoperada de cirurgia cardíaca). En ambdós casos l'hemòlisi que es va produir va ser moderada. La reacció hemolítica retardada causada per l'anti-E i l'anti-Jk<sup>a</sup> es va produir en una pacient en aturada cardiorespiratòria, en què es va observar una hemòlisi moderada i un baix rendiment transfusional a conseqüència de l'hemòlisi. En l'últim cas, la reacció hemolítica retardada es va produir en una pacient de 80 anys amb diagnòstic d'anèmia en estudi, en què també es va detectar una hemòlisi moderada amb baix rendiment transfusional.

**Taula 5. Reaccions hemolítiques agudes i retardades**

Reaccions hemolítiques agudes								1
n	Edat	Sexe	Diagnòstic	Component	Volum (ml)	Especificitat	Clínica	G I
1	49	H	Infecció per SARS-CoV-2 Es demana PCV de grup O	Hematies (destinats a un altre pacient)	50	Anti-A (pacient de grup O, hematies de grup A)	Malestar, hipotensió, dispnea, febre, taquicàrdia, dessaturació d'O <sub>2</sub>	2 3
Reaccions hemolítiques retardades								4
n	Edat	Sexe	Diagnòstic	Component	Volum (ml)	Especificitat	Clínica	G I
1	73	H	LAM	CH	300	Anti-Jk <sup>a</sup>	Hemòlisi moderada, CD+, eluït+	1 3
2	82	D	Cirurgia cardíaca	CH CH	263 300	Anti-Jk <sup>a</sup>	Hemòlisi moderada, CD+, eluït+	1 3
3	54	D	Aturada cardiorespiratòria	CH	300	Anti-E + Anti-Jk <sup>a</sup>	Hemòlisi moderada, baix rendiment transfusional, CD+, eluït+	1 2
4	80	D	Anèmia en estudi	CH CH	250 270	Anti-D + Anti-C	Hemòlisi moderada, baix rendiment transfusional, CD+, eluït+	1 1

G Gravetat      I Imputabilitat

L'any 2022 s'han notificat dues sospites de **lesió pulmonar aguda associada a la transfusió (LPA-AT)**, concretament de tipus II (la lesió pulmonar ja existia abans de la transfusió, però es va veure agreujada per aquesta) (taula 6). En el primer cas, els components implicats van ser concentrats d'hematies i una mescla de plaquetes i, en el segon cas, únicament concentrats d'hematies. Es van detectar anticossos anti-HLA de classe II en una donant de la mescla de plaquetes (cas 1) i en les donants dels dos concentrats d'hematies transfosos (cas 2). En tots dos casos es va demostrar una correlació entre els anticossos identificats i els antígens HLA de classe II presents en els receptors de la transfusió.

En el primer cas, es va produir la mort del pacient com a resultat de la reacció transfusional. El cas correspon a un pacient de 82 anys ingressat per sospita de leucèmia mielomonocítica crònica amb febre neutropènica i insuficiència respiratòria aguda. Davant la pancitopènia secundària a la malaltia, es van transfondre un concentrat d'hematies i una mescla de plaquetes, la qual cosa va provocar un empitjorament de la insuficiència respiratòria en finalitzar les transfusions. Malgrat que es va observar una insuficiència cardíaca afegida, es va valorar la possibilitat d'una LPA-AT associada. En una de les donants de sexe femení de la mescla de plaquetes es van detectar anticossos anti-HLA de classe II (anti-DRB1\*03:01, anti-DRB1\*11:01), que es correlacionaven amb el fenotip HLA del pacient. Malgrat les mesures terapèutiques i de suport aplicades, el pacient va presentar un empitjorament progressiu i, finalment, va resultar èxitus tres setmanes després de la transfusió. Aquest cas va ser revisat de manera exhaustiva

pel personal mèdic del servei de transfusió i el personal mèdic clínic, motiu pel qual es va considerar una complicació pulmonar mixta (edema pulmonar cardiogènic i, majoritàriament, LPA-AT) amb un grau de gravetat de 4 i d'imputabilitat de 2.

**Taula 6. Possible LPA-AT/TRALI tipus II**

n	Diagnòstic	Edat	Sexe	Component	Diagnòstic	Diagnòstic immunològic	G	I
1	LMMC, insuficiència respiratòria	82	H	Mescla de plaquetes 1 CH	↓ PO <sub>2</sub> , dispnea, canvis RX	Donant de plaquetes ♀: anti-HLA II: DRB1*03.01, DRB1*11.01 Pacient: DRB1*03.01, DRB1*11.01	4	2
2	Artritis reumatoide, vessament pleural, anèmia	65	D	2 CH	↓ PO <sub>2</sub> , dispnea, canvis RX	Donant ♀, anti-HLA II: C*03:04 Donant ♀, anti-HLA II: DQB1*06:04 Pacient: C*03:04, DQB1*06:04	2	2

G Gravetat

I Imputabilitat

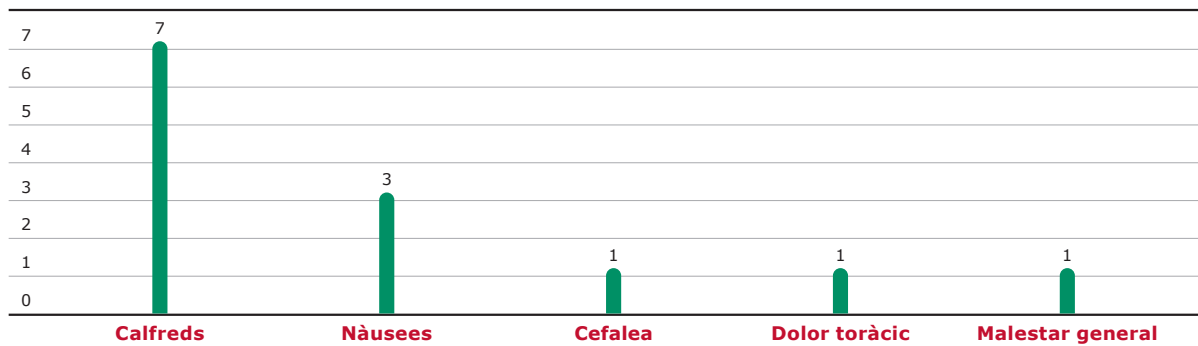
Notificacions reportades n: 2

Inclores n: 2

## 1.5 MALESTAR ASSOCIAT A LA TRANSFUSIÓ

El malestar associat a la transfusió inclou les reaccions que van arribar al registre d'hemovigilància com a reaccions inclassificables (n=13) (figura 7). La majoria van ser calfreds (n=7), seguits de nàusees (n=3), cefalea (n=1), dolor toràcic (n=1) i malestar general (n=1).

**Figura 7. Malestar associat a la transfusió**



Notificacions reportades n: 13

Inclores n: 13

## 1.6 REACCIONS CARDIOVASCULARS I/O METABÒLIQUES

Del total de reaccions adverses a la transfusió, les complicacions cardiovasculars i/o metabòliques van ser les reaccions no immunes més freqüents (13,89%). Els casos d'**edema pulmonar cardiogènic (EPC) per sobrecàrrega circulatòria** van representar un 66,7% del total de les reaccions cardiovasculars (taula 7), seguits dels casos de dispnea associada a la transfusió (17,8%).

**Taula 7. Reaccions cardiovasculars i/o metabòliques**

	n	%
<b>Reaccions adverses CV / metabòliques</b>	<b>45</b>	
Edema pulmonar cardiogènic (TACO)	30	66,7
Hipertensió	3	6,6
Hipotensió	4	8,9
Dispnea associada a la transfusió (D-AT)	8	17,8

Notificacions reportades n: 46

Inclores n: 45

La taula 8 mostra els diagnòstics, el tipus de component transfós i els factors de risc dels pacients amb EPC. Entre les característiques clíniques dels pacients continuen destacant l'edat avançada (mitjana d'edat de 82 anys) i la presència, gairebé constant, de malalties associades que poden afavorir la complicació. A més a més, en la majoria dels pacients es va poder demostrar que la transfusió havia comportat un excés de volum i que havia estat feta a una velocitat inadequada per les seves característiques físiques. A dos dels pacients que van patir la reacció els van transfondre concentrats d'hematies fraccionats, però la mesura no va evitar la reacció, ja que la velocitat de la transfusió va ser excessiva tenint en compte l'edat, les característiques físiques i els factors de risc presents en els pacients. En 13 casos (43,33%) el grau de gravetat va ser considerat greu ( $\geq 2$ ) i en 10 d'aquests (76,92%) es va trobar una imputabilitat probable o segura ( $\geq 2$ ).

**Taula 8. Edema pulmonar cardiogènic**

n	Edat	Component	Volum (ml)	Diagnòstic	Factors de risc	G	I
1	96	Hematies	294	Anèmia	-	2	2
2	69	Hematies	250	Pneumònia	Cardiopatia isquèmica	1	1
3	86	Hematies	270	Leucosi	Cardiopatia isquèmica	1	2
4	73	Hematies	600	Pròtesi de genoll	Miocardipatia dilatada	1	1
5	82	Hematies	300	Insuficiència cardíaca, anèmia	Insuficiència respiratòria	1	2
6	82	Hematies	144	Hemorràgia aguda	Cardiopatia isquèmica, IAM	2	2
7	82	Hematies	300	Anèmia	Hipertensió arterial, cardiopatia isquèmica	1	2
8	80	Hematies	600	Anèmia	Hipertensió arterial, IAM	2	2
9	82	Hematies	400	Hemorràgia digestiva alta	Hipertensió arterial, <i>angor</i>	1	1
10	104	Hematies	105	Insuficiència respiratòria	Insuficiència renal	1	1
11	92	Hematies	120	Anèmia aguda	Hipertensió arterial, IAM	2	1
12	75	Hematies	15	Ictus, <i>angor</i> , hemorràgia digestiva alta	Cardiopatia isquèmica, IAM	2	1
13	84	Hematies	280	Hipertensió pulmonar	Insuficiència cardíaca, estenosi aòrtica i mitral	2	2
14	84	Hematies	284	Pancreatitis aguda	Sèpsia	2	1
15	84	Hematies	150	Infecció respiratòria, carcinoma escamós	MPOC	1	1
16	82	Hematies	600	SARS-CoV-2	Insuficiència renal	1	1
17	79	Hematies	300	Trasplantament renal	Insuficiència cardíaca i renal	2	2
18	82	Hematies	600	Hemorràgia digestiva alta	MPOC, insuficiència cardíaca	1	2
19	54	Hematies (F)	75	Hepatopatia crònica	Hipertensió pulmonar, sèpsia	2	2
20	92	Hematies	300	Síndrome mielodisplàsica	Insuficiència cardíaca i renal	1	2
21	82	Hematies	600	Anèmia hemolítica valvular	Insuficiència cardíaca i renal	1	1
22	72	Hematies	300	Hematúria	Hipertensió arterial, insuficiència cardíaca	1	1
23	87	Hematies	300	Síndrome mielodisplàsica	Insuficiència cardíaca i renal	2	2
24	85	Hematies	300	Aplàsia medul·lar	Insuficiència cardíaca i renal	2	2
25	73	Hematies	600	Anèmia crònica	Insuficiència cardíaca i renal	1	1
26	75	Hematies	600	Anèmia crònica	MPOC, hipertensió arterial, insuficiència cardíaca i renal	1	1
27	60	Hematies	600	Anèmia macrocítica	Hipertensió arterial	1	2
28	83	Hematies	300	Neoplàsia de pròstata	Insuficiència cardíaca	2	2
29	105	Hematies (F)	150	Ictus, grip A	Hipertensió arterial, insuficiència cardíaca i renal	1	2
30	98	Hematies	500	Anèmia ferropènica	Insuficiència cardíaca	2	2

**G** Gravetat      **I** Imputabilitat      **IAM** Infart agut de miocardi      **MPOC** Malaltia pulmonar obstructiva crònica      Total n: 30

En el grup de reaccions cardiovasculars, es van notificar vuit casos de **dispnea associada a la transfusió (D-AT)** (taula 9) en pacients en els quals l'únic símptoma va ser la dispnea, la qual no es va poder atribuir a cap de les reaccions transfusionals que habitualment es donen amb dispnea. La majoria de les reaccions van ser produïdes per hematies (n=7), a excepció d'un cas en què es va transfondre plasma (n=1). En tots els casos, la gravetat va ser considerada lleu (grau 1) i només en dos casos la imputabilitat va ser de grau 2 (probable).

**Taula 9. Dispnees associades a la transfusió**

n	Edat	Component	Volum transfós (ml)	Diagnòstic	G	I
1	65	Hematies	300	Traqueomalàcia	1	2
2	84	Hematies	300	Sèpsia, insuficiència cardíaca congestiva	1	1
3	1 mes	Hematies	20	Prematuritat, anèmia	1	1
4	81	Hematies	150	LAM	1	1
5	81	Plasma	100	Neoplàsia, cardiopatia isquèmica	1	1
6	59	Hematies	300	Adenocarcinoma pulmonar	1	1
7	48	Hematies	50	Anèmia en estudi	1	1
8	76	Hematies	50	Limfoma	1	2

G Gravetat I Imputabilitat

Total n: 8

## 1.7 HEMOSIDEROSI

En aquesta edició, només s'ha notificat un cas d'hemosiderosi (taula 10), i es va catalogar amb una gravetat de grau 3 i una imputabilitat de grau 2.

**Taula 10. Hemosiderosi**

n	Data inici teràpia transfusional	Nre. CH transfosos	Ferritina (µg/ml)	Tractament amb quelants del ferro	G	I
1	20/03/2022	36	4.200	-	3	2

G Gravetat I Imputabilitat

Notificacions reportades n: 1 Incloses n: 1

## 1.8 COMPLICACIONS INFECCIOSES

En el grup de complicacions infeccioses (taula 11), es van notificar 17 **sospites de contaminació bacteriana**, en les quals els components implicats van ser concentrats d'hematies, però en cap cas la sospita no va ser confirmada. El cultiu dels components sanguinis va ser negatiu en tots els casos en què es va fer (n=16) i en un cas no es va poder fer el cultiu a causa d'una mostra insuficient. Per contra, només en 9 de les 17 sospites (52,9%) es va fer un hemocultiu concomitant del pacient, de les quals en cinc casos es va obtenir un resultat positiu: *Pseudomonas aeruginosa* (n=1), *Escherichia coli* (n=1), *Enterobacter asburiae* (n=1), *Escherichia coli* i *Enterococcus faecalis* (n=1), i *Klebsiella pneumoniae* i *Staphylococcus hominis* (n=1). Malgrat que no hi va haver cap cas confirmat de contaminació bacteriana, cal remarcar que en vuit casos l'estudi va ser incomplet per no haver fet l'hemocultiu preceptiu en el pacient.

Durant l'any 2022, no s'ha notificat cap sospita d'infecció per virus de l'hepatitis C (VHC), virus de l'hepatitis B (VHB) o virus de la immunodeficiència humana (VIH). Es van notificar dues sospites de transmissió per altres agents transmissibles: virus de l'hepatitis E (VHE) (n=1), *Plasmodium* (n=1); però en els dos casos es va poder excloure la transmissió per components sanguinis (imputabilitat final de grau 0).

Taula 11. Complicacions infeccioses

<b>Sospites d'infecció bacteriana</b>	<b>17</b>		
Reaccions febrils (febres de 39 °C o augment de 2 °C de temperatura)			
Totes en transfusions de concentrats d'hematies			
<b>Confirmades: 0</b>			
El cultiu del component es va fer en 16 dels 17 casos (en 1 cas la mostra era insuficient): negatius			
L'hemocultiu del pacient es va fer en 9 dels 17 casos. Resultat positiu en 5 casos: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=1), <i>Escherichia coli</i> (n=1), <i>Enterobacter asburiae</i> (n=1), <i>Escherichia coli</i> i <i>Enterococcus faecalis</i> (n=1), i <i>Klebsiella pneumoniae</i> i <i>Staphylococcus hominis</i> (n=1)			
<b>Sospites de transmissió d'infeccions víriques</b>	<b>n</b>	<b>Excloues</b>	<b>Confirmades</b>
VIH	0	0	0
VHB	0	0	0
VHC	0	0	0
<b>Sospites de transmissió d'altres agents transmissibles</b>	<b>n</b>	<b>Excloues</b>	<b>Confirmades</b>
VHE	1	1	0
<i>Plasmodium</i>	1	1	0
Total n: 0			

## 1.9 REACCIONS ADVERSES EN FUNCIÓ DE L'EDAT

Només 38 (11,8%) de les 324 notificacions de reaccions adverses reportades corresponen a pacients de menys de 15 anys (figura 8). En 8 casos l'edat era igual o inferior a 4 anys i en els 30 casos restants l'edat estava compresa entre els 5 i els 14 anys. En els dos grups d'edat pediàtrica, destaquen les **reaccions al·lèrgiques** com a reacció més freqüent (figura 9).

Figura 8. Percentatge de notificacions de reaccions adverses en funció de l'edat

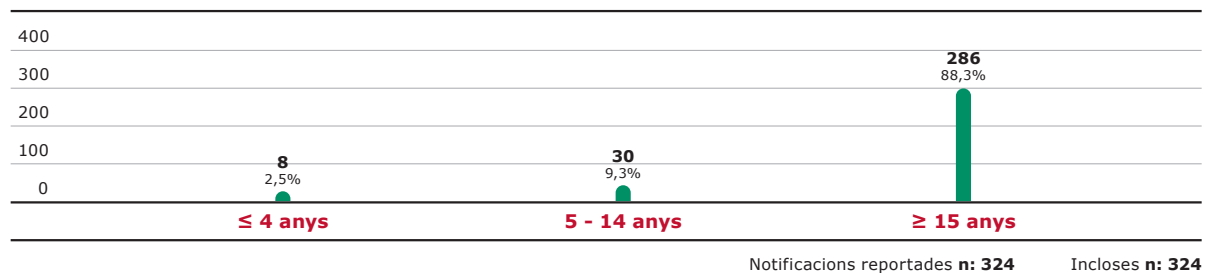
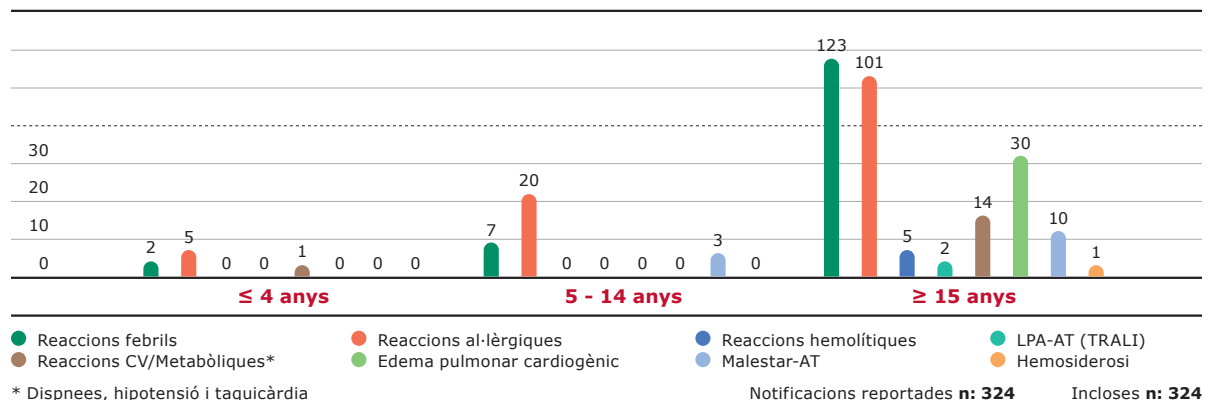


Figura 9. Reaccions adverses de la transfusió sanguínia per rangs d'edat



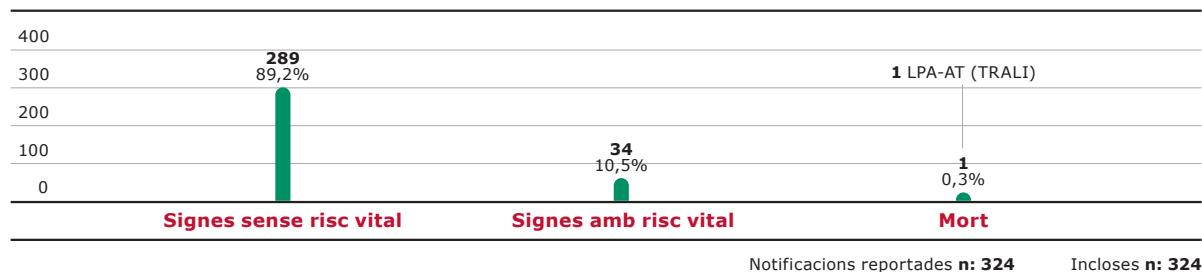
\* Dispnees, hipotensió i taquicàrdia

D'acord amb l'estudi epidemiològic fet a Catalunya l'any 2019, un 4,43% dels components sanguinis es transfonen a pacients de menys de 15 anys i el 4,8% dels pacients als quals s'ha fet una transfusió són pacients d'edat pediàtrica (el 41,6% tenen menys d'1 any i el 58,4% tenen entre 1 i 14 anys). Tenint en compte la taxa de notificació de les reaccions transfusionals del 2022 (1,04‰) i el nombre de components transfosos als menors de 15 anys (13.801 components), hauria calgut esperar la notificació de 14 reaccions en el grup de pacients dintre d'aquesta franja d'edat. Tot i que es tracta d'una estimació teòrica, es valora positivament el nombre de notificacions finalment rebudes (n=38), en la mesura que ens indica un bon nivell de notificació de les complicacions que apareixen en els pacients que es troben dins d'aquesta franja d'edat. La major part de les notificacions corresponen a reaccions al·lèrgiques (65,78%), seguides de les reaccions febrils (23,68%), tres casos de malestar associat a la transfusió (7,89%) i un cas de reacció cardiovascular-metabòlica (2,63%).

## 1.10 GRAVETAT DE LES REACCIONS ADVERSES DE LA TRANSFUSIÓ SANGUÍNIA

La figura 10 mostra la distribució de les reaccions adverses segons el grau de gravetat. S'aprecia que la majoria (89,2%) corresponen a reaccions lleus (gravetat de grau 1), un 10,5% de les reaccions va comportar un risc vital per als pacients i un 0,3% va evolucionar amb un desenllaç fatal, percentatge que correspon al cas de la complicació pulmonar mixta per LPA-AT i edema pulmonar cardiogènic (n=1).

Figura 10. Gravetat de les reaccions adverses de la transfusió sanguínia



La taula 12 mostra la relació de les reaccions adverses amb un grau de gravetat de  $\geq 2$  (signes clínics amb risc vital) i amb una imputabilitat de grau  $\geq 2$  (probable o segura) (n=22). La llista inclou 8 casos de reacció al·lèrgica/anafilàctica, 10 d'EPC, 2 de LPA-AT, 1 cas de reacció hemolítica aguda per grup sanguini ABO incompatible i 1 cas d'hemosiderosi.

Taula 12. Reaccions adverses amb gravetat  $\geq 2$  (risc vital) i grau d'imputabilitat  $\geq 2$  (probable o segura)

	n	%
<b>Casos amb G i I <math>\geq 2</math></b>	<b>22</b>	<b>100</b>
Reacció al·lèrgica/anafilàctica	8	36,36
Edema pulmonar cardiogènic	10	45,45
LPA-AT (TRALI)	2	9,09
Reacció hemolítica aguda ABO incompatible	1	4,55
Hemosiderosi	1	4,55

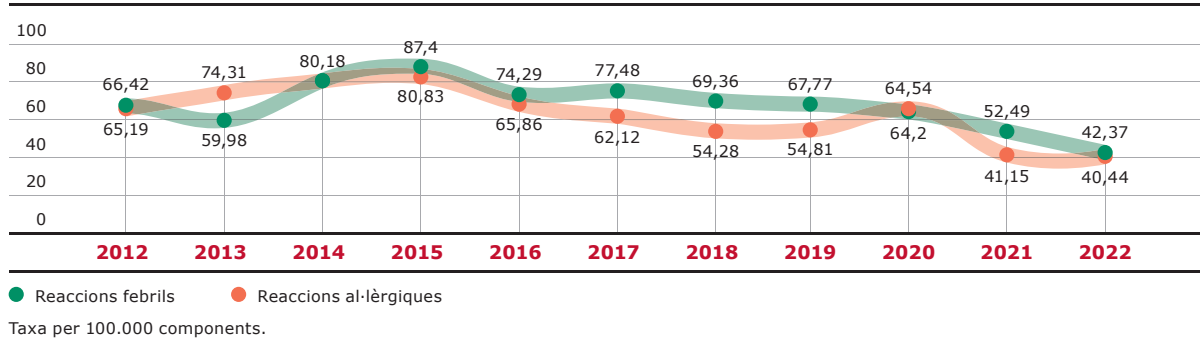
Notificacions reportades n: 22      Incloses n: 22



## 1.11 TENDÈNCIA DE LES REACCIONS TRANSFUSIONALS EN EL PERÍODE 2012-2022

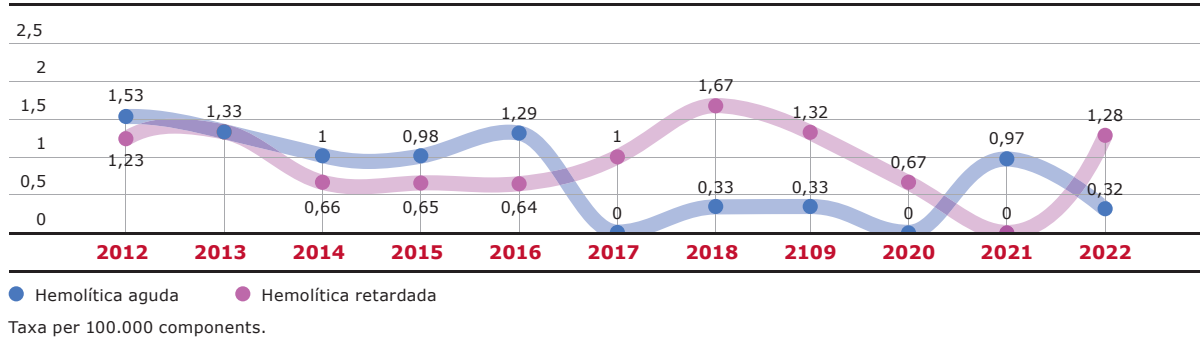
La figura 11 mostra l'evolució de les reaccions febrils i de les reaccions al·lèrgiques. Les reaccions febrils se situen discretament per sobre de les reaccions al·lèrgiques.

Figura 11. Tendència de les reaccions febrils i al·lèrgiques. Període 2012-2022



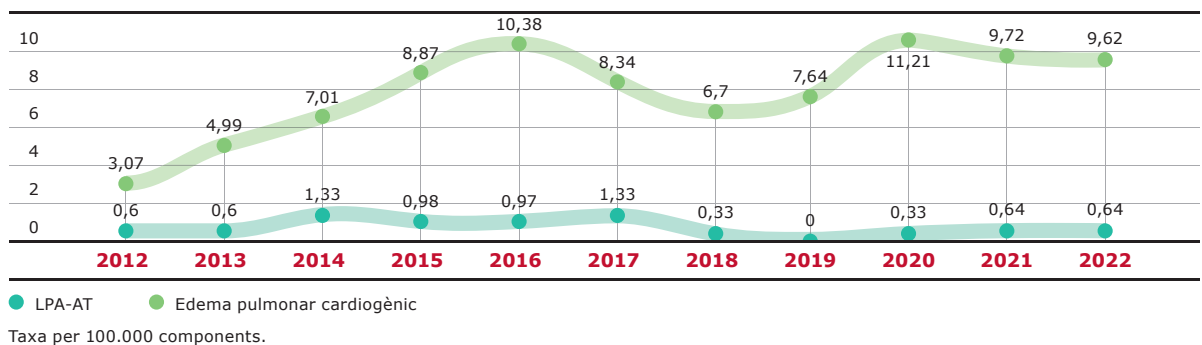
La figura 12 mostra l'evolució de les reaccions hemolítiques agudes i retardades en el curs dels darrers anys. Els casos de reaccions hemolítiques agudes han disminuït i s'han situat en la tendència observada durant el període 2018-2019; en canvi, hi ha hagut un repunt de les reaccions hemolítiques retardades.

Figura 12. Tendència de les reaccions hemolítiques. Període 2012-2022



En la figura 13 es mostra l'evolució de la taxa per 100.000 components de la LPA-AT i de l'EPC en el període 2012-2022. La taxa de LPA-AT es continua mantenint estable, sostinguda per casos en els quals els implicats són els concentrats d'hematies. En el cas de l'EPC, malgrat la tendència creixent des del 2012, l'any 2022 s'observa una lleugera disminució de la taxa respecte a 2021.

Figura 13. Tendència de l'EPC i de la LPA-AT. Període 2012-2022

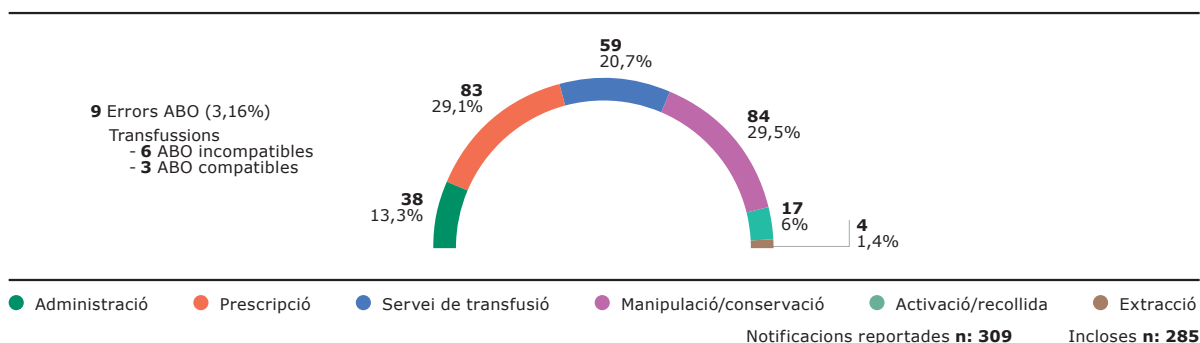


## 1.12 ERRORS EN LA TRANSFUSIÓ DE COMPONENTS SANGUINIS

Els errors transfusionals s'ha classificat en incidents (errors que no han estat detectats a temps, cosa que ha provocat que el component sanguini sigui transfós) i quasi incidents (quan s'ha comès l'error, però aquest ha estat detectat abans de fer efectiva la transfusió).

En el grup dels incidents, es van rebre 309 notificacions, de les quals 285 han estat incloses en aquest informe amb la distribució que es mostra a la figura 14. En relació amb la distribució dels tipus d'errors transfusionals, el 29,5% dels incidents van ser errors de conservació o manipulació dels components, el 29,1% van ser errors de prescripció, el 20,7% van ser errors comesos pel servei de transfusió, el 13,3% van ser errors d'administració del component per manca d'identificació del pacient, el 6% van ser errors d'activació de la transfusió o recollida del component i, finalment, l'1,4% van ser errors comesos durant l'extracció de les mostres per a les proves de compatibilitat transfusional.

Figura 14. **Errors transfusionals. Incidents: el component ha estat transfós**



## 1.13 CONSEQÜÈNCIES DELS ERRORS (INCIDENTS)

La taula 13 mostra la classificació dels errors (incidents) tenint en compte les seves conseqüències.

Taula 13. **Resultat dels incidents en funció dels errors comesos**

Classificació	n	%
Transfusions errònies (malalt erroni, grup sanguini ABO erroni o component diferent del previst)	9	3,16
Transfusions inapropiades o innecessàries (paràmetres biològics erronis: Hb, plaquetes, coagulació)	75	26,31
Transfusions amb components que no complien els requisits necessaris (no irradiats, fenotip erroni)	71	24,91
Transfusions insegures (transfusió > 4 h, molt ràpida, manipulació inadequada)	87	30,53
Transfusió correcta malgrat l'error o els errors	43	15,09
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>100</b>

Notificacions reportades n: 309    Incloses n: 285

Les **transfusions errònies** (n=9) inclouen els casos dels pacients que van rebre un component que no anava destinat a ells o un tipus de component diferent o d'un altre grup sanguini ABO (taula 14). Aquestes transfusions errònies es van produir per un error de prescripció, un error d'extracció, quatre errors del servei de transfusió i tres errors d'administració a la capçalera del malalt.

En tres casos, el grup sanguini ABO del component va ser compatible i en els sis casos restants, incompatible. En el cas de l'error d'extracció de la mostra per fer les proves de compatibilitat, no es va produir cap reacció hemolítica aguda per incompatibilitat de grup sanguini ABO, donat que la bossa transfosa era d'un grup sanguini ABO compatible amb el receptor. Tampoc no es van observar signes hemolítics a la resta de pacients, però en un cas el pacient a qui es van transfondre 50 ml d'hematies de grup sanguini ABO incompatible va patir una reacció transfusional aguda de caràcter greu amb múltiples signes i símptomes, però sense evidència clínica i/o biològica d'anèmia hemolítica. Molt probablement, el grau d'immunodepressió dels pacients i, en algun cas, l'edat van evitar l'aparició d'una hemòlisi aguda. En les nou transfusions errònies es van detectar una desviació o més del protocol d'extracció i, molt especialment, del protocol d'administració segura de la sang. Tot i que en sis casos l'origen de la transfusió errònia estava en una fase prèvia del procés de transfusió (errors de prescripció, d'extracció i del servei de transfusió), en cap cas no es van respectar, en anar a transfondre, els requisits de seguretat que haurien permès identificar l'error o els errors previs i evitar la transfusió errònia.

**Taula 14. Transfusions errònies**

		<b>n</b>
<b>Error de prescripció</b>		<b>1</b>
Tx. ABO compatible		1
- Demanen CH a la sol·licitud quan en realitat volien plaquetes i es transfon el CH (n=1)		
<b>Error d'extracció</b>		<b>1</b>
<b>Incompliment del protocol d'administració segura de la sang</b>		
<b>No es detecta cap RTH</b>		
Tx. ABO compatible		1
- Extracció a pacient incorrecte amb les dades del pacient correcte (pacient A, bossa O) (n=1)		
<b>Error del servei de transfusió</b>		<b>4</b>
<b>No es detecta cap RTH</b>		
Tx ABO compatible		1
- Demanen plasma, però es registra, se selecciona, es lliura i es transfon <i>pool</i> de plaquetes (n=1)		
Tx. ABO incompatible		3
- No se selecciona el grup sanguini ABO correcte que correspon a pacients amb al·lo-TPH (n=2)		
- No se selecciona el grup sanguini ABO correcte que correspon a un pacient amb síndrome del limfòcit passatger (n=1)		
<b>Error d'administració a la capçalera</b>		<b>3</b>
<b>Incompliment del protocol d'administració segura de la sang</b>		
<b>Es detecta 1 RTHA</b>		
Tx. ABO incompatible		3
- No es va fer la identificació activa ni es va verificar la concordança entre les dades del pacient i les dades de l'etiqueta adherida a la bossa, i s'acaba transfont a un pacient que no li pertoca (n=3)		
Un dels pacients va patir una reacció transfusional (RTHA) greu sense signes evidents d'anèmia hemolítica.		

Total n: 9

En dues de les quatre transfusions errònies lligades a un error del servei de transfusió, als pacients implicats els havien fet un trasplantament amb progenitors hematopoètics i no es va respectar el grup sanguini ABO que els pertocava d'acord amb el protocol establert. El mateix va passar amb un tercer pacient amb una síndrome del limfòcit passatger en el qual no es va seleccionar el grup sanguini ABO correcte de les hematies que li van transfondre. Els tres casos són exemples d'incompliment dels protocols de què disposen els serveis de transfusió per a la selecció del grup sanguini a transfondre als pacients a qui s'havia fet un trasplantament o en els afectats per aquesta complicació transfusional infreqüent.

En tres casos la transfusió errònia es va produir per la manca d'identificació activa del pacient a la capçalera en el moment de l'administració del component sanguini, així com per la manca de comprovació de la concordança entre de les dades identificatives de la bossa i les del pacient.

A més a més, en un dels pacients no es va verificar que el tipus de component era el que s'havia sol·licitat per al pacient. Un cop més, l'incompliment dels requisits de seguretat transfusional, clarament definits en el protocol d'administració segura de la sang, va comportar la transfusió a tres pacients als quals no anava dirigida la transfusió. El compliment estricte del protocol d'administració hauria evitat aquestes transfusions errònies.

La taula 15 analitza les causes que van conduir a les **transfusions innecessàries, inapropiades, demorades o mai practicades** (n=75), degudes a 50 errors de prescripció, a 3 errors d'extracció, a 5 errors del servei de transfusió i a 17 errors d'activació de la transfusió.

**Taula 15. Transfusions innecessàries, inapropiades, demorades o mai practicades**

	<b>n</b>
<b>Errors de prescripció</b>	<b>50</b>
Xifra d'hemoglobina errònia o no actualitzada	14
La transfusió d'hematies no estava prou justificada o documentada	9
La transfusió de plaquetes no estava prou justificada o documentada	15
Xifra de plaquetes errònia o no actualitzada	1
Transfusions que es demoren quan se sol·licita una transfusió en reserva o en el dia, quan es volia urgent	4
Es transfon la primera fracció d'hematies i s'oblida la segona	7
<b>Errors d'extracció</b>	<b>3</b>
Transfusió demorada 24 h sense perjudici per al pacient per mostra mal retolada	1
Mostra urgent que s'envia erròniament pel tub pneumàtic i provoca demora sense perjudici	1
Transfusió de CH demorada per error en l'assignació de polsera Rhesus sense perjudici	1
<b>Errors del servei de transfusió</b>	<b>5</b>
Es demora la transfusió sense perjudici per al pacient	5
Proves de compatibilitat que s'allarguen més del compte sense justificació	2
Mostres retingudes a la recepció del servei de transfusió	2
Transfusió de plaquetes demorada per error en considerar que el pacient ja havia estat transfós	1
<b>Errors d'activació o recollida</b>	<b>17</b>
Infermeria activa la reserva de sang sense cap instrucció mèdica	14
Infermeria oblida reclamar un tercer CH que el metge ha afegit i provoca una demora que no va comportar cap perjudici per al pacient	2
El servei de transfusió activa una reserva de CH sense ordre mèdica	1

Total n: 75

En el grup de transfusions innecessàries degudes a un error de prescripció s'inclouen 15 casos en què la prescripció es va fer sobre la base d'una xifra d'hemoglobina o de plaquetes errònia o no actualitzada, 24 casos en què la transfusió d'hematies o plaquetes no semblava justificada i 11 casos més en què es va produir una demora de la transfusió sense que el pacient patís un empitjorament pel retard. Aquesta demora també es va produir en els tres errors comesos en el moment de l'extracció de les mostres i en els cinc errors lligats al servei de transfusió. Tampoc no es va observar que el retard comportés cap perjudici en el pacient. En 17 casos es va produir un error en l'activació de la transfusió quan infermeria (n=14) o el servei de transfusió (n=1) activen la transfusió sense que el metge sol·licitant hagi donat instruccions o, al contrari, quan infermeria oblida activar la transfusió malgrat que el metge havia donat instruccions de fer-ho i es produeix una demora sense conseqüències per al pacient (n=2).

Les **transfusions amb components que no complien amb els requisits necessaris** (n=71) van ser degudes a les causes que mostra la taula 16. En 28 casos van ser errors de prescripció perquè no es va indicar que els components havien de ser irradiats i en tres més que havien de ser fraccionats. En cap dels 28 casos en què el component es va transfondre sense haver estat irradiat, el registre d'hemovigilància no ha rebut cap notificació posterior de malaltia de l'empelt contra l'hoste associada a la transfusió. En 40 casos més, els serveis de transfusió van cometre diferents errors lligats a la selecció dels components, majoritàriament de selecció d'unitats

senceres en lloc de les fraccions sol·licitades (n=19), de selecció de components amb un fenotip erroni i d'omissió d'irradiació dels components malgrat que s'havia indicat aquest requisit en la sol·licitud.

**Taula 16. Transfusions amb components que no complien els requisits necessaris**

	<b>n</b>
<b>Errors de prescripció</b>	<b>31</b>
No s'indica que el component ha d'estar irradiat	28
No s'indica que el component ha d'estar fraccionat	3
<b>Errors del servei de transfusió</b>	<b>40</b>
Se seleccionen, es lliuren i es transfonen components sense fraccionar quan a la sol·licitud s'havia especificat que ho fossin	19
No es respecta la indicació de seleccionar sang de fenotip compatible	3
Se seleccionen i es transfonen PQ RhD+ a pacients RhD- que per protocol no els pertoca	5
No es respecta la indicació de seleccionar hematies Rh/Kell compatible en dones en edat fèrtil (una d'elles va desenvolupar un anti-E)	7
No es respecta el fenotip adequat al pacient prèviament portador d'anticossos	1
No es respecta que el component ha de ser irradiat	4
No es respecta la compatibilitat del grup sanguini ABO del plasma en un TPH ABO incompatible	1

Total n: 71

La taula 17 mostra la relació de les anomenades **transfusions insegures** (n=87), que majoritàriament corresponen a transfusions en les quals el component sanguini es transfon injustificadament a una velocitat inadequada, massa ràpidament (n=4) o massa lentament (n=74). En cinc casos es va fer la transfusió sense emprar l'equip adequat (manca de filtre) i en un cas no es va fer servir una bomba d'infusió i la sang es va coagular parcialment. El servei de transfusió va contribuir-hi amb tres errors tècnics quan no es van fer les proves de compatibilitat que estaven indicades (n=1), quan les proves no es van fer o interpretar adequadament (n=1) i quan no es van completar les proves amb un panell d'identificació d'anticossos i es va transfondre respectant només els grups sanguinis ABO i Rh(D) (n=1).

**Taula 17. Transfusions insegures**

	<b>n</b>
<b>Errors del servei de transfusió</b>	<b>3</b>
No es fan proves creuades quan hi ha indicació	1
Proves creuades mal fetes o mal interpretades	1
No es fa panell quan l'escrutini ha estat positiu i es transfon grup sanguini ABO/RhD compatible	1
<b>Errors de manipulació o conservació</b>	<b>84</b>
Transfusió injustificada de > 4 hores de durada	70
Transfusió de CH fraccionat de < 2 hores de durada	1
Transfusió de CH massa ràpidament (< 35 min en 2 pacients i < 1 h 30 min en 2 pacients de risc)	4
Transfusió de plaquetes d'una durada injustificada de > 2 h	1
Transfusió de plasma d'una durada injustificada de > 1 h	2
Es transfon CH amb un equip inadequat, sense filtre	5
Es transfon CH sense bomba d'infusió i la sang es coagula parcialment	1

Total n: 87

La taula 18 mostra la relació de les **transfusions que es van fer correctament malgrat l'existència d'errors previs** (n=43). En 35 casos es van produir desviacions en el protocol d'administració segura de la sang en el moment de la transfusió, encara que les transfusions van arribar al pacient correcte i amb el component destinat a ell. En set casos, els errors es van cometre en el servei de transfusió quan s'enganxa a la bossa una etiqueta feta a mà i amb dades identificatives incompletes (n=4) o quan no s'enganxa l'etiqueta o aquesta no correspon a la bossa destinada al pacient (n=3). En el cas restant es va fer una sol·licitud incorrecta a nom del germà bessó del pacient que en realitat es volia transfondre, cosa que no va impedir que es fes la transfusió correcta, amb el component de grup sanguini ABO correcte al pacient que necessitava la transfusió.

**Taula 18. Transfusions correctes malgrat l'error**

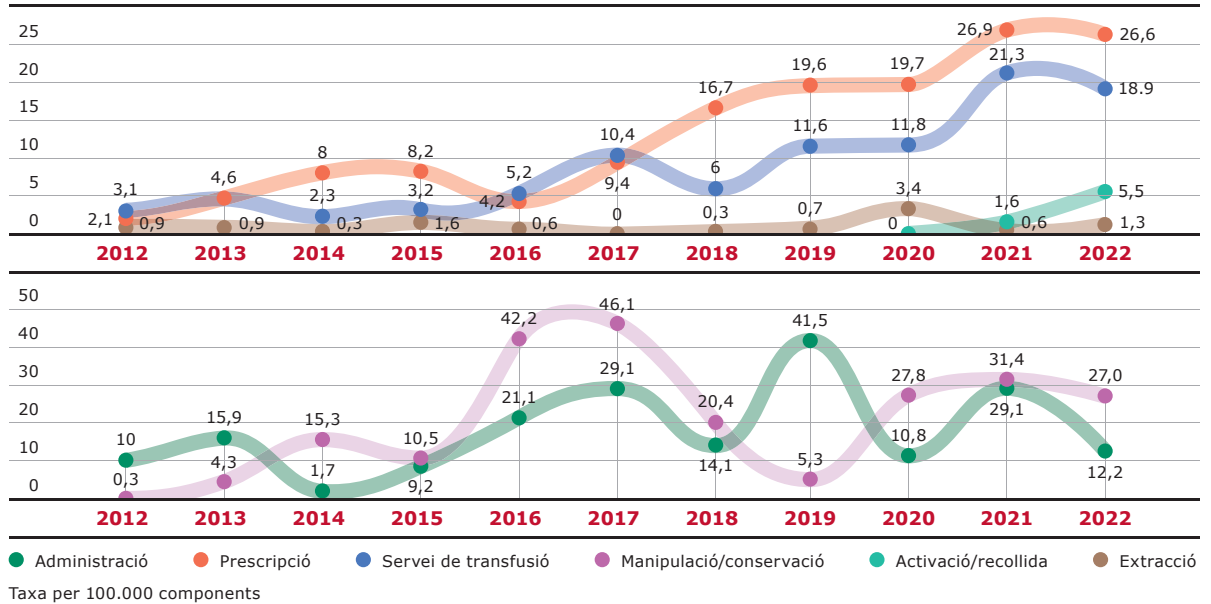
		<b>n</b>
<b>Errors d'administració a la capçalera</b>		<b>35</b>
<b>Incompliment del protocol d'administració segura de la sang</b>		
No es va fer la identificació activa del pacient		11
El grup sanguini ABO del pacient a capçalera no es va fer bé (n=13) o no es va interpretar correctament (n=3) i, malgrat la teòrica incompatibilitat amb la bossa, es va fer la transfusió		16
Incompliment global del protocol de seguretat a la capçalera		6
Es transfon malgrat la manca de concordança del NST de la bossa i de la polsera		2
<b>Errors del servei de transfusió</b>		<b>7</b>
<b>Ningú no se n'adona a la capçalera, incomplint el protocol d'administració segura de la sang</b>		
L'etiqueta adherida a la bossa està feta a mà i és incompleta (manquen dades)		4
Manca d'etiqueta o no correspon a la bossa que es transfon i no se n'adonen a la capçalera		2
Es dispensa i es transfon 1 pool de PQ amb l'etiqueta d'un altre pacient i no se n'adonen a la capçalera		1
<b>Errors en la prescripció</b>		<b>1</b>
Es fa la sol·licitud de transfusió amb el nom del germà bessó, es fa la transfusió al pacient correcte amb grup sanguini ABO correcte		1

Total n: 43

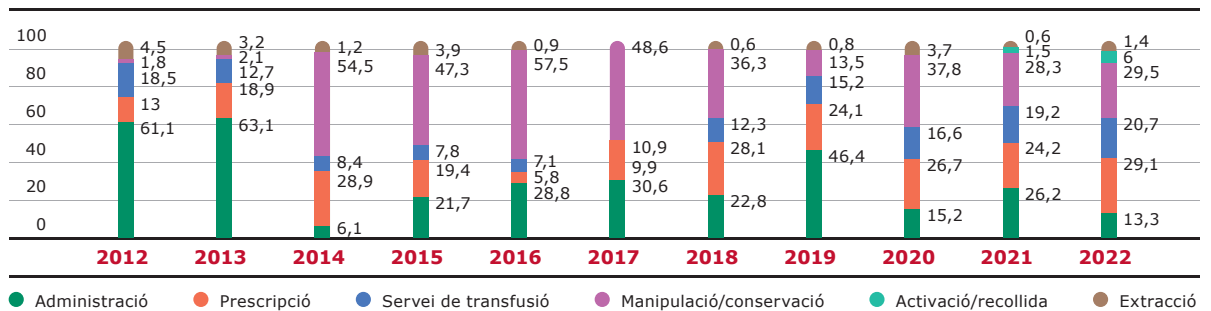
## 1.14 TENDÈNCIA DELS INCIDENTS TRANSFUSIONALS

La figura 15 resumeix l'evolució dels diferents tipus d'incidents en el període 2012-2022 i la figura 16 mostra la distribució dels diferents tipus d'incidents en els darrers anys.

**Figura 15. Incidents en l'administració de components. Tendències en el període 2012-2022**



**Figura 16. Errors transfusionals: incidents. Percentatges dels errors totals anuals Període 2012-2022**

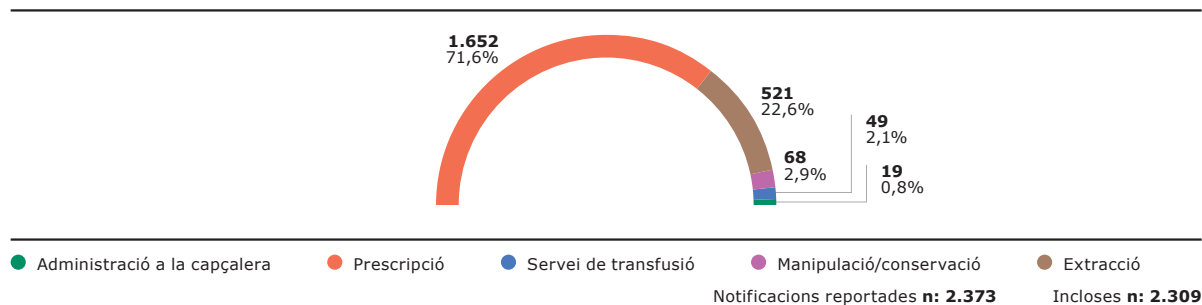


Cal destacar, en el darrer any, la disminució de la majoria de les taxes dels errors que expliquen els diferents tipus d'incidents, especialment la taxa dels errors d'administració, que passa de 29,1/100.000 components transfosos el 2021 a una taxa de 12,2/100.000 components transfosos el 2022. Només la taxa dels errors d'activació o recollida augmenta passant de 1,6/100.000 a 5,5/100.000 components transfosos.

## 1.15 QUASI INCIDENTS

S'han inclòs en l'anàlisi un total de 2.309 errors dels anomenats quasi incidents, amb la distribució que mostra la figura 17.

Figura 17. Errors transfusionals: quasi incidents. El component no s'ha transfós



El nombre de quasi incidents el 2022 (n=2.309) ha estat molt similar al reportat el 2021 (n=2.316). En aquest cas, els quasi incidents de prescripció (71,6%) són majoritaris, seguits dels deguts a una identificació incorrecta o incompleta del pacient o de les mostres en el moment de l'extracció (22,6%). Molt per darrere es troben els quasi incidents de conservació o manipulació dels components sanguinis (2,9%), els comesos pel servei de transfusió (2,1%) i, finalment, els comesos a la capçalera del pacient en anar a transfondre (0,8%).

En el grup de **quasi incidents de prescripció** (n=1.652) cal destacar el següent:

- En 893 casos, no es van indicar les característiques especials del component (irradiat, desplasmatitzat, etc.).
- En 634 casos, no es va indicar correctament el grau d'urgència de la transfusió.
- En 43 casos, es va sol·licitar un component diferent del que en realitat es volia demanar.
- En 13 casos, la sol·licitud i les mostres portaven les dades d'un pacient diferent del que es volia transfondre. Més tard, l'anul·len o se n'adonen en anar a transfondre.
- En 25 casos, la xifra d'hemoglobina, la de plaquetes o els valors de coagulació no eren correctes (mostra diluïda, valors no actualitzats).
- En 24 casos, l'error es va cometre en demanar la quantitat de components sanguinis a transfondre o la dosi d'aquests.
- En 12 casos, la transfusió no estava correctament indicada i es va anul·lar després de parlar amb el metge prescriptor.
- En 6 casos, les dades identificatives del prescriptor eren incompletes o no hi eren.
- En 2 casos, es van duplicar les sol·licituds de transfusió.

Dels 521 casos corresponents a **quasi incidents per identificació incorrecta del pacient o de les mostres en el moment de l'extracció** que van ser avaluats de manera completa:

- En 304 casos, la sol·licitud o les mostres estaven identificades de manera incompleta. Un factor afegit per cometre l'error va ser l'ús d'etiquetes preimpreses i la no comprovació que les dades que portava l'etiqueta es corresponien inequívocament amb les dades del pacient a qui s'havia de fer la transfusió.
- En 142 casos, la persona que va practicar l'extracció no es va identificar i/o no va signar com a responsable.
- En 31 casos, l'extracció va ser correcta, però la sol·licitud i les mostres es van identificar amb les dades d'un altre pacient (discordança de grup sanguini ABO).
- En 24 casos, l'extracció va ser incorrecta, però la sol·licitud i les mostres es van identificar amb les dades del pacient a qui es volia fer la transfusió (discordança de grup sanguini ABO).
- En 11 casos, es va duplicar l'extracció innecessàriament.
- En 5 casos, la mostra va ser extraviada poc després de fer l'extracció.



- En 2 casos, el número de la polsera de seguretat de la sol·licitud no coincidia amb el de la mostra.
- En 2 casos, la sol·licitud i l'extracció es fa a un pacient que no pertoca, però se n'adonen abans d'enviar les mostres al servei de transfusió.

En el grup de **quasi incidents en el servei de transfusió** (n=49):

- En 14 casos, es va cometre un error tècnic o administratiu en el curs de les proves de compatibilitat, amb tres errors de transcripció del grup sanguini ABO.
- En 10 casos, es va lliurar el component sense tenir en compte els seus requisits especials, motiu pel qual es va retornar: no fraccionat (n=4), no irradiat (n=4) i no fenotipat (n=2).
- En 5 casos, la determinació del grup sanguini ABO/RhD no es va fer correctament.
- En 3 casos, el registre de la sol·licitud es fa incorrectament: error en el registre de l'hora de recepció (n=1), o bé s'assigna a un altre pacient (n=2).
- En 3 casos, es lliura un CH de grup sanguini erroni.
- En 2 casos, no es fa d'inici el fenotip Rh complet i Kell en una dona en edat fèrtil.
- En 2 casos, es lliura un CH quan en realitat havien demanat plaquetes.
- En 2 casos, l'etiqueta adherida a la bossa correspon a un altre pacient.
- En 1 cas, no es respecten d'entrada tots els antígens que cal respectar al pacient.
- En 1 cas, es lliura els CH sense disposar dels resultats de les proves de compatibilitat.
- En 1 cas, es lliuren unes plaquetes en lloc del CH que s'havia demanat.
- En 1 cas, es lliura un CH en què el NST de la bossa no coincideix amb el del pacient.
- En 1 cas, l'etiqueta adherida a la bossa porta una data de naixement errònia.
- En 1 cas, es lliuren dos CH en el mateix contenidor.
- En 1 cas, es lliura el CH sense etiqueta identificativa de seguretat.
- En 1 cas, es lliura un CH destinat a un altre pacient.

Els **quasi incidents de conservació o manipulació** (n=68) dels components sanguinis van ser deguts al següent:

- En 29 casos, el concentrat d'hematies ha romàs fora de la nevera del servei de transfusió més temps de l'adequat.
- En 21 casos, el component sanguini es va conservar en neveres alienes al servei de transfusió sense control de temperatura durant més d'una hora.
- En 18 casos, el component es va manipular inadequadament: es va foradar el concentrat d'hematies (n=14) o es va foradar el *pool* de plaquetes (n=4).

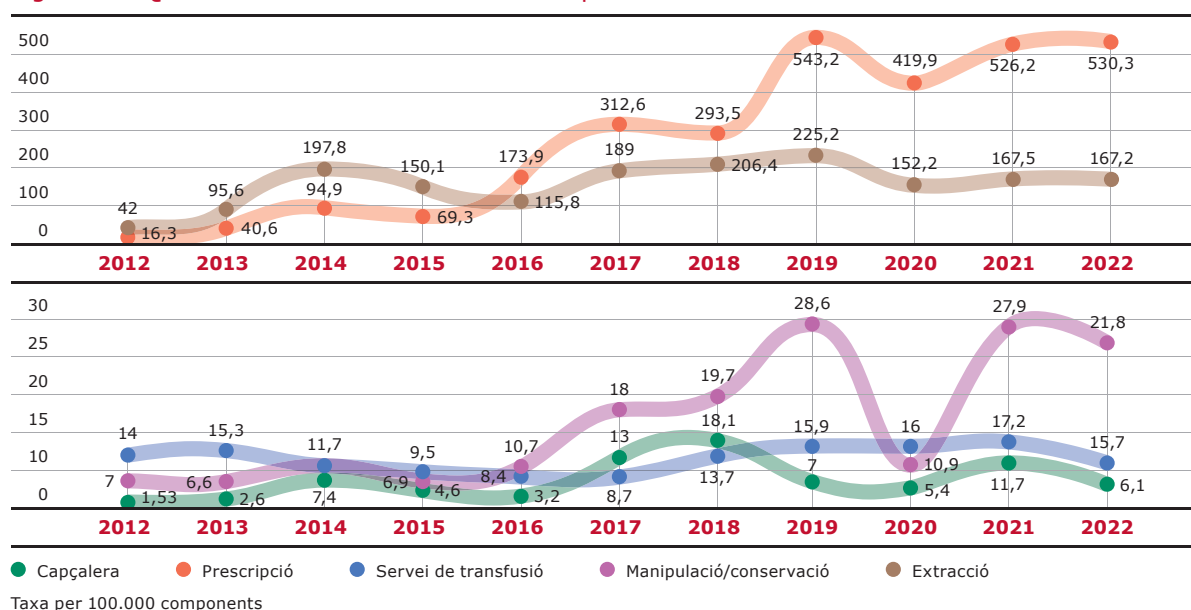
En el grup de **quasi incidents detectats o produïts a la capçalera** (n=19):

- En 12 casos, en anar a transfondre, el pacient ja no portava el braçalel identificatiu.
- En 2 casos, en anar a transfondre, no hi havia coincidència entre el codi del braçalel que el pacient portava en fer l'extracció i el que porta en el moment de la transfusió.
- En 2 casos, connecten el CH (circuit) a un pacient que no correspon.
- En 1 cas, en anar a transfondre es comprova que el pacient porta la polsera d'un altre pacient.
- En 1 cas, en anar a transfondre es comprova que el pacient porta la polsera pròpia i la d'un altre pacient.
- En 1 cas, el grup sanguini ABO no s'interpreta correctament a la capçalera.

## 1.16 TENDÈNCIA DELS QUASI INCIDENTS EN EL PERÍODE 2012-2022

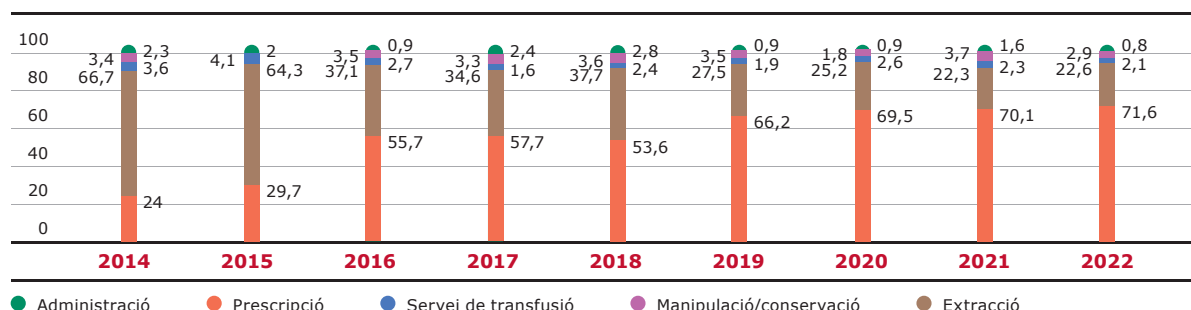
La figura 18 recull la tendència que han seguit els diferents tipus de quasi incidents en el període 2012-2022. Novament es produeix un augment de la taxa corresponent als quasi incidents de prescripció, que arriba a 530,3/100.000 components transfosos. La taxa dels quasi incidents d'extracció es manté estable, per contra, en les taxes dels quasi incidents de conservació/manipulació, els comesos pel servei de transfusió i els identificats a capçalera s'observa una disminució.

Figura 18. Quasi incidents. Tendències en el període 2012-2022



La figura 19 mostra la distribució dels diferents tipus de quasi incidents en els darrers anys amb un clar predomini dels quasi incidents de prescripció i d'extracció.

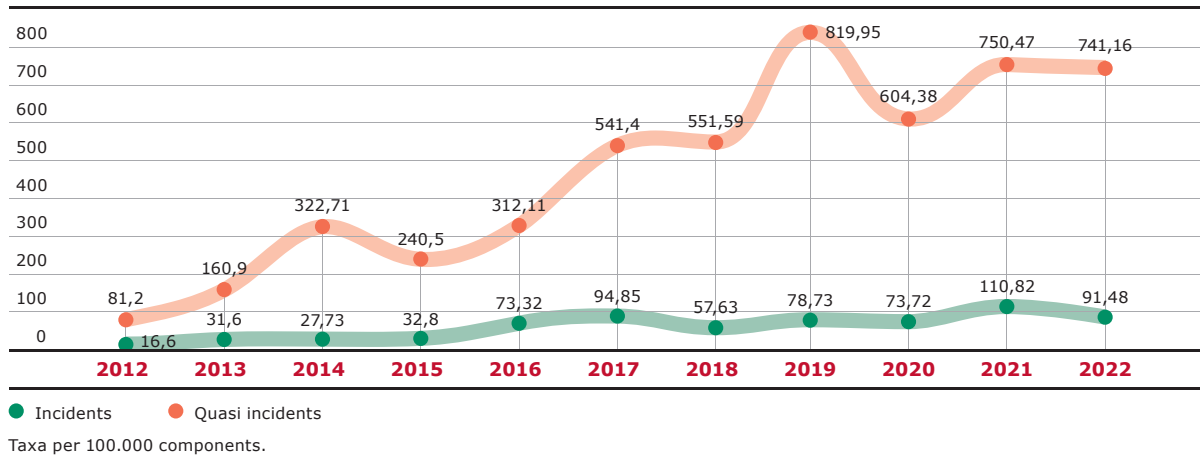
Figura 19. Errors transfusionals: quasi incidents. Percentatges dels errors totals anuals Període 2014-2022



## 1.17 TENDÈNCIA EVOLUTIVA DELS ERRORS TRANSFUSIONALS (INCIDENTS I QUASI INCIDENTS) EN EL PERÍODE 2012-2022

La taxa de notificació d'incidents (91,48‰) ha disminuït molt lleugerament respecte al 2021 (110,82‰) i el mateix s'observa en relació amb la taxa dels quasi incidents (741,16‰ el 2022 i 750,47‰ el 2021). La figura 20 mostra les tendències d'ambdues taxes expressades en nombre de casos per 100.000 components.

**Figura 20. Errors transfusionals: incidents i quasi incidents**  
Tendències en el període 2012-2022



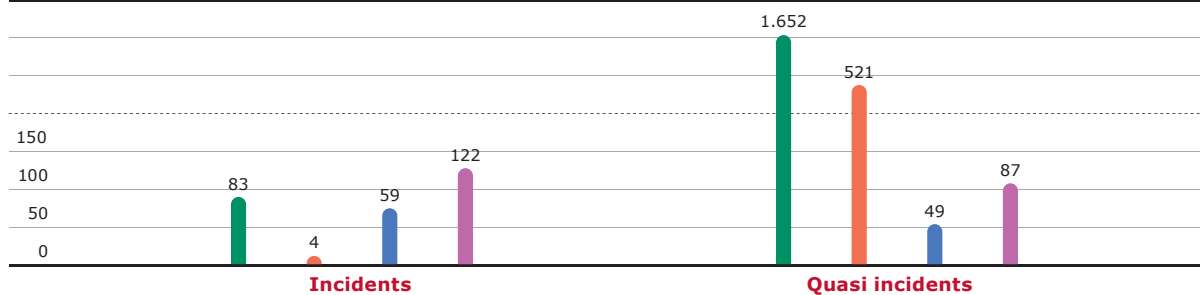
## 1.18

### PERCENTATGE D'ERRORS COMESOS PELS DIFERENTS PERFILS DE PROFESSIONALS QUE PARTICIPEN EN EL PROCÉS DE TRANSFUSIÓ

Dels 268 incidents analitzats (no s'han inclòs els errors d'activació/recollida), el 30,97% van ser comesos pels metges prescriptors, el 22,01% pel personal del servei de transfusió, el 45,53% pels professionals responsables de l'administració dels components sanguinis i un 1,49% pels professionals que fan les extraccions. D'acord amb les dades proporcionades per l'enquesta «Bon ús de la sang i els components sanguinis», feta per la Comissió d'Hemovigilància de Catalunya, en el 76,5% dels hospitals catalans les transfusions són administrades per personal aliè al servei de transfusió, en un 3,5% per personal propi i en el 20% restant dels hospitals per personal mixt de dintre i de fora del servei de transfusió (taula 19).

**Taula 19. Personal implicat en els errors transfusionals: incidents i quasi incidents**

	Incidents		Quasi incidents	
	n	%	n	%
Metges prescriptors	83	30,97	1.652	71,6
Professionals que fan les extraccions	4	1,49	521	22,6
Professionals del servei de transfusió	59	22,01	49	2,1
Professionals que transfonen*	122	45,53	87	3,7
<b>Total</b>	<b>268</b>		<b>2.309</b>	



● Metges prescriptors ● Professionals que fan extraccions ● Professionals del servei de transfusió ● Professionals que transfonen

\* El 76,5% de les transfusions les fa personal aliè al servei de transfusió; el 3,5%, personal del servei de transfusió, i un 20%, personal mixt.

En el cas dels 2.309 quasi incidents, el 71,6% van ser comesos pels metges prescriptors, el 22,6% pel personal que fa les extraccions, el 2,1% pel personal del servei de transfusió i el 3,7% pels professionals que transfonen. Globalment, com en el cas dels incidents, són els professionals de fora del servei de transfusió, i molt especialment els metges prescriptors i els professionals que fan les extraccions de sang, els que majoritàriament cometen aquest tipus d'errors.

## 1.19 PREVALENCIA DELS PRINCIPALS EFECTES ADVERSOS DE LA TRANSFUSIÓ EN ELS DARRERS ANYS A CATALUNYA

La taula 20 mostra la prevalença dels principals efectes adversos de la transfusió a Catalunya durant l'any 2022 comparada amb les prevalences registrades des de l'any 2013.

La prevalença de transfusions errònies ha estat d'un cas per cada 38.900 components transfosos, força més baixa que el 2021. La prevalença de reaccions al·lèrgiques greus també disminueix i arriba a un cas cada 38.900 components transfosos. La taxa de LPA-AT se situa en un nivell similar al del 2021 amb un cas cada 155.700 components transfosos. La prevalença d'EPC per sobrecàrrega circulatòria es manté en un cas per cada 10.300 components transfosos. Les reaccions hemolítiques agudes baixen fins a un cas per cada 311.538 components transfosos. No s'ha registrat cap complicació infecciosa. Malauradament, cal esmentar la mort d'un pacient a conseqüència d'una LPA-AT, la qual resulta en una taxa de mort probable o segura deguda a la transfusió d'una mort per cada 311.538 components transfosos.

**Taula 20. Evolució de les taxes dels principals efectes adversos de la transfusió a Catalunya en els darrers 10 anys**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2109	2020	2021	2022
TE	1/23.000	1/27.000	1/11.700	1/24.000	1/25.000	1/20.000	1/15.000	1/10.150	1/11.400	<b>1/38.900</b>
RAG	1/17.700	1/9.600	1/12.000	1/26.000	1/37.500	1/29.800	1/18.000	1/22.600	1/20.600	<b>1/38.900</b>
RAG-PQ	1/27.300	1/12.500	1/21.700	1/51.500	1/50.000	1/59.600	1/23.200	1/49.000	1/51.400	1/155.700
LPA-AT	1/150.000	1/74.800	1/100.000	1/77.000	1/75.000	1/298.407	0	1/294.350	1/151.800	<b>1/155.700</b>
EPC	1/20.000	1/14.000	1/11.300	1/10.000	1/12.000	1/14.900	1/13.100	1/8.900	1/10.300	<b>1/10.300</b>
RHA	1/75.000	1/99.800	1/100.000	1/77.000	0	1/298.407	1/300.992	0	1/102.900	<b>1/311.538</b>
ITT	1/300.089	0	1/300.000	0	0	0	0	1/294.350	0	<b>0</b>
MAT	1/300.089	1/299.312	0	1/308.219	0	1/298.407	1/150.496	1/294.350	1/151.800	<b>1/311.538</b>

**TE** Transfusions errònies

**RAG** Reaccions al·lèrgiques greus

**RAG-PQ** Reaccions al·lèrgiques greus per PQ

**LPA-AT** Lesió pulmonar aguda associada a la transfusió

**EPC** Edema pulmonar cardiogènic

**RHA** Reaccions hemolítiques agudes

**ITT** Infecció transmesa per transfusió

**MAT** Morts probables/segures atribuïbles a la transfusió

La taula 21 mostra la prevalença dels principals efectes adversos de la transfusió en altres països europeus i es compara amb la prevalença a Catalunya el 2022. Aquestes prevalences són les reportades en el darrer informe d'hemovigilància publicat d'aquests països.

**Taula 21. Comparació de les taxes dels principals efectes adversos de la transfusió en diferents països**

	<b>Catalunya 2022</b>	<b>Espanya 2020</b>	<b>França 2021</b>	<b>Regne Unit 2022</b>	
Transfusions errònies	1/38.900	1/5.500	1/18.400	1/7.500	⚠
LPA-AT	1/155.700	1/200.000	1/140.000	1/550.000	
Edema pulmonar cardiogènic	1/10.300	1/26.000	1/8.300	1/14.000	⚠
Reaccions hemolítiques	1/62.600	1/78.500	1/82.500	1/45.000	
Reaccions anafilàctiques	1/38.900	1/42.000	1/83.000	1/62.000	
Infecció per transfusió	0	1/903.000	1/700.000	1/1.100.000	
Morts atribuïbles a la transfusió amb imputabilitat probable o segura	1/311.538	1/903.000	1/2.820.593	1/247.000	
<b>N. de components transfosos</b>	<b>311.538</b>	<b>1.805.748</b>	<b>2.820.593</b>	<b>2.224.696</b>	
<b>Taxa de notificacions per 1000</b>	<b>9,69‰</b>	<b>1,45‰</b>	<b>3,38‰</b>	<b>1,97‰</b>	

**Catalunya:** 1 èxitus (1 LPA-AT)

**Espanya:** 2 èxitus (1 infecció bacteriana, 1 LPA-AT)

**França:** 5 èxitus (1 EPC): 4 morts més amb imputabilitat dubtosa (1 RT per anti-C + anti-Jk<sup>a</sup>, 1 DAT, 1 pneumatosi portal i 1 no aclarit)

**Regne Unit:** 9 èxitus (4 retards en la transfusió, 2 EPC, 2 complicacions pulmonars no EPC i 1 RTH aguda). Fins a 35 morts, si hi incloem les morts possibles: el 60% degudes a demores o a EPC

La nostra taxa de notificació per cada 1.000 components transfosos (9,69‰), comparada amb la taxa obtinguda en el conjunt de l'Estat l'any 2020 (1,45‰) o amb la de països com França (3,38‰) o el Regne Unit (1,97‰), reflecteix el grau d'implicació de les persones vinculades a l'hemovigilància a Catalunya, les quals hi participen activament i notifiquen sistemàticament les reaccions transfusionals i els errors que es produeixen al voltant del procés de transfusió. La nostra taxa és un bon indicador del bon funcionament del programa d'hemovigilància.

Les elevades prevalences de la transfusió errònia i d'EPC en els diferents països situen ambdues complicacions com les causes més freqüents de morbiditat i mortalitat associada a la transfusió. És per això que totes dues mereixen una atenció especial per part de tots els sistemes d'hemovigilància, tot recordant, a més a més, que es tracta d'efectes adversos que podem prevenir i evitar.

L'any 2022 s'han efectuat a Catalunya 277.390 donacions i 2.306 notificacions de reaccions adverses. D'aquestes notificacions, un total de 2.008 procedeixen de donacions de sang total i 298 de donacions per afèresi (taula 22). La taxa de notificació s'ha situat en el 8,31‰, més baixa en relació amb la taxa aconseguida el 2021 (10,09‰).

**Taula 22. Nombre de donacions i nombre de reaccions adverses reportades**

Classificació per tipus de donació	Donacions	Reaccions adverses reportades	‰
Sang total	253.860	2.008	7,90
Afèresi	23.530	298	12,66
<b>Total</b>	<b>277.390</b>	<b>2.306*</b>	<b>8,31</b>

\* El 28,05% en la primera donació o donants ocasionals.

Notificacions reportades n: 2.306

Inclores n: 2.306

La taula 23 mostra el nombre de notificacions i la taxa per 1.000 donacions en les donacions de sang total i per afèresi segons el lloc on es va efectuar la donació (centre fix o equip mòbil). De les 2.008 complicacions notificades en donacions de sang total, 598 es van produir en les unitats d'extracció fixes i 1.410 en equips mòbils. De les 298 complicacions notificades en donacions per afèresi, 120 es van produir en un centre fix i 178 en equips mòbils. El 28,05% de les complicacions es van identificar en donants nous o bé en donants ocasionals.

**Taula 23. Reaccions adverses relacionades amb la donació de sang**

	Total donacions	Donacions sang total	%	‰
	277.390	<b>253.860</b>	91,5	
	<b>n</b>	<b>Reaccions adverses</b>	<b>‰</b>	<b>‰</b>
Centre fix	97.109	598	6,15	7,9
Equips mòbils	156.751	1.410	8,99	
<b>Total</b>		<b>2.008</b>		
	Total donacions	Donacions afèresi	%	
	277.390	<b>23.530</b>	8,5	
	<b>n</b>	<b>Reaccions adverses</b>	<b>‰</b>	<b>‰</b>
Centre fix	15.274	120	7,85	12,6
Equips mòbils	8.256	178	21,56	
<b>Total</b>		<b>298</b>		

8,31

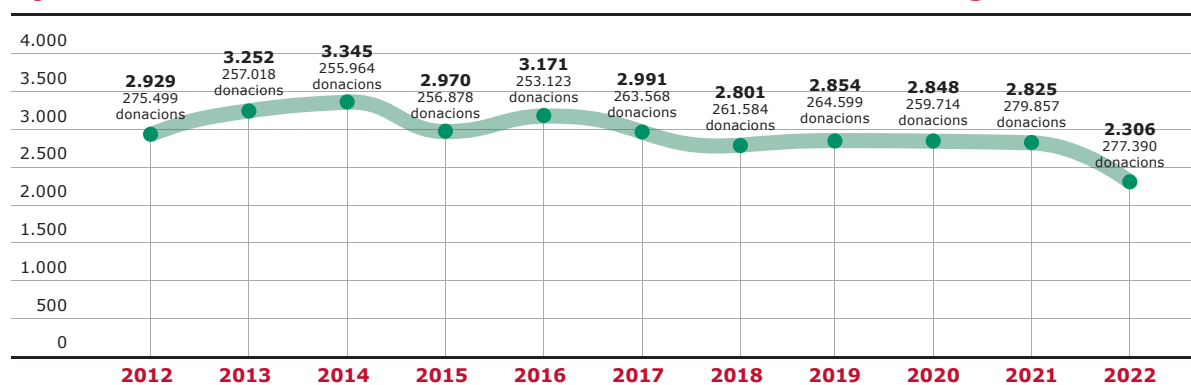
Notificacions reportades n: 2.306

Inclores n: 2.306

La taxa de notificació en un equip mòbil és superior tant en les donacions de sang total (8,99‰) com, especialment, en el cas de les donacions per afèresi (21,56‰).

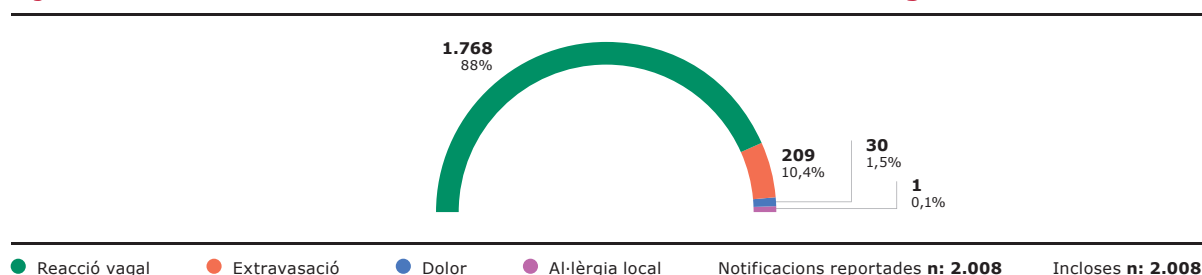
La figura 21 mostra l'evolució del nombre de notificacions corresponents a reaccions adverses en el marc de la donació en el període 2012-2022.

**Figura 21. Nombre de notificacions relacionades amb la donació de sang**



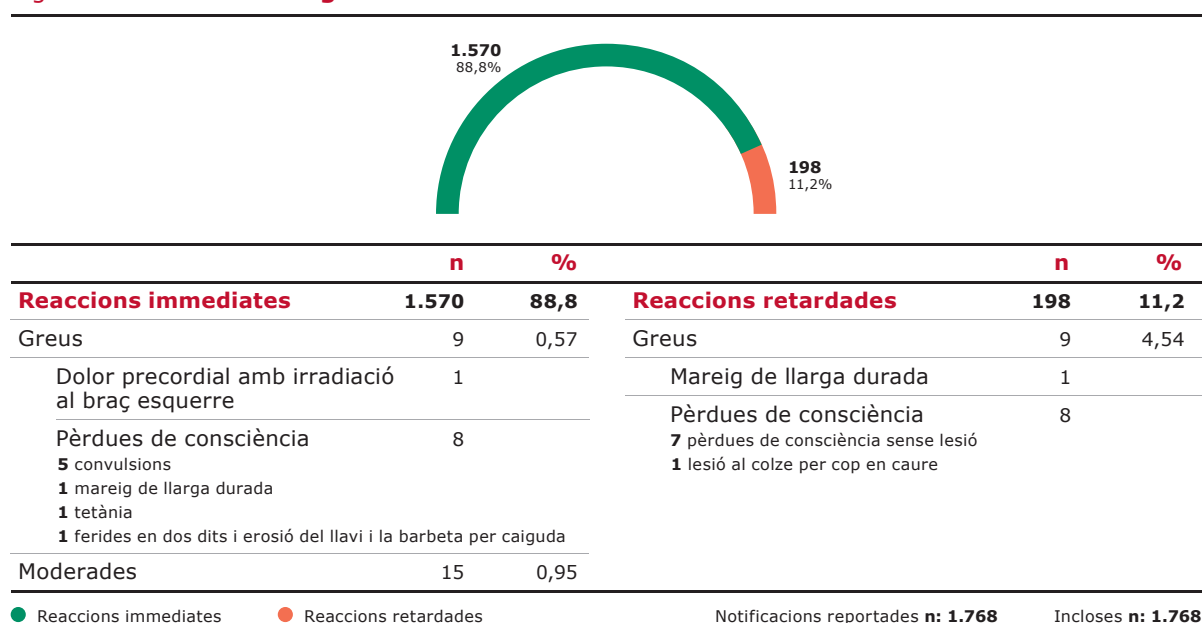
La figura 22 mostra la distribució de les **reaccions adverses** observades en els donants de sang total, entre les quals destaquen pel seu nombre les **reaccions vagals** (88%), la gran majoria de caràcter lleu.

**Figura 22. Reaccions adverses relacionades amb la donació de sang total**



La figura 23 dona informació més acurada respecte al tipus de reacció vagal i el seu grau de gravetat.

**Figura 23. Reaccions vagals**

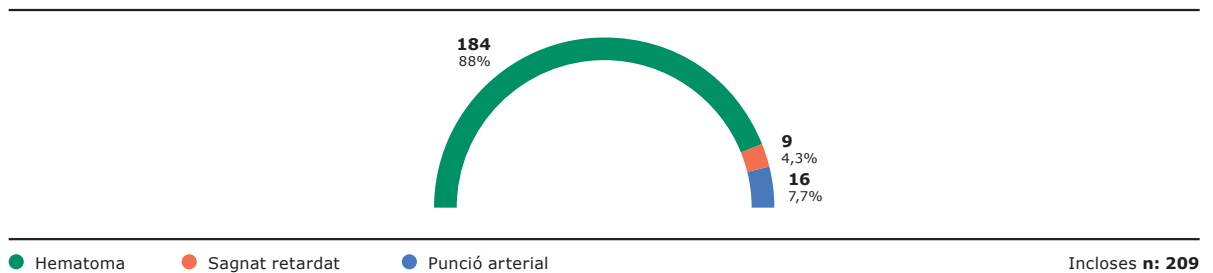


Entre les reaccions vagals immediates (88,8%) destaquen vuit casos de pèrdua de consciència, dels quals en cinc casos es van produir convulsions, en un cas mareig de llarga durada, en un cas tetània i en un cas caiguda amb ferida en dos dits amb erosió del llavi i la barbata, i també un cas de dolor precordial amb irradiació al braç esquerre sense pèrdua de consciència. En el grup de reaccions vagals retardades (11,2%), hi va haver vuit casos de pèrdua de consciència, dels quals hi ha un cas de lesió al colze per la caiguda, i un cas sense pèrdua de consciència però amb sensació de mareig de llarga durada, que va necessitar la derivació al servei d'urgències. El seguiment de tots els casos va mostrar la resolució completa de les lesions sense seqüeles.

És possible que el nombre real de reaccions retardades pugui ser superior i que algunes passin desapercibudes si no hi ha una acció proactiva per posar-les de manifest. És per aquest motiu que, recentment, els donants reben un qüestionari electrònic després de la donació, on poden comunicar si han patit algun símptoma o reacció postdonació (dins o fora de l'àrea de donació). Aquesta mesura permet fer un seguiment sistemàtic de tots els donants que han presentat algun tipus de complicació.

La figura 24 mostra la distribució dels casos d'extravasació.

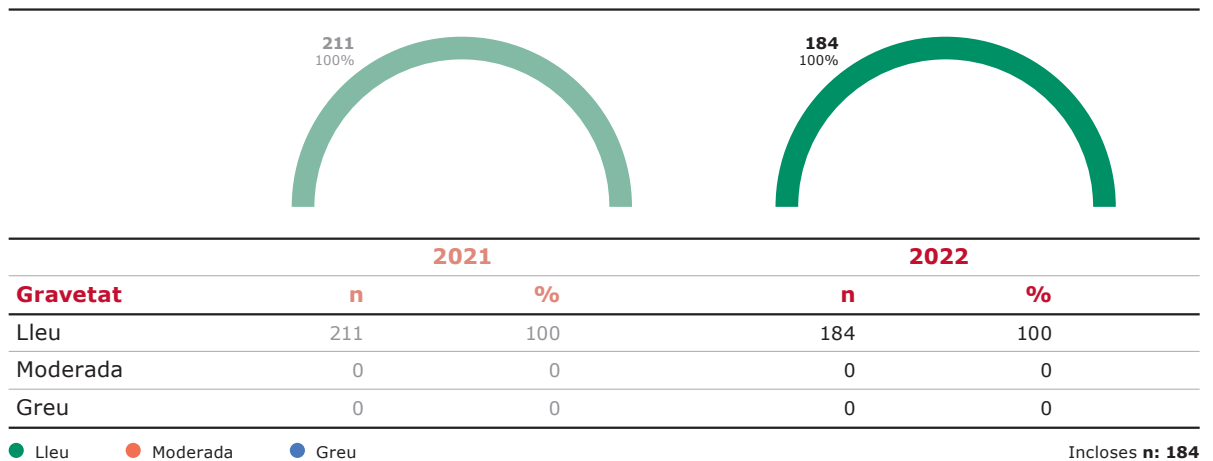
Figura 24. Extravasació



Els casos d'extravasació (n=209) es van relacionar majoritàriament amb hematomes (88%), seguits de punció arterial (7,7%) i de sagnat retardat (4,3%). Les figures 25, 26, 27, 28 i 29 mostren la distribució dels hematomes en funció del grau de gravetat, l'edat, el sexe, el tipus de donant (per primera vegada o habituals) i el lloc on es va fer la donació.

El 100% dels hematomes es van considerar lleus.

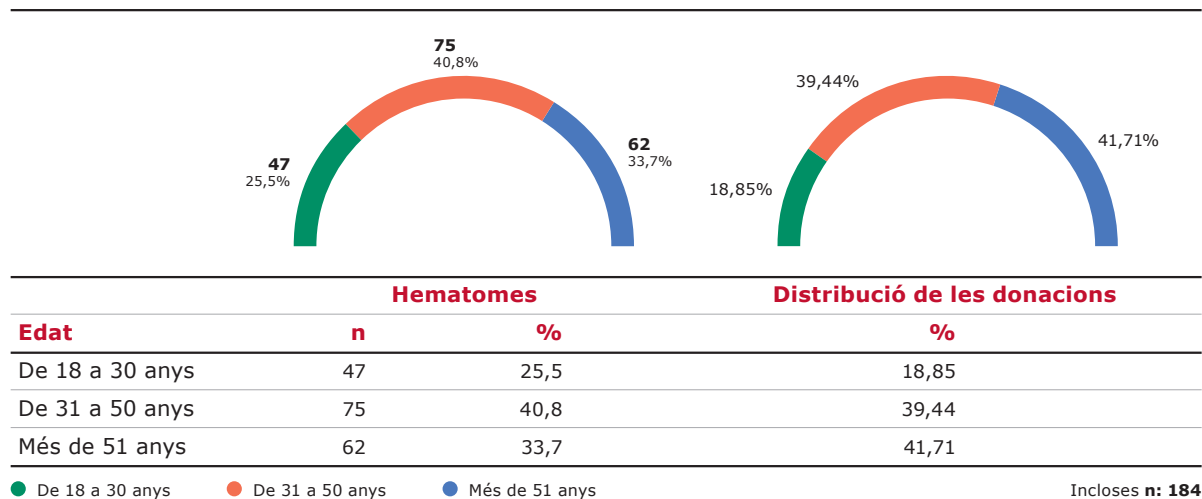
Figura 25. Reaccions d'extravasació: hematomes. Grau de gravetat





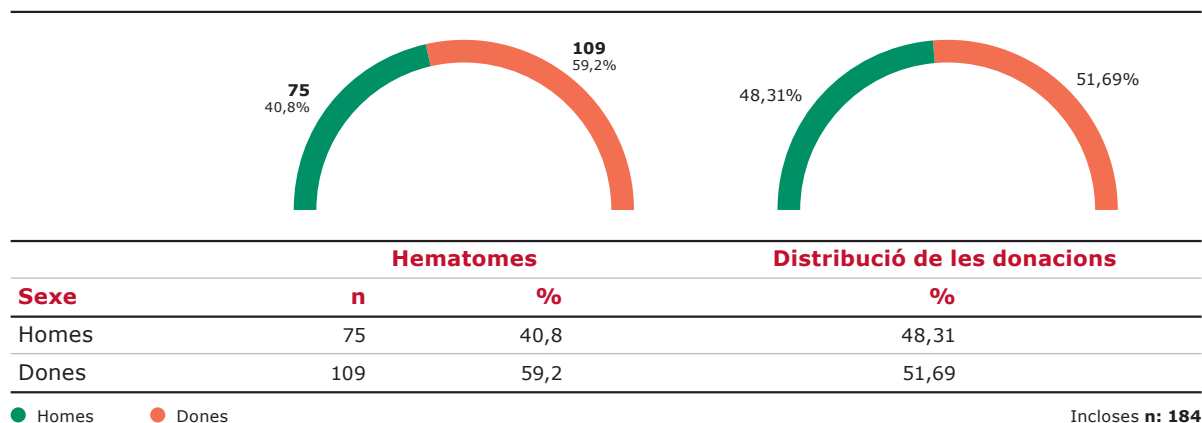
La distribució per edat mostra un percentatge d'hematomes aparentment superior en el grup d'edat de 31 a 50 anys; però, si tenim en compte la distribució per edats dels nostres donants, veiem que és en el grup d'edat de 18 a 30 anys on hi ha un percentatge significativament més alt d'hematomes, és a dir, entre els donants més joves.

Figura 26. Reaccions d'extravasació: hematomes. Per edat



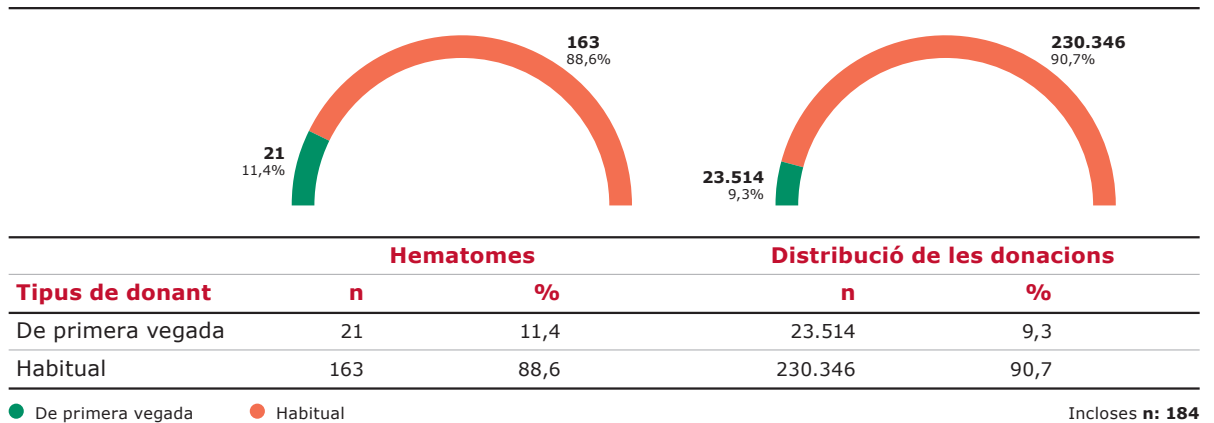
En relació amb el sexe, la proporció és superior entre les donants de sexe femení (59,2%), si bé el percentatge de les donants de sexe femení el 2022 (51,69%) també ha estat superior respecte als donants de sexe masculí (48,31%).

Figura 27. Reaccions d'extravasació: hematomes. Per sexe



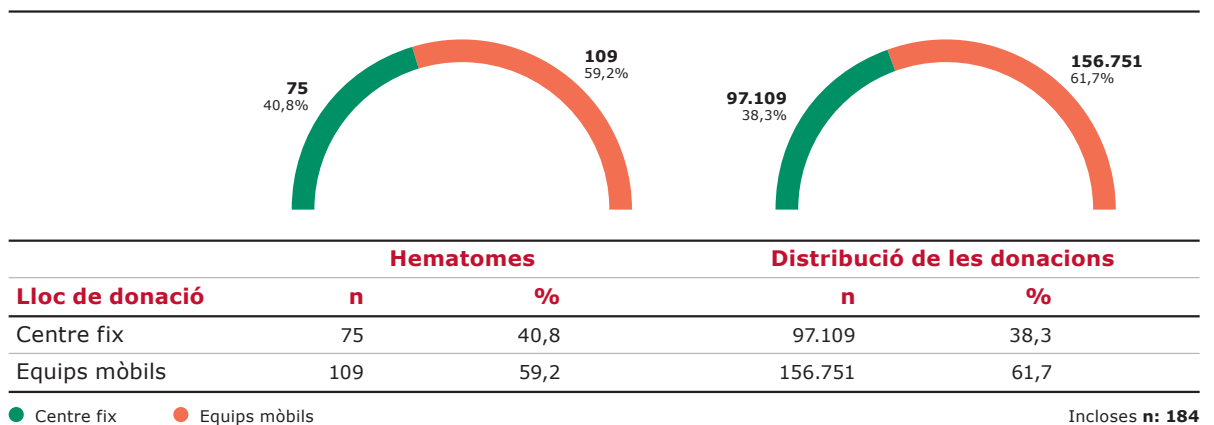
El percentatge d'hematomes observats en els donants que ho fan per primera vegada és d'un 11,4%, però aquest és un percentatge estimable tenint en compte que el percentatge de donants per primera vegada en la nostra població de donants és només d'un 9,3%.

**Figura 28. Reaccions d'extravasació: hematomes. Per freqüència de donació**



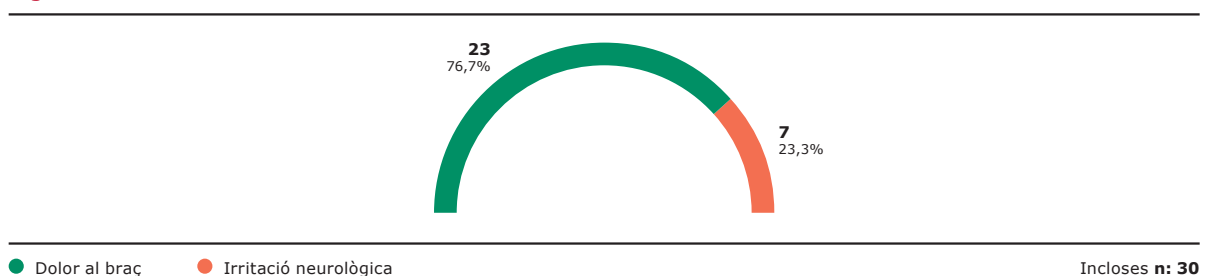
Respecte al lloc de donació (figura 29), el percentatge d'hematomes en els equips mòbils (59,2%) és superior al percentatge observat en un centre fix (40,8%), però el percentatge dels hematomes produïts en centre fix ha augmentat lleugerament respecte a l'any 2021.

**Figura 29. Reaccions d'extravasació: hematomes. Per lloc de donació**



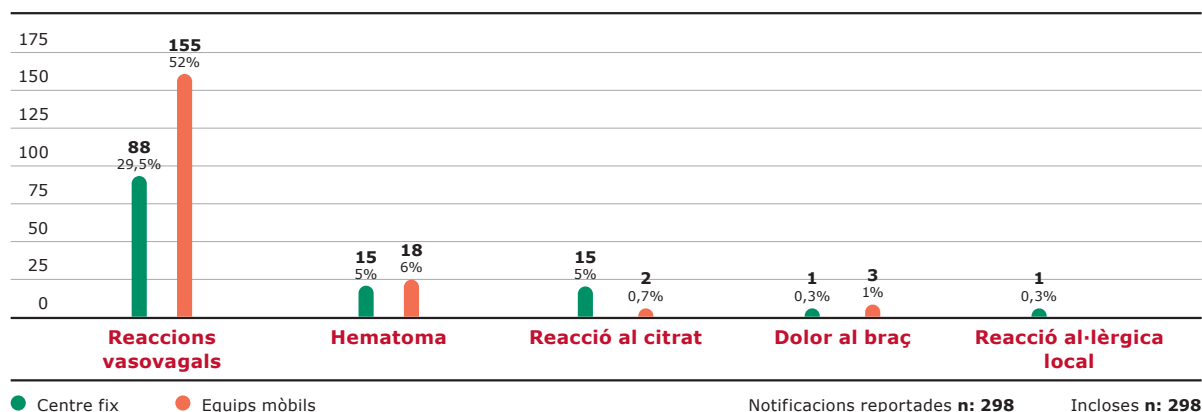
La figura 30 mostra la distribució dels casos de dolor, que corresponen a dolor al braç (76,7%) i irritació neurològica (23,3%). Els casos han disminuït respecte de l'edició 2021 (n=30), però la proporció de casos d'irritació neurològica ha augmentat.

**Figura 30. Dolor**



La figura 31 mostra la distribució dels diferents tipus de **reaccions adverses en les donacions per afèresi** i el lloc de donació on es van produir. Del total de notificacions rebudes (n=298), 120 es van produir en un centre fix i 178 en equips mòbils. Igual que en les donacions de sang total, destaquen les reaccions vagals (81,5%), seguides dels hematomes (11%), les reaccions al citrat (5,7%), el dolor al braç (1,3%) i la reacció al·lèrgica local (0,3%). Només en un cas de reacció vagal amb pèrdua de consciència i lesió al cap per la caiguda es va considerar que la complicació havia estat greu.

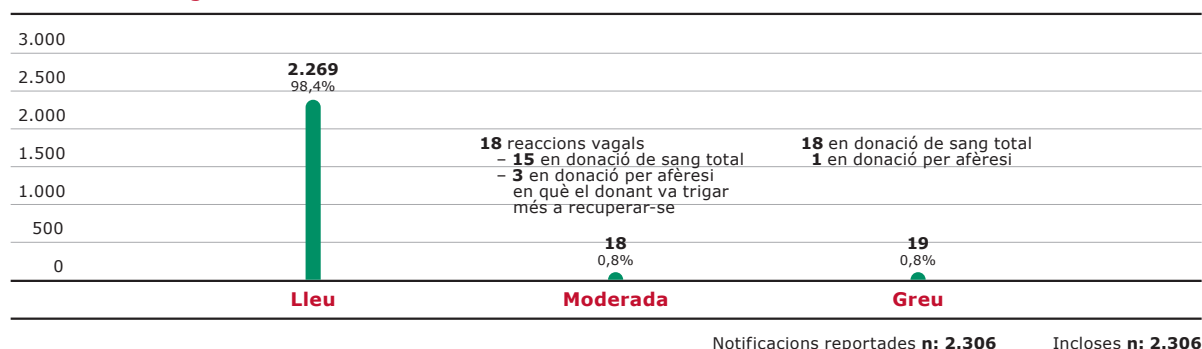
**Figura 31. Reaccions adverses relacionades amb la donació per afèresi**



## 2.1 GRAVETAT DE LES REACCIONS ADVERSES DE LA DONACIÓ DE SANG

El 98,4% de les reaccions van ser lleus, un 0,8% van ser moderades i un 0,8% van ser catalogades de greus. Les reaccions greus corresponen als 19 casos dels donants que van patir una reacció vagal aguda amb pèrdua momentània de consciència (figura 32).

**Figura 32. Gravetat de les reaccions adverses de la donació de sang**  
Sang total més afèresi



## 2.2 SEROCONVERSIONS EN DONANTS

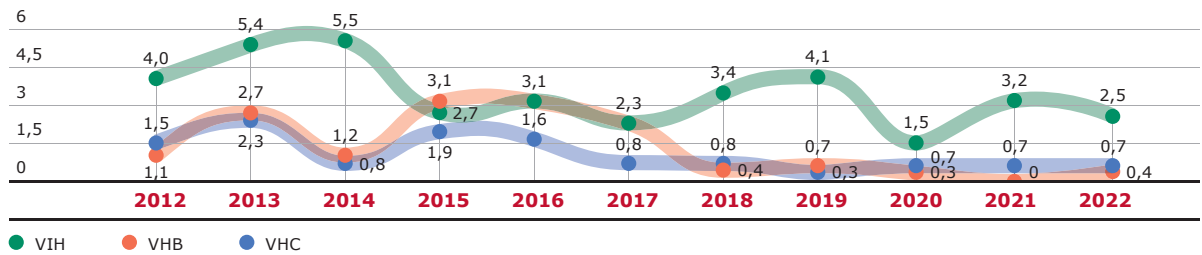
Durant l'any 2022 es van detectar deu seroconversions a virus: set per VIH, una per VHB i dues per VHC (taula 24). En cap dels casos no s'ha trobat cap transmissió d'infecció en la donació anterior. També s'han identificat 36 casos de seroconversió a lues, 10 casos de portadors del VHE, 4 casos de portadors d'hepatitis B oculta i 1 cas de portador d'HTLV. En els donants amb una donació en els darrers sis mesos, es va fer el *lookback* preceptiu amb resultats negatius.

A la mateixa taula es mostren les tendències i les taxes de seroconversió per cada 100.000 donacions per VIH, VHB i VHC, respectivament.

Taula 24. Seroconversions en donants. Període 2012-2022

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VIH	11	14	14	7	8	6	9	11	4	9	7
VHB	3	7	3	8	8	6	1	2	1	0	1
VHC	4	6	2	5	4	2	2	1	2	2	2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

### Tendències de seroconversions en donants



#### Seroconversió a lues: 36

En 10 donants amb VHE i donació en els darrers sis mesos es va fer el *lookback* amb resultats negatius.

En 4 donants amb HB oculta i donació en els darrers sis mesos es va fer el *lookback* amb resultats negatius.

En 1 donant amb HTLV (no es va discriminar el tipus) i donació en els darrers sis mesos es va fer el *lookback* amb resultats negatius.

Taxes per 100.000 donacions

Els efectes adversos recollits en aquest informe s'han classificat tal com demana l'annex de la Directiva 2005/61/CE. En aquest informe, es consideren totes les fases del procés de transfusió, des de l'extracció de la sang, passant pel processament i l'emmagatzematge, fins a la distribució dels components sanguinis. D'altra banda, també s'hi inclouen els possibles efectes adversos en els apartats de producte defectuós, fallada dels equips o errors humans.

La taula 25 mostra la distribució dels 301 efectes adversos registrats. Seguint la tendència marcada per la Comissió Europea, cal destacar els errors de distribució de components que no compleixen amb els criteris de qualitat i seguretat previstos (n=16). En aquest cas, el component ha creuat totes les barreres prèvies a la distribució i, per tant, l'efecte advers es pot considerar potencialment greu, si bé en cap dels casos registrats el component no es va arribar a transfondre. El mateix va passar amb la resta d'incidències, en què un cop detectades va ser possible la retirada dels components afectats i evitar-ne la distribució. En l'apartat relatiu als materials i els reactius, cal esmentar que la detecció d'aquestes anomalies va permetre la retirada precoç del material incorrecte i informar els fabricants d'aquesta situació. Els fabricants implicats van informar que, un cop analitzat el problema i revisats els controls de qualitat de la fabricació de les bosses, no havien detectat cap anomalia i que en tot cas podia tractar-se d'un problema puntual.

**Taula 25. Incidències relacionades amb la qualitat i la seguretat dels components sanguinis**

Categoria	Total 301	Especificació o tipus		
		Reactiu defectuós	Fallada dels equips	Error humà
<b>Extracció de sang total</b>	114			14 Registre incomplet o incorrecte <sup>1</sup> 34 Discordança entre fitxa, bossa i tubs <sup>2</sup> 25 Donants acceptats inadequadament <sup>1</sup> 41 Risc declarat post-donació <sup>1</sup>
<b>Processament</b>	166			166 Etiquetatge incorrecte <sup>3</sup>
<b>Distribució</b>	16			Es distribueix/distribueixen: 2 El fenotip sol·licitat no coincideix amb el subministrat 3 El grup sanguini ABO/Rh del component no coincideix amb el sol·licitat 4 Components sanguinis irradiats sense etiqueta de control 2 Hematies que no compleixen les especificacions per a transfusió intraúter 3 Hematies amb data de caducitat errònia 1 CH no irradiat en comptes d'irradiat 1 CH no fraccionat en comptes de fraccionat
<b>Material</b>	5		1 Defecte de fabricació en el <i>bowl</i> de l'equip detectat en el curs d'una plaquetoafèresi 1 Les bosses satèl·lit Terumo BCT, lot 220507B151, presenten una adherència excessiva a la bossa de cel·lofana, que en fa molt difícil la retirada 1 L'equip d'afèresi per a la màquina Optia, lot 2111163130, presenta un defecte (plàstic que sobresurt) en el collar que encaixa amb el suport, amb risc de fer circuit obert per fricció 1 Filtre de leucòcits defectuós (bloqueig), lot: 220211B151 1 Kit d'inactivació de BM defectuós (porus), lot: 11462926BM	<b>Tots aquests errors són quasi incidents, ja que es van detectar abans de fer la transfusió al pacient</b>

<sup>1</sup> Es rebutgen les unitats.

<sup>2</sup> Unitats recuperades.

<sup>3</sup> No es van subministrar les unitats.

Total n: 301

- La **taxa de notificació de reaccions i d'errors en la transfusió sanguínia l'any 2022 a Catalunya ha estat del 9,69‰**, lleugerament inferior a la registrada el 2021 (9,82‰). L'activitat transfusional, per contra, ha experimentat un lleuger increment del 0,94% en el nombre de components sanguinis transfosos. En desglossar les taxes de les reaccions, els incidents i els quasi incidents, observem en totes una disminució molt lleugera l'any 2022: un 1,04‰ per a la taxa de reaccions transfusionals, un 0,91‰ per a la taxa d'incidentes i un 7,41‰ per a la taxa de quasi incidents.

De les 3.021 notificacions rebudes, un total de 2.918 han estat incloses en l'informe (**96,6%**). La resta corresponen a notificacions en les quals el grau d'imputabilitat final ha estat de 0 i han quedat fora de l'anàlisi. L'11,11% de les notificacions analitzades han estat reaccions transfusionals i el 88,89%, errors transfusionals (incidentes i quasi incidents). Aquests últims continuen incrementant-se en detriment de les reaccions transfusionals, que presenten una disminució de la mateixa proporció.

- Les **reaccions febrils** i les **reaccions al·lèrgiques** continuen sent les reaccions transfusionals més freqüents dins del grup de reaccions immunes (el 97,3% del total), però cap de les reaccions febrils i només un 6,3% de les reaccions al·lèrgiques van ser considerades greus amb una imputabilitat probable o segura.

La taxa de **reaccions al·lèrgiques** greus el 2022 se situa en una per cada 38.900 components sanguinis transfosos, que millora sensiblement la taxa del 2021, quan era d'una per cada 20.600 components transfosos. Aquesta taxa és similar a la reportada per al conjunt de l'Estat, i ambdues estan per sobre de les taxes que reporten França o el Regne Unit. És probable que l'elevada taxa general de notificació a Catalunya i que l'atenció demanada amb les transfusions de plaquetes estiguin contribuint a la notificació d'un nombre de casos superior al d'altres països.

- En aquesta edició s'han notificat una **reacció hemolítica aguda** i quatre **reaccions hemolítiques retardades**. La reacció hemolítica aguda es va produir per una incompatibilitat de grup sanguini ABO quan un pacient de grup sanguini O va rebre 50 ml d'hematies de grup sanguini A destinats a un altre pacient. L'anàlisi de l'incident va demostrar que no s'havia respectat cap dels requisits inclosos en el protocol d'administració segura de la sang, i destaquen la manca de verificació del tipus de component a transfondre i la manca d'identificació activa del pacient. La reacció greu que va patir el pacient no va anar acompanyada de signes hemolítics evidents i sortosament es va produir una bona i ràpida recuperació.

– Cal continuar recordant la necessitat de complir molt rigorosament amb els procediments d'extracció de mostres i de transfusió segura dels components sanguinis, i cal ajudar-se amb una llista de verificació, que, quan s'utilitza en temps real, pot evitar aquests errors (annex 1).

Les reaccions hemolítiques retardades van ser degudes a anticossos anti-Jk<sup>a</sup> en dos casos, a anti-Jk<sup>a</sup> més anti-E en un cas i a anti-D més anti-C en el cas restant. Tots els casos es van donar amb manifestacions clíniques moderades acompanyades d'una prova directa de l'antiglobulina positiva i d'un eluït positiu en què es van confirmar les especificitats esmentades. Els anticossos d'especificitat anti-Jk<sup>a</sup> continuen sent els que es troben més habitualment en aquest tipus de reacció transfusional atès el seu caràcter evanescent, que en dificulta en molts casos la correcta identificació si la concentració de l'anticòs està per sota del nivell necessari perquè les tècniques d'investigació d'anticossos puguin identificar-los.

– La identificació dels anticossos d'especificitat anti-Jk<sup>a</sup>, habitualment implicats en les reaccions hemolítiques retardades, constitueix un repte per als professionals encarregats de fer les proves de compatibilitat i demana l'ús de tècniques molt sensibles, així com una atenció molt acurada.

- Els casos de **LPA-AT** inclosos en aquest informe corresponen a dos casos d'LPA-AT de tipus II, atès que els dos pacients tenien una lesió pulmonar prèvia agreujada per la transfusió d'una mescla de plaquetes més un concentrat d'hematies en el primer cas i de dos concentrats d'hematies en el segon. En els dos casos es van identificar anticossos anti-HLA de classe II en donants de sexe femení, una donant de la mescla de plaquetes (primer cas) i una donant d'un dels dos concentrats d'hematies transfosos (segon cas). La correlació entre l'especificitat dels anticossos i els antígens presents en els dos receptors va permetre demostrar la naturalesa immune d'aquesta complicació transfusional, més freqüent en pacients amb un grau d'afectació clínica important i una lesió pulmonar prèvia. La mort del primer pacient ens recorda la gravetat d'aquesta reacció transfusional i la necessitat de continuar buscant mesures preventives per evitar-ne l'aparició. La mesura que hem estat aplicant des del 2008 de no emprar per transfondre el plasma de les donants de sexe femení s'ha mostrat com una mesura molt eficaç i ha fet possible la desaparició dels casos produïts per aquest component sanguini, però encara es continuen produint de manera poc freqüent casos en els quals els components sanguinis transfosos han estat les plaquetes o bé els concentrats d'hematies. Els dos casos registrats

aquest any 2022 són un exemple més d'aquest fet. En el cas de les plaquetes, la mesura seria no utilitzar les procedents de donants de sexe femení per a la preparació de la mescla i, en el cas dels concentrats d'hematies, s'hauria de reduir encara més el volum de plasma que acompanya les hematies. Si no es fa així, o si no es troben altres mesures alternatives o complementàries, continuarem tenint de manera intermitent casos tan greus com els registrats l'any 2022.

– Cal continuar cercant noves mesures que ens permetin eliminar els casos residuals de LPA-AT deguts a la transfusió de plaquetes i de concentrats d'hematies.

- **L'EPC per sobrecàrrega circulatòria** (un cas per cada 10.300 components transfosos) es manté com la causa més freqüent de morbiditat i mortalitat associada a la transfusió en tots els programes d'hemovigilància. A Catalunya, el 66,7% de les complicacions cardiovasculars van ser casos d'EPC per sobrecàrrega circulatòria. Dels 30 casos notificats (els mateixos que l'any 2021), el 43,3% van ser considerats greus i amb una imputabilitat probable o segura en el 76,92% d'aquests. Els factors de risc associats que fan que els pacients siguin més vulnerables a la complicació estaven presents en el 97% dels pacients. Les recomanacions i les mesures proposades per a la prevenció d'aquesta complicació greu són nombroses i, segurament, cal emprar-les totes si es vol minimitzar i, si fos possible, evitar una complicació, la prevenció de la qual és possible i està a les nostres mans (annexos 2 i 3).

– Entre les possibles mesures cal destacar: una valoració molt rigorosa de la indicació de transfondre mesurant riscos i beneficis, la possibilitat de prescriure diürètics, la consecució d'un balanç de líquids el més ajustat possible, la transfusió de fraccions d'hematies i, el més important, l'administració de la transfusió a una velocitat adequada d'acord amb el perfil clínic, els factors de risc i l'edat dels pacients.

– La Comissió d'Hemovigilància de Catalunya, seguint la iniciativa del programa d'hemovigilància del Regne Unit (SHOT), va proposar el 2018 una llista de verificació per prevenir l'EPC per sobrecàrrega circulatòria, que va ser actualitzada i optimitzada el 2021 (annex 2). Tant en l'ús d'aquesta llista com en l'aplicació de les diverses mesures preventives i, molt especialment, en la identificació dels pacients més vulnerables, els professionals d'infermeria tenen un paper fonamental per desenvolupar.

En els darrers anys ha anat augmentant l'ús de fraccions d'hematies destinades als pacients més vulnerables, però aquesta estratègia cal combinar-la

amb la resta de possibles mesures; si no es fa així, la seva eficàcia pot resultar insuficient, com ho proven els casos de pacients que, malgrat rebre una fracció d'hematies, poden acabar patint igualment un episodi d'EPC (dos pacients dels 30 casos notificats).

Les taxes de França del 2021 (un cas per cada 8.300 components transfosos) i del Regne Unit del 2022 (un cas per cada 14.000 components transfosos) confirmen l'alta freqüència d'aquesta complicació i el seu caràcter greu, amb un èxit a França i dos al Regne Unit durant aquests períodes.

- La **dispnea associada a la transfusió (D-AT)** és un tipus de reacció caracteritzada per l'aparició d'un quadre de dispnea que no podem adscriure a la LPA-AT ni tampoc a l'EPC per sobrecàrrega circulatòria. Actualment, continuem sense saber si només és un calaix de sastre per situar els casos caracteritzats per l'aparició aïllada d'aquest símptoma, o bé si es tracta d'una complicació amb entitat pròpia. Cal disposar de la màxima informació possible i fer un diagnòstic diferencial ben complet si volem aclarir aquest punt. En els vuit casos notificats el 2022, es va produir una dispnea molt moderada després de la transfusió de set concentrats d'hematies i d'una unitat de plasma, respectivament. La imputabilitat es va considerar possible en sis casos i probable en dos més.

La dificultat per catalogar els casos de dispnea que no corresponen a un EPC per sobrecàrrega circulatòria ha fet que els programes d'hemovigilància de França i el Regne Unit hagin optat el 2021 per agrupar-los sota l'epígraf de «complicacions pulmonars de la transfusió diferents del TACO» (abreviació de *transfusion acute circulatory overload*). Aquest nou títol inclou els casos de LPA-AT, la D-AT i altres possibles casos que no es poden adscriure amb seguretat a cap de les complicacions pulmonars conegudes, així com casos en els quals el mecanisme patogènic pot ser mixt, com ara una mescla d'EPC i LPA-AT. És aviat per saber si aquest enfocament servirà per avançar en el coneixement d'aquestes complicacions i en una millor definició de les complicacions pulmonars de la transfusió.

- **No s'ha notificat cap complicació infecciosa.** De les 17 sospites d'infecció bacteriana, només en nou casos (52,9%) es va dur a terme una investigació completa incloent-hi el cultiu del component sanguini i l'hemocultiu del pacient. Per contra, en els vuit casos restants no es va fer l'hemocultiu preceptiu en el pacient. Això implica que, si bé no hem diagnosticat cap cas d'infecció bacteriana, continua pendent en alguns casos la realització d'un estudi complet davant d'aquesta sospita. Només així podem excloure de manera inequívoca la naturalesa infecciosa de la reacció. Recordem que la confirmació d'una sospita de reacció sèptica per contaminació

bacteriana exigeix la presència del mateix bacteri en el cultiu del component i en el cultiu de la sang del pacient.

– La Comissió d’Hemovigilància de Catalunya torna a insistir en aquest aspecte i demana una nova lectura del document «Com actuar davant d’una sospita de reacció sèptica per contaminació bacteriana», recollit dintre de la secció d’annexos (annex 4).

- En el grup de **pacients d’edat igual o inferior als 14 anys**, es van notificar 38 reaccions transfusionals. Tenint en compte el nombre de components sanguinis transfosos en aquesta franja d’edat (segons l’estudi epidemiològic fet a Catalunya el 2019, aproximadament el 4,43% de tots els components sanguinis són transfosos a pacients d’edat igual o inferior als 14 anys) i la taxa de notificació de les reaccions transfusionals d’enguany (1,04‰), podem estimar que el nombre de reaccions notificades està per sobre del que teòricament seria esperable (n=14). Amb tot, cal estar alerta a les complicacions que hi pot haver en aquest grup de pacients i molt especialment en els de menys edat (< 4 anys), atès que altres sistemes d’hemovigilància reporten un cert grau d’infranotificació.
- Pel que fa als **incidents transfusionals** (n=285), han estat els anomenats **errors de conservació i manipulació** dels components (29,5%) i els **errors de prescripció** (29,1%) els més notificats. En el primer cas, es tracta de transfusions que es fan a una velocitat inadequada (massa ràpidament o massa lentament), posant en perill, en tots dos casos, la seguretat del pacient. En el segon cas, l’error de prescripció sovint implica una transfusió innecessària o aplicada amb un component que no compleix amb els requisits necessaris per al pacient. En molts casos, la indicació de transfondre es basa en xifres d’hemoglobina, de plaquetes o de factors de la coagulació incorrectes o que no han estat actualitzades. A més, l’omissió de la indicació de transfondre components irradiats o fraccionats porta a fer una transfusió que no compleix amb els requisits necessaris per al pacient. Per darrere dels errors anteriors apareixen els **errors del servei de transfusió** (20,7%), els **errors en l’administració dels components sanguinis** (13,3%), els **errors d’activació de la transfusió** (6%) i, finalment, els **errors comesos en el moment de l’extracció** de les mostres per a la realització de les proves de compatibilitat transfusional (1,4%). Aquesta distribució mostra una disminució significativa dels errors comesos en el moment de l’administració dels components sanguinis (el 26,2% l’any 2021), un augment dels errors de prescripció (el 24,8% l’any 2021) i un percentatge estimable (6%) dels errors anomenats d’activació de la transfusió, que, fins ara, havien passat desapercibuts.

A conseqüència d’aquests 285 errors, es van produir nou **transfusions errònies** (es transfon al pacient erroni, o amb un grup sanguini ABO diferent, o amb un component o tipus de component diferent del previst), tres de grup sanguini ABO compatible i sis de grup sanguini ABO incompatible. Malgrat que s’observa una disminució considerable del nombre de transfusions errònies realitzades (28 el 2021), la potencial gravetat dels errors que les produeixen, sovint lligats a una incompatibilitat de grup sanguini ABO, demanen un compliment molt estricte dels procediments d’extracció de mostres i d’administració segura dels components sanguinis.

- L’anàlisi de les causes demostra que aquestes transfusions errònies poden evitar-se amb un compliment estricte dels protocols i els procediments de treball en el servei de transfusió, del protocol d’extracció de mostres i del protocol d’administració segura dels components sanguinis (annex 1).
- Els serveis de transfusió, per la seva part, han d’assegurar-se que els seus protocols i procediments de treball estan actualitzats, que són coneguts per tots els professionals que hi treballen i que estan a l’abast de tothom.
- Tanmateix, cal garantir que la formació de les persones que hi treballen és la correcta i necessària per evitar els errors per manca de coneixement o per manca d’una pràctica suficient.
- Els sistemes electrònics haurien d’actuar com una barrera addicional. La seguretat que proporcionen aquests sistemes mai no pot substituir la seguretat que aporten els professionals que transfonen basada en els seus coneixements i en la seva capacitat.
- Els serveis clínics i de transfusió haurien de funcionar amb un nombre suficient de professionals i amb un percentatge d’experts que pugui garantir la seguretat de la transfusió al llarg de tot el procés. Cal establir plans de contingència que marquin quins són els nivells mínims necessaris de personal expert en els diferents serveis implicats en el procés transfusional i, molt especialment, en els moments de gran càrrega de treball.
- La identificació inequívoca del pacient a qui s’ha de fer la transfusió també s’ha de traslladar a la persona que en molts casos fa la recollida del component (habitualment un zelador) i que ha de portar i entregar al servei de transfusió un document amb les dades del pacient.
- Els pacients poden desenvolupar un paper important en la prevenció dels errors d’identificació que es produeixen durant l’extracció i l’administració dels components sanguinis demanant que es verifiqui que ell és la persona a la qual realment es vol extreure una mostra o a la qual es vol transfondre un component sanguini, i que aquest és del mateix grup o d’un grup compatible amb el seu.



En 75 casos es van fer **transfusions inapropiades o innecessàries, demorades o mai aplicades** degudes majoritàriament a errors de prescripció (n=50) quan el metge prescriptor va establir la indicació de transfondre basant-se en xifres errònies o no actualitzades dels diferents paràmetres hematològics, o bé quan aquesta indicació no va estar prou justificada. Dins d'aquest grup de transfusions destaquen els casos en què es va produir una demora de la transfusió (n=11), que, si bé no va tenir cap repercussió en el pacient, sí que marca una tendència creixent a notificar una complicació que fins ara havia estat ignorada o molt poc valorada. Cal assenyalar també els 17 casos d'error d'activació de la transfusió, dels quals en 14 va ser la infermeria de la sala on estava ingressat el pacient qui va activar una reserva de sang sense que hi hagués una instrucció mèdica per part del metge responsable, i en un cas va ser el servei de transfusió qui va activar una reserva sense ordre mèdica; en els dos casos restants va ser la infermeria de sala qui va oblidar reclamar un tercer concentrat d'hematies malgrat que el metge havia donat instruccions de fer-ho. Tots aquests casos exemplifiquen i confirmen la pertinència d'incloure els anomenats errors d'activació de la transfusió, que, entre d'altres, poden donar lloc a transfusions innecessàries, amb demora o mai aplicades, amb el potencial risc que això pot significar per al pacient. Cal recordar, un cop més, que el moment de fer efectiva la transfusió és en molts casos diferent del moment en què es va emplenar la sol·licitud, i que aquesta activació ha d'estar sempre precedida d'una instrucció mèdica de la qual hauria de quedar constància escrita per tal que la infermeria no tingui cap dubte de la necessitat de transfondre.

- És fonamental que els metges prescriptors tinguin coneixement dels nombrosos errors en què estan implicats i que comporten transfusions inapropiades o innecessàries, ja que està a les seves mans la possibilitat d'evitar-los.
- L'emplenament correcte de la sol·licitud de transfusió és crític i demana una atenció especial per part del facultatiu, qui ha d'indicar clarament el grau d'urgència i els requisits que el pacient necessita.
- Cal que la indicació de transfusió estigui fonamentada sobre dades clíniques i biològiques reals i actualitzades, cal que la comunicació entre els serveis clínics i de transfusió sigui fluida i cal, un cop més, el compliment estricte dels protocols i els procediments de treball i de les instruccions transfusionals redactades pel facultatiu responsable del pacient.
- L'activació de la transfusió ha d'estar precedida d'una instrucció inequívoca per part del facultatiu responsable del pacient dirigida a l'equip d'infermeria.

En 87 casos es van fer **transfusions insegures**, la gran majoria degudes a errors de manipulació o conservació (n=84), i destaquen per la seva alta freqüència les transfusions que es fan a una velocitat inadequada, massa lentament o massa ràpidament, sense cap justificació.

- Gairebé totes les transfusions insegures podrien evitar-se amb unes instruccions mèdiques acurades sobre com administrar la transfusió, especialment en el cas dels pacients en risc de sobrecàrrega circulatoria, així com amb el compliment estricte dels protocols i els procediments de treball en el servei de transfusió.
- A més, cal recordar que les transfusions d'hematies que es perllonguen més de quatre hores tenen el risc associat d'una infecció del component, motiu pel qual cal evitar aquesta situació injustificada.

En 71 casos es van fer **transfusions de components que no complien amb els requisits necessaris**, degudes a errors comesos pel servei de transfusió (n=40) o a prescripcions incorrectes (n=31).

- El paper del servei de transfusió és crític per poder evitar aquestes transfusions, que s'acaben fent per l'incompliment dels protocols i els procediments de treball, en molts casos en relació amb una manca d'atenció, una manca de coneixement o un entorn d'estrès quan el volum de treball depassa el nombre de persones que han de dur-lo a terme. És per això que l'anàlisi de qualsevol incident ha d'incloure una valoració dels possibles factors lligats al sistema o a l'organització més enllà de l'error humà que s'identifica en primer lloc.
- Novament, cal recordar que els metges prescriptors han d'emplenar les sol·licituds de transfusió de manera acurada assenyalant totes les característiques que exigeix el component a transfondre.

En 43 casos més la **transfusió va ser correcta malgrat l'existència d'errors previs**. Es transfon al pacient previst el component que li estava destinat, però es detecten un o més errors en el curs del procés, els quals ens indiquen majoritàriament que hi ha hagut desviacions en el compliment dels procediments de treball tant per part del servei de transfusió com, especialment, per part del personal encarregat de l'administració dels components sanguinis. El nombre de casos notificats ha estat sensiblement inferior al del 2021 (87 casos) i aquesta disminució coincideix també amb la de les transfusions errònies, cosa que fa pensar en una conscienciació més gran respecte a la importància de respectar rigorosament els procediments d'administració segura de la sang.

– És important recordar que, si bé alguns errors s'originen en el servei de transfusió, sempre hi ha l'oportunitat de detectar-los a la capçalera del pacient amb un compliment acurat del protocol d'administració segura de la sang.

Respecte a la tendència dels incidents, cal destacar la disminució de la majoria de les taxes corresponents als diferents tipus d'incident i la disminució de la taxa dels errors d'administració, que passa de 29,1/100.000 components transfosos el 2021 a una taxa de 12,2/100.000 components transfosos el 2022. Només la taxa dels errors d'activació o recollida ha augmentat i ha passat de 1,6/100.000 a 5,5/100.000 components transfosos, cosa que assenjala la necessitat de tenir en compte aquesta fase del procés transfusional, que fins ara no havia estat prou valorada.

- El nombre de **quasi incidents** notificats es manté estable amb un total de 2.309. Es tracta d'un nombre molt elevat que descriu l'interès dels professionals implicats en el procés transfusional de notificar uns errors que, si bé han estat detectats abans que la transfusió es faci efectiva, ens donen l'oportunitat d'analitzar-los, de conèixer-ne la causa i d'implementar mesures correctores abans que un nou error no detectat a temps comporti un incident i una complicació transfusional no desitjada.

Els quasi incidents més freqüents han estat els de prescripció (n=1.652), seguits dels deguts a una identificació incorrecta de la sol·licitud o de les mostres en el moment de l'extracció (n=521) i, molt per darrere, els de conservació o manipulació (n=68), els comesos pel servei de transfusió (n=49) i els que tenen lloc a la capçalera en el moment de fer efectiva la transfusió (n=19). Cal assenyalar que la majoria d'aquests errors són detectats pel servei de transfusió, que evita que la transfusió s'acabi fent efectiva. Els errors del servei de transfusió són també detectats pel mateix servei mitjançant les diferents mesures i estratègies implementades que estan reflectides en els seus procediments de treball.

En 55 (10,5%) dels 521 quasi incidents deguts a una identificació incorrecta de la sol·licitud o de les mostres en el moment de l'extracció, el servei de transfusió va ser capaç de detectar l'error quan va trobar una discordança de grup sanguini ABO en la mostra actual respecte del que s'havia obtingut en una mostra prèvia. Es tracta, per tant, de pacients amb antecedents transfusionals, motiu pel qual el servei de transfusió disposa d'un grup sanguini ABO registrat. Per evitar aquests errors és fonamental que en pacients sense antecedents transfusionals es faci una doble extracció en dos moments diferents per garantir que l'extracció s'ha fet al mateix pacient i que la seva sol·licitud i les seves mostres han estat identificades correctament.

Fins ara només podem detectar els errors d'extracció que afecten pacients amb antecedents transfusionals per la discordança del grup sanguini ABO, però desconeixem quants casos més es produeixen cada any en els quals el grup sanguini ABO és casualment coincident. Aquests quasi incidents, a més, ens alerten que el mateix problema es pot convertir en un incident que ens porti a fer una transfusió errònia.

- És fonamental una anàlisi acurada de les causes que ens porten a cometre aquests quasi incidents per evitar-ne la recurrència. Tenim un nivell de notificació excel·lent, però aquest s'ha d'acompanyar de l'anàlisi pertinent de la seva causa per tal d'implementar a temps les mesures correctores i preventives.
- Cal assegurar que l'anàlisi dels quasi incidents inclou la cerca dels errors subjacents del sistema o de l'organització més enllà de l'error humà, especialment quan els errors es continuen repetint, malgrat haver-hi introduït mesures correctores o preventives.
- Aquestes mesures derivades de l'anàlisi han de ser conegudes per totes les persones que intervenen en el procés de la transfusió i que poden estar implicades en l'aparició d'aquests errors (metges prescriptors, equips d'extracció majoritàriament aliens al servei de transfusió, personal del servei de transfusió, persones encarregades de recollir el component al servei de transfusió i professionals que transfonen els components sanguinis).
- En els pacients a qui es transfon per primera vegada, cal fer una doble determinació del grup sanguini ABO en dues mostres extretes en dos moments diferents. Només una mesura com aquesta pot evitar les transfusions errònies degudes a errors comesos en la fase d'extracció de les mostres.

- L'anàlisi dels **incidents i els quasi incidents** assenjala que, si bé cal aplicar mesures correctores en totes les fases del procés de transfusió en les quals intervenen diferents perfils de professionals, les mesures dirigides als professionals de fora del servei de transfusió (metges prescriptors, infermers i anestesiòlegs que fan l'extracció de mostres i la transfusió) són especialment necessàries (el 45,53% dels incidents són comesos pels professionals que transfonen i el 71,6% dels quasi incidents són comesos pels metges prescriptors), i cal assegurar-se que les mesures dissenyades els arriben mitjançant l'informe d'hemovigilància o mitjançant les comissions de transfusió o de qualitat dels diferents hospitals.

- Els comitès hospitalaris de transfusió tenen un paper molt important en l'anàlisi dels incidents i els quasi incidents, en el disseny i la implementació de les possibles mesures correctores i en el seguiment de la seva eficàcia.

En molts dels errors que són al darrere dels incidents i dels quasi incidents, com ha estat comentat repetidament, s'observa la manca de compliment dels procediments de treball, en especial del procediment d'administració segura de la sang.

- La formació del personal implicat en el procés de la transfusió és fonamental. Cal recordar al personal veterà quins són els punts més crítics del procés de transfusió i cal explicar-ho als professionals de nova incorporació.
- La formació contínua s'ha de fer extensiva als professionals que treballen en els serveis de transfusió, alguns dels quals també estan implicats en l'administració dels components sanguinis.
- Els programes de formació han d'incloure continguts que permetin als professionals aprendre a fer l'anàlisi de les causes dels errors perquè aquesta es faci de manera sistemàtica i amb la profunditat necessària.
- La conclusió que l'error ha estat humà és del tot insuficient. Cal buscar sistemàticament els factors subjacents del sistema o de l'organització que l'han pogut facilitar. Si no ho fem així, difícilment es dissenyaran les mesures correctores més adequades i efectives.
- Els programes informàtics emprats no haurien de permetre que la simple pulsació d'una tecla fes possible l'anul·lació d'alguna recomanació important per a la seguretat del pacient i, en tot cas, qui fa això hauria de justificar per escrit en el mateix programa el motiu pel qual no es pren en compte una determinada recomanació relativa al pacient o a les característiques del component a transfondre.

En molts dels errors comesos pels serveis de transfusió també s'observa una possible manca de concentració o d'atenció quan s'està duent a terme una tasca crítica (recepció o registre de mostres, selecció del component, lliurament).

- Cal analitzar què és el que facilita aquests errors dins de l'entorn de treball o de l'organització assegurant-se que tots els professionals són plenament conscients que estan fent una feina extremadament delicada que exigeix la màxima concentració i rigor.

La permanent i bona comunicació entre els serveis clínics i de transfusió pot ajudar a evitar alguns errors que posen de manifest un grau de

comunicació insuficient en el qual la informació es transmet de manera incompleta o inadequada.

- Molts dels errors anomenats de conservació o manipulació dels components sanguinis poden evitar-se amb unes instruccions mèdiques precises sobre la velocitat d'administració del component a transfondre.

Un fet remarcable és que els quasi incidents notificats procedeixen principalment dels hospitals amb més activitat transfusional (> 5.000 components transfosos) i que disposen d'infermer/a d'hemovigilància, com a mínim amb dedicació parcial, que vetlla per la detecció, la notificació i l'anàlisi d'aquests quasi incidents i que promou el disseny de mesures correctores i preventives juntament amb els facultatius del servei de transfusió i els membres del comitè hospitalari. En aquests mateixos hospitals també s'ha observat un nombre més baix d'incidentes.

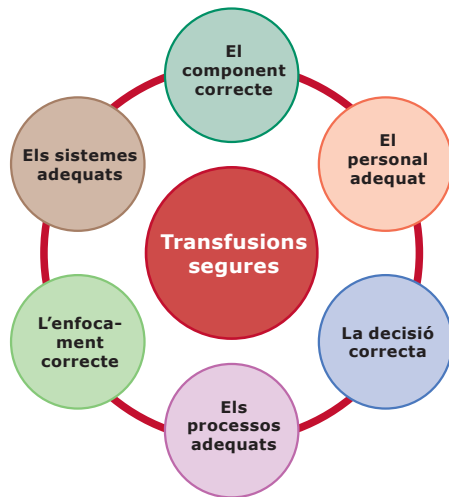
- Aquesta observació contribueix a destacar la importància del paper de l'infermer/a d'hemovigilància per aconseguir millorar la qualitat i la seguretat del procés de transfusió.

També és important que cada centre reflexioni sobre la influència que pot tenir sobre els errors una càrrega de treball desproporcionada quan el nombre de professionals que han de portar-la a terme és insuficient. Sovint les situacions d'estrès afavoreixen els errors, fins i tot entre el personal més veterà.

- Cal que, davant de situacions puntuals o imprevistes d'excés de feina, tot el personal conegui quines són les prioritats en cadascuna de les fases del procés de transfusió, especialment a la capçalera del pacient, i quins són els punts que no podem ometre mai si no volem comprometre la seguretat del pacient en anar a transfondre.

Finalment, seguint les recomanacions del programa d'hemovigilància anglès (SHOT), es mostren a la figura 34 els requisits necessaris perquè les transfusions siguin segures.

Figura 34. Requisits essencials per a una transfusió segura



#### ● El component correcte

Subministrament adequat, segur i fiable.

#### ● El personal adequat

Personal format, qualificat i competent, tant clínic com de laboratori.

#### ● La decisió correcta

Avaluació de riscos i beneficis, pensament crític en la presa de decisions.

#### ● Els processos adequats

Polítiques i processos establerts per garantir avaluacions ràpides, accés a serveis de diagnòstic i especialitzats.

#### ● L'enfocament correcte

Enfocament centrat en el pacient, bona comunicació i bona experiència del pacient.

#### ● Els sistemes adequats

Espai, equipament, recursos econòmics, personal i cultura de seguretat.

- Quan comparem les **taxes dels principals efectes adversos de la transfusió** a Catalunya amb les registrades en altres països com ara França, el Regne Unit o el conjunt de l'Estat espanyol, el primer que destaca és l'elevada taxa de notificació a Catalunya (9,69‰), molt per sobre de la registrada a la resta (3,38‰ a França, 1,97‰ al Regne Unit i 1,45‰ a Espanya). Les taxes més elevades i més preocupants continuen estant relacionades amb les transfusions errònies i l'EPC per sobrecàrrega circulatoria. No obstant això, la taxa de transfusions errònies a Catalunya ha millorat considerablement (1 per cada 38.900 components transfosos) respecte a la del 2021 (1 per cada 11.400), mentre que a França (1 per cada 18.400), al Regne Unit (1 per cada 7.500) i en el conjunt d'Espanya (1 per cada 5.500) les taxes continuen sent molt elevades. Totes aquestes taxes reflecteixen l'alta freqüència d'una de les complicacions potencialment més greus de la transfusió sanguínia, darrere de la qual hi ha molts errors que podem prevenir. L'alt percentatge d'errors notificats al sistema d'hemovigilància anglès en els darrers anys (el 83,13% de totes les notificacions del 2022) els ha portat a fer un pas més en l'estratègia de prevenció dels errors implicant més activament els pacients en les diferents etapes del procés de transfusió i molt especialment en el tram final de la cadena, quan el component arriba a la capçalera per ser transfós. No es tracta de delegar cap funció al pacient, a les seves famílies o als cuidadors, i encara menys traslladar-los cap responsabilitat, més aviat es tracta d'incorporar un nou aliat que ens pot ser de gran ajut en tot el que té a veure, entre d'altres, amb la seva identificació i amb la de les seves mostres.

La taxa dels casos d'EPC per sobrecàrrega circulatoria continua sent alarmant a tots els països

(1 per cada 10.300 components transfosos a Catalunya, 1 per cada 8.300 a França, 1 per cada 14.000 al Regne Unit i 1 per cada 26.000 en el conjunt d'Espanya) i demana una atenció especial per continuar dissenyant mesures que puguin ajudar a disminuir o a evitar una complicació que es pot prevenir en la majoria dels supòsits. A més a més, l'EPC per sobrecàrrega circulatoria continua sent la principal causa de morbiditat i mortalitat associada a la transfusió a tots els països.

- Els dos grans problemes identificats pels sistemes d'hemovigilància europeus i mundials són les transfusions errònies que amaguen al darrere diferents tipus d'errors i l'EPC per sobrecàrrega circulatoria.
- Podem minimitzar, i fins i tot evitar, ambdues complicacions mitjançant l'aplicació acurada de les diferents mesures que any rere any es proposen i es dirigeixen als diferents perfils de professionals que intervenen en el procés de la transfusió sanguínia (annexos 1, 2 i 3).

- Respecte a les **complicacions de la donació de sang**, la taxa de notificació ha disminuït lleugerament (8,31‰) respecte a la reportada el 2021 (10,09‰).

La majoria de les **reaccions adverses a la donació de sang total** han estat reaccions vagals (88%), seguides dels casos d'extravasació (10,4%), dolor (1,5%) i d'al·lèrgia local (0,1%).

En el cas de les **reaccions vagals**, cal destacar les notificacions corresponents a les anomenades reaccions retardades (l'11,2% del total de reaccions vagals) que es produeixen fora de l'àrea de donació, fet que les converteix en complicacions potencialment greus. L'aspecte més preocupant és que quan es produeix la complicació el donant pot estar sol.

És per això que cal insistir en la detecció d'aquest tipus de reacció per tal de conèixer-ne la magnitud real i poder implementar les mesures preventives adequades abans que el donant abandoni l'àrea de donació (annex 5). En els casos considerats greus, quan el donant pateix una pèrdua de consciència, aquesta acostuma a anar acompanyada de caigudes a terra que poden implicar diferents tipus de lesions. Un 0,57% de les reaccions immediates i un 4,54% de les retardades es van catalogar de greus. Respecte a les dades reportades el 2021, s'han rebut més notificacions de reaccions vasovagals greus.

La majoria dels casos d'**extravasació** han estat els hematomes (88%), els quals, en tots els casos, han estat de gravetat lleu. Són significativament més freqüents entre els donants joves (18-30 anys) i apareixen més sovint en els donants de sexe femení i els donants que donen per primera vegada. Un 7,7% dels casos van ser deguts a una punció arterial que no va acabar deixant seqüeles en els donants. Finalment, un 4,3% dels casos notificats van ser sagnats retardats (annex 6).

Els casos caracteritzats per **dolor** corresponen majoritàriament a dolor inespecífic al braç (76,7%) i a irritació neurològica (23,3%), que, en tots els casos, va haver-hi una resolució completa de la complicació.

- En els grups de les **reaccions adverses relacionades amb la donació per afèresi**, les complicacions més freqüents són les reaccions vagals (81,5%) i els hematomes (11%). Ambdues són mereixedores de les mateixes mesures preventives comentades en relació amb la donació de sang total. La reacció al citrat (5,7%), el dolor al braç (1,3%) i una reacció al·lèrgica local (0,3%) són algunes altres complicacions detectades.
- Globalment, el 98,4% de les reaccions observades en la donació (sang total i afèresi) van ser lleus, un 0,8% van ser moderades i un 0,8% es van considerar greus. En aquest darrer grup s'inclouen els casos de reacció vagal acompanyats de pèrdua de consciència. Aquest baix percentatge de reaccions greus ens confirma que la donació de sang és un procediment molt segur, en el qual les complicacions catalogades d'inici com a greus són excepcionals i, en tot cas, no van acompanyades de seqüeles.
- En aquest informe s'inclou un annex que presenta els nous criteris per a l'assignació del grau de gravetat dels efectes adversos de la donació (annex 7). L'objectiu del document, consensuat per les institucions que directament o indirectament estan vinculades amb l'àmbit de l'hemovigilància, és aconseguir una avaluació més acurada del grau de gravetat, incorporant-hi elements a tenir en compte com són la durada de la complicació, les possibles

interferències en les activitats de la vida diària, el fet de no haver rebut assistència mèdica i la resolució de la complicació sense intervenció o amb una mínima intervenció.

- Les **taxes de seroconversió en donants** als virus VIH, VHB i VHC per cada 100.000 components transfosos mostren una lleugera disminució de la taxa de VIH (2,5/100.000), el discret augment de la taxa de VHB (0,4/100.000) i la mateixa taxa per al VHC (0,7/100.000). En cap dels casos no s'ha trobat cap transmissió d'infecció per la donació anterior.
- Finalment, tots els **efectes adversos relacionats amb la qualitat i la seguretat dels components sanguinis** (n=301) van ser quasi incidents, ja que els errors van ser detectats a temps, abans que la transfusió es fes efectiva.

- La notificació i l'anàlisi posterior dels incidents i dels quasi incidents —malgrat que en aquest cas el component sanguini no s'ha transfós i no ha pogut produir cap complicació en el pacient— demostren l'interès per conèixer millor quin és el grau de seguretat o de vulnerabilitat del procés de la transfusió amb la finalitat d'implementar les mesures correctores pertinents.
- Cada error (incident o quasi incident) ens ofereix una lliçó que cal analitzar i aprendre per tal d'evitar que es torni a produir.
- És necessari el compliment molt rigorós dels procediments d'extracció de mostres i de transfusió segura dels components sanguinis, i cal ajudar-se amb llistes de verificació que, quan s'utilitzen en temps real, poden evitar aquests errors (annex 1).
- La identificació dels anticossos d'especificitat anti-Jk<sup>a</sup>, habitualment implicats en les reaccions hemolítiques retardades, constitueix un repte per als professionals encarregats de fer les proves de compatibilitat i demanen l'ús de tècniques molt sensibles i una atenció molt acurada.
- Els casos residuals de LPA-AT deguts al plasma present en els concentrats d'hematies i en les plaquetes demanen que es continuï investigant per tal de trobar noves mesures preventives que permetin eliminar-los.
- La prevenció de l'EPC per sobrecàrrega circulatòria demana aplicar diferents mesures, com ara: una valoració molt rigorosa de la indicació de transfusió mesurant riscos i beneficis, la possibilitat de prescriure diürètics, la consecució d'un balanç de líquids el més ajustat possible, la transfusió de fraccions d'hematies i, el més important, l'administració de la transfusió a una velocitat adequada d'acord amb el perfil clínic, els factors de risc i l'edat dels pacients. L'ús de la llista de verificació pot resultar molt útil per identificar els pacients en situació de risc. L'equip d'infermeria té i ha de tenir un paper fonamental en la prevenció d'aquesta complicació (annexos 2 i 3).
- Cal complir estrictament el protocol elaborat per al diagnòstic de les sospites de contaminació bacteriana d'un component sanguini, tal com recull el document «Com actuar davant d'una sospita de reacció sèptica per contaminació bacteriana» (annex 4).
- L'anàlisi de les causes responsables de les transfusions errònies demostra que aquestes poden evitar-se amb un compliment estricte dels procediments de treball en el servei de transfusió, del protocol d'extracció de mostres i del protocol d'administració segura dels components sanguinis (annex 1).
- Els serveis de transfusió, per la seva part, han d'assegurar-se que els seus protocols i procediments de treball estan actualitzats, que són coneguts per tots els professionals que hi treballen i que estan a l'abast de tothom.
- Cal garantir, a més, que la formació de les persones que hi treballen és la correcta i necessària per evitar els errors per manca de coneixement o per manca d'una pràctica suficient.
- Els sistemes electrònics haurien d'actuar com una barrera addicional. La seguretat que proporcionen aquests sistemes mai no pot substituir la seguretat que aporten els professionals que transfonen basada en els seus coneixements i en la seva capacitat.
- L'activació de la transfusió, quan es vol fer efectiva, ha d'anar precedida d'una instrucció per part d'un facultatiu i aquesta ha de ser inequívoca per a l'equip d'infermeria, qui haurà d'identificar activament el pacient a qui es vol fer la transfusió.



- La identificació inequívoca del pacient a qui s'ha de fer la transfusió també s'ha de traslladar a la persona que en molts casos fa la recollida del component (habitualment un zelador) i que ha de portar i entregar al servei de transfusió un document amb les dades del pacient.
- Els serveis clínics i de transfusió haurien de funcionar amb un nombre suficient de professionals i amb un percentatge d'experts que pugui garantir la seguretat de la transfusió al llarg de tot el procés. Cal establir plans de contingència que marquin quins són els nivells mínims necessaris de personal expert en els diferents serveis implicats en el procés transfusional i molt especialment en els moments de gran càrrega de treball.
- Els pacients poden desenvolupar un paper important en la prevenció dels errors d'identificació que es produeixen durant l'extracció i l'administració dels components sanguinis demanant que es verifiqui que ell és la persona a la qual realment es vol extreure una mostra o transfondre un component i que aquest és del mateix grup o d'un grup compatible amb el seu.
- A més a més, els metges prescriptors, però també els infermers, han de conèixer els nombrosos errors en què estan implicats i que comporten transfusions inapropiades o innecessàries, ja que està a les seves mans la possibilitat d'evitar-los.
- L'emplenament correcte de la sol·licitud de transfusió és crític i exigeix una atenció especial per part del facultatiu, assegurant-se del pacient a qui es vol fer la transfusió, del tipus de component que vol demanar, del grau d'urgència i dels requisits especials que el pacient necessita.
- La indicació de transfondre ha d'estar fonamentada sobre dades clíniques i biològiques reals i actualitzades, i cal que la comunicació entre els serveis clínics i de transfusió sigui fluida i que es respectin els procediments de treball i les instruccions mèdiques.
- La major part de les transfusions insegures poden evitar-se amb unes instruccions mèdiques acurades sobre com administrar la transfusió, especialment en el cas dels pacients en risc de sobrecàrrega circulatòria i, un cop més, amb el compliment estricte dels procediments de treball.
- També, cal recordar que les transfusions d'hematies que es perllonguen més de quatre hores tenen el risc associat d'una contaminació del component, motiu pel qual cal evitar aquesta situació injustificada.
- El paper del servei de transfusió és crític per poder evitar les transfusions de components sanguinis que no compleixen amb els requisits necessaris. Aquestes transfusions s'acaben fent per incompliment dels procediments de treball a causa d'una manca d'atenció, per manca de coneixement d'aquests procediments o per un entorn d'estrès quan el volum de feina depassa el nombre de persones que han de desenvolupar-la.
- Cal recordar que, si bé alguns errors s'originen en el servei de transfusió, sempre hi ha l'oportunitat de detectar-los a la capçalera del pacient amb un compliment acurat del protocol d'administració segura de la sang.
- És fonamental una anàlisi acurada de les causes dels quasi incidents per tal d'evitar-ne la recurrència. Tenim un excel·lent nivell de notificació, però aquest s'ha d'acompanyar de la corresponent anàlisi de causes per tal d'implementar a temps les mesures correctores i preventives pertinents.
- Les mesures derivades de l'anàlisi han de ser conegudes per totes les persones que intervenen en el procés de la transfusió i que poden estar implicades en aquests errors (metges prescriptors, equips d'extracció majoritàriament aliens al servei de transfusió, personal del servei de transfusió, persones encarregades de recollir el component al servei de transfusió i professionals que transfonen els components sanguinis).

- En els pacients a qui es fa una transfusió per primera vegada, cal fer una doble determinació del grup sanguini ABO en dues mostres extretes en dos moments diferents. Només una mesura com aquesta pot evitar les transfusions errònies degudes a errors comesos en la fase d'extracció de les mostres.
- Els comitès hospitalaris de transfusió tenen un paper molt important en l'anàlisi dels incidents i els quasi incidents, en el disseny i la implementació de les possibles mesures correctores i en el seguiment de la seva eficàcia.
- La formació del personal implicat en el procés de la transfusió és fonamental. Cal recordar al personal veterà quins són els punts més crítics del procés de transfusió i cal explicar-ho als professionals de nova incorporació.
- La formació contínua s'ha de fer extensiva als professionals que treballen en els serveis de transfusió, alguns dels quals també estan implicats en l'administració dels components sanguinis.
- Els programes de formació han d'incloure continguts que permetin als professionals aprendre a fer l'anàlisi de les causes dels errors perquè aquesta es faci de manera sistemàtica i amb la profunditat necessària.
- La conclusió que l'error ha estat humà és del tot insuficient. Cal buscar sistemàticament els factors subjacents del sistema o de l'organització que l'han pogut facilitar; si no, difícilment es dissenyaran les mesures correctores més adequades i efectives.
- Els programes informàtics emprats no haurien de permetre que la simple pulsació d'una tecla fes possible l'anul·lació d'alguna recomanació important per a la seguretat del pacient i, en tot cas, qui així ho fa hauria de justificar per escrit en el mateix programa el motiu pel qual no es pren en compte una determinada recomanació relativa al pacient o a les característiques del component a transfondre.
- Cal assegurar-se que tots els professionals implicats en el procés de transfusió són plenament conscients que estan fent una feina extremadament delicada que exigeix la màxima concentració i rigor.
- Molts dels errors anomenats de conservació o manipulació dels components sanguinis poden evitar-se amb unes instruccions mèdiques precises sobre la velocitat d'administració del component a transfondre.
- El procés d'administració de la sang ha de ser auditat periòdicament i els professionals responsables han de renovar la seva qualificació per poder exercir aquesta funció.
- La feina de l'infermer/a d'hemovigilància és molt important per aconseguir millorar la qualitat i la seguretat del procés de transfusió. Cal promoure la creació d'aquesta figura als centres que encara no en disposen i, en general, dotar-la de les eines, dels recursos i del temps necessari per portar a terme la seva feina.
- Cal que, davant de situacions puntuals o imprevistes d'excés de feina, tot el personal conegui quines són les prioritats en cadascuna de les fases del procés de transfusió, especialment a la capçalera del pacient, i quins són els punts que no podem ometre mai si no volem comprometre la seguretat del pacient en anar a transfondre.
- Actualment, els riscos més freqüents de la transfusió sanguínia identificats pels sistemes d'hemovigilància europeus i mundials són les transfusions errònies que amaguen al darrere diferents tipus d'errors i l'EPC per sobrecàrrega circulatòria.



- Podem minimitzar, i fins i tot evitar, ambdues complicacions mitjançant l'aplicació acurada de les diferents mesures que any rere any es proposen i es dirigeixen als diferents perfils de professionals que intervenen en el procés de la transfusió sanguínia.
- El baix percentatge de reaccions greus en els donants de sang i components sanguinis confirma que la donació de sang és un procediment molt segur en el qual les complicacions inicialment catalogades com a greus són excepcionals i, en tot cas, no van acompanyades de seqüeles (annexos 5 i 6).
- Tenim el repte d'incorporar els nous criteris per a l'assignació de la gravetat dels efectes adversos de la donació per tal de fer-ne una catalogació més acurada i objectiva. En aquest sentit, cada complicació exigeix el seu seguiment fins a la seva resolució, tenint en compte la seva durada, el fet que hagi estat necessari algun tipus d'intervenció, o bé les dificultats que hagi pogut provocar al pacient en el desenvolupament de les activitats pròpies de la vida diària (annex 7).

## LLISTA DE VERIFICACIÓ ABANS DE L'EXTRACCIÓ

A la capçalera del receptor	COMPROVAT
1 Identifico activament el receptor si està conscient*	
2 Verifico nom i cognoms amb la sol·licitud de transfusió	
3 Si el receptor està conscient, l'informo del motiu de l'extracció	
4 Extrec les mostres necessàries**	
5 Identifico amb nom i cognoms les mostres extretes a la capçalera	
6 Identifico amb el sistema de seguretat establert les mostres extretes i la sol·licitud segons el protocol	
7 Signo la petició de transfusió amb data i hora	

\* Braçalel identificatiu, número HC, família, personal responsable del pacient.

\*\* Mostra pretransfusional: tub EDTA. En adults, 5-10 ml; en pacients pediàtrics, consultar protocol de cada centre segons l'edat del pacient.

**Abans i després de tocar el pacient, abans de col·locar-me els guants i després de treure-me'ls, faig la higiene de les mans.**

## LLISTA DE VERIFICACIÓ ABANS DE LA TRANSFUSIÓ

Amb l'equip responsable del pacient	COMPROVAT
1 Prescripció mèdica disponible: component, quantitat, durada i especificacions*	
Davant del receptor	COMPROVAT
2 Abans de tocar el pacient faig la higiene de les mans (HM)	
3 Identifico activament el pacient si està conscient**	
4 Informo el pacient, que consent.	
5 Verifico nom i cognoms del pacient a la bossa i al braçalel	
6 Si existeix número de seguretat, verifico que coincideixin el de la bossa i el del braçalel	
7 Verifico les constants del pacient	
8 Inspecciono la caducitat i la integritat de la bossa, el color, la presència de coàgul	
9 Verifico que el grup ABO de la bossa i del receptor són compatibles	
10 Practico la HM i faig servir mesures protectores (guants) per fer l'abordatge	
11 Verifico que l'accés venós és correcte i funciona	
12 Connecto l'equip amb filtre de 170 µ a la bossa i l'encebo	
13 Inicio la perfusió a velocitat lenta	
14 Després de 10 minuts, l'accelero segons l'ordre mèdica	
15 Adverteixo el pacient que avisi davant de qualsevol símptoma	
16 Si algun punt no és correcte, retorno la sang de seguida al Servei de Transfusions	
17 Em trec els guants i faig la HM	

\* Especificacions: fraccionament, irradiació, amb premedicació...

\*\* Braçalel identificatiu, número HC, família, personal responsable del pacient.

## PRESCRIPCIÓ MÈDICA DE TRANSFUSIÓ

### Tota transfusió requereix una prescripció mèdica

A la taula 1, s'observa la velocitat d'infusió aconsellada en pacients sense afectació hemodinàmica i amb pes estàndard.

Taula 1. Velocitat d'infusió en adults

Component	Volum	Ritme de transfusió	Interval recomanat
Hematies	200-300 ml	60 gotes (3 ml)/minut	90-120 minuts (fins a 4 h*)
Plasma	200-300 ml	125-175 gotes/minut	20-30 minuts
Plaquetes	260-320 ml	125-175 gotes/minut	30-60 minuts

\* Temps màxim.

El metge ha d'adaptar la pauta de velocitat d'infusió a cada pacient i considerar altres mesures complementàries de prevenció de la sobrecàrrega circulatòria, en pacients amb factors de risc.

Com a factors de risc cal tenir en compte:

- La insuficiència cardíaca
- L'edat avançada
- La inestabilitat hemodinàmica
- El pes baix
- La hipoalbuminèmia
- Els antecedents de sobrecàrrega circulatòria
- La insuficiència renal




### Altres mesures de prevenció de sobrecàrrega circulatòria

- Administrar diürètics entre concentrats d'hematies (p. ex.: furosemida 20-40 mg i.v.).
- Administrar una unitat d'hematies i valorar si és necessària una segona transfusió abans de continuar.
- Utilitzar fraccions de concentrats d'hematies.

# LLISTA DE VERIFICACIÓ PER A LA PREVENCIÓ DE L'EPC ANNEX 2 PER SOBRECÀRREGA CIRCULATORIA (Revisió: 2021)

COMISSIÓ  
D'HEMOVIGILÀNCIA  
DE CATALUNYA

50

<b>TACO Checklist</b>	<b>Transfusió en pacients sense hemorràgia</b>	<b>sí</b>	<b>no</b>	<b>Si es respon SÍ a les preguntes següents</b>	<b>sí</b>	<b>no</b>
	El pacient està diagnosticat d'una insuficiència cardíaca congestiva, d'una estenosi aòrtica greu o d'una disfunció del ventricle esquerre moderada o greu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reviseu si la transfusió és realment necessària Els possibles beneficis superen clarament els riscos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Rep tractament diürètic regular?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Es pot retardar la transfusió fins que s'hagi fet una valoració més completa del pacient, es disposi d'un diagnòstic i/o se l'hagi tractat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Presenta una anèmia greu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>En cas de prosseguir amb la transfusió</b>	<b>x</b>	
	El pacient presenta un edema pulmonar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Considereu ajustar la quantitat d'hematies en funció del pes (especialment en el cas de pes corporal baix)	<input type="checkbox"/>	
	Presenta símptomes respiratoris de causa desconeguda?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Considereu la transfusió d'una fracció i valoreu després els símptomes d'anèmia	<input type="checkbox"/>	
	El balanç de líquids és clarament positiu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Controleu rigorosament el balanç de líquids	<input type="checkbox"/>	
	Està rebent líquids o n'ha estat rebent les últimes 24 hores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Considereu l'administració profilàctica de diürètics	<input type="checkbox"/>	
	S'observen edemes perifèrics?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Monitoreu molt rigorosament els signes vitals, incloent-hi la saturació d'O <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/>	
	Presenta hipoalbuminèmia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Nom</b>	_____	
Presenta una insuficiència renal significativa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Càrrec</b>	_____		
				<b>Data</b>	<b>Hora (24 h)</b>	
				<b>Signatura</b>	_____	

Les recomanacions que es proposen estan inspirades en el document *Recomendaciones para prevenir el Edema Agudo de Pulmón asociado a transfusión, EAP-T*, elaborat pel Grup d'Hemovigilància de la Societat Espanyola de Transfusió Sanguínia (SETS).

## RECOMANACIONS PER ALS COMITÈS DE TRANSFUSIÓ

**1.** Les institucions sanitàries han de disposar d'un document bàsic per guiar la velocitat d'infusió estàndard dels components sanguinis que han de difondre, com ara la *Guia sobre la transfusió de components sanguinis i derivats plasmàtics* de la SETS.

**2.** Cal que el Comitè de Transfusió de cada institució elabori i/o promogui l'ús d'algun dels protocols existents per a la prevenció de l'EPC per sobrecàrrega de volum en què es mostrin els factors de risc, el perfil clínic dels malalts més vulnerables i les diferents mesures que es poden aplicar en cada cas.

**3.** Es recomana que el Comitè de Transfusió de cada institució promogui l'ús d'una llista de verificació per reconèixer els pacients susceptibles de patir un EPC per sobrecàrrega de volum per tal d'implementar les mesures preventives pertinents.

**4.** Cal que els comitès de transfusió revisin els models de sol·licituds de transfusió, en paper o electròniques, emprades en les seves institucions i que hi fomentin la inclusió d'un camp obligatori per fer constar el pes del pacient.

**5.** En absència de prescripció electrònica, el Comitè de Transfusió ha de promoure i vetllar per l'ús d'una prescripció en paper adreçada als professionals d'infermeria en què el metge prescriptor expliqui, quan sigui necessari, les característiques específiques de la transfusió (instruccions mèdiques): tipus de components, nombre d'unitats, velocitat d'administració, ús de diürètics, etc.

**6.** Es recomana que el Comitè de Transfusió disposi d'un protocol actualitzat, i en difongui l'ús, dirigit a la reversió d'anticoagulants orals en pacients no sagnants.

## RECOMANACIONS ESPECÍFIQUES PER A SERVEIS CLÍNICS

**7.** Cal que es presentin anyalment en sessió clínica:

- 1)** els resultats d'hemovigilància de l'hospital mateix, els autonòmics, els estatals o els estrangers que mostrin que, en l'actualitat, l'EPC per sobrecàrrega de volum representa el risc més greu de la transfusió.
- 2)** el protocol de prevenció dissenyat a aquest efecte.

**8.** Cal que els metges prescriptors consignin en la sol·licitud de transfusió (d'hematies, plasma i plaquetes) el pes del pacient, real o aproximat.

**9.** Cal disposar d'informació a l'abast de tots els professionals vinculats a la transfusió de components sanguinis pel que fa a la velocitat d'infusió que requereix la transfusió, l'ús de bombes d'infusió i el càlcul de les unitats d'hematies, plasma i plaquetes segons el pes del pacient.

**10.** Es recomana potenciar i promoure l'ús de la llista de verificació per a la prevenció de l'EPC per sobrecàrrega de volum entre els professionals que prescriuen (metges) i administren els components sanguinis (majoritàriament, infermers).

**11.** Cal valorar la presència de signes i símptomes d'anèmia en els pacients abans de transfondre per una xifra baixa d'hemoglobina.

**12.** Cal recordar que la transfusió d'hematies en pacients amb anèmia i sense hemorràgia s'ha de fer amb prudència, i cal tenir en compte que no hi ha cap raó per transfondre concentrats d'hematies en nombres parells o senars. S'ha de dosificar segons el pes i l'objectiu clínic i analític.

**13.** Cal que els metges sol·licitants especifiquin les característiques especials de la transfusió quan sigui necessari, ja sigui en la sol·licitud electrònica o en format de paper, per tal que el personal que transfon conegui de forma inequívoca les necessitats del malalt: quan cal iniciar la transfusió, en quant temps, abans d'una prova o no, amb premedicació o sense, etc.

**14.** Es recomana la notificació al servei de transfusió de tots els casos d'EPC, greus o no, que apareguin durant la transfusió i fins al cap de 24 hores després d'haver-se fet.

## RECOMANACIONS PER AL PERSONAL DEL SERVEI DE TRANSFUSIÓ (ST)

### a. Personal mèdic

**15.** Davant d'una indicació dubtosa pel que fa a la dosi d'hematies, plaquetes o plasma, o al nombre de components per a un pacient, el metge de l'ST ha de comunicar-se amb el metge sol·licitant o amb el metge prescriptor i aclarir i registrar qualsevol discrepància.

### b. Infermeria i tècnics de laboratori

**16.** Recomanem que el personal tècnic de l'ST (infermeria i tècnics de laboratori) avisi el metge de l'ST quan es trobin amb un pacient a transfondre

que disposa d'una fitxa amb l'antecedent d'EAP per tal que avisi els serveis clínics i els adverteixi sobre el risc del malalt.

### **c. Infermeria que administra la transfusió i/o fa hemovigilància**

**17.** Cal fer difusió de la freqüència i la gravetat d'aquesta complicació entre el personal d'infermeria per tal de millorar la notificació actual de l'EPC per sobrecàrrega de volum.

**18.** Recomanem donar suport als professionals d'infermeria impulsant-ne la participació en activitats educacionals i en temps protegit, perquè coneguin les diferents mesures dissenyades per a la prevenció de l'EPC per sobrecàrrega de volum i les indicacions exactes de cadascuna d'elles.

## **RECOMANACIONS PER ALS PROVEÏDORS DE TECNOLOGIA INFORMÀTICA**

**19.** Que la sol·licitud de transfusió contingui un camp específic (obligatori, si pot ser) per al pes del pacient.

**20.** Que quan desenvolupin un document diferenciat de l'anterior per a la prescripció electrònica de la transfusió, incorporin un ajut a la prescripció mitjançant un accés (enllaç) a un document amb les indicacions de velocitat d'infusió de les hematies o d'altres components de la sang.

**21.** Que en la sol·licitud electrònica de transfusió aparegui el telèfon de consulta del ST.

## INTRODUCCIÓ

La contaminació bacteriana d'un component sanguini pot produir una reacció adversa que pot aparèixer en el curs de la transfusió o fins a 4 hores després que s'hagi acabat. El receptor que pateix la reacció pot desenvolupar un quadre clínic amb un grau de gravetat variable, si bé la majoria de les reaccions sèptiques degudes a una contaminació bacteriana acostumen a tenir un perfil clínic greu.

Habitualment, les plaquetes són els components que més sovint poden produir una reacció sèptica. La seva conservació a temperatura ambient pot afavorir el creixement d'organismes bacterians. Aquests organismes acostumen a formar part de la flora de la pell i no tenen cap repercussió en la salut del donant. Així doncs, la procedència dels bacteris contaminants sol ser la pell i la seva inoculació als components es produeix durant l'extracció de la sang i en el curs del processament. En alguns casos el bacteri pot ser fruit d'un episodi de bacterièmia en el donant i aleshores, en general, és diferent dels que es troben a la pell.

El sistema d'hemovigilància de Catalunya ha observat que algunes de les sospites de contaminació bacteriana notificades en els darrers cinc anys no han estat ni confirmades ni definitivament excloses, perquè el procediment diagnòstic que s'ha emprat ha estat incomplet (taula 1). En aquests casos no és possible determinar objectivament quin és el grau d'imputabilitat entre el component transfós i la reacció. Només amb un alt grau de sospita de la reacció i amb un procediment diagnòstic complet que inclogui la investigació microbiològica, tant del receptor com del component sanguini, és possible establir el veritable grau d'imputabilitat i les mesures preventives que s'estimin necessàries.

**Taula 1. Sospites de reacció sèptica per contaminació bacteriana (2011-2015)**

Any	Component	Bacteri pacient	Bacteri bossa
2011	Plaquetes	<i>Streptococcus agalactiae</i>	No cultiu
2012	Hematies	No cultiu	<i>Streptococcus viridans</i>
2013	Hematies	<i>Yersinia enterocolítica</i>	<i>Yersinia enterocolítica</i>
2014	Hematies	No cultiu	<i>Staphylococcus coagulasa negatiu</i>
2015	Hematies	Negatiu	Negatiu

Segons estudis duts a terme en països com ara els Estats Units, el Canadà i els Països Baixos, l'adopció de diferents mesures preventives (anamnesi del donant en relació amb possibles infeccions, optimització de les mesures de desinfecció de la pell abans de la flebotomia i derivació dels primers mil·lilitres de sang durant el procediment d'extracció) ha situat

la freqüència de les reaccions sèptiques en un rang que va d'1 en 15.000 a 1 en 100.000 transfusions (Eder AF i Goldman M. Transfusion 2011;51:1662).

## RECONeixEMENT RÀPID I CLASSIFICACIÓ

La majoria de les reaccions sèptiques es caracteritzen per un perfil clínic greu que inclou febre alta, esgarrifances, taquicàrdia, hipotensió, dispnea i nàusees o vòmits. A més a més, la transfusió d'un component contaminat amb un organisme gramnegatiu, amb un nivell elevat d'endotoxina, pot produir xoc i coagulació intravascular disseminada. Els malalts neutropènics i pancitopènics tenen un major risc de reacció sèptica.

És davant d'aquest tipus de reacció greu que la sospita d'una possible contaminació bacteriana ha de ser fermament considerada i s'ha de procedir al seu diagnòstic microbiològic. Tenint en compte que les reaccions febrils constitueixen el tipus de reacció transfusional més comú, caldrà posar el focus en els malalts que en el curs de la transfusió i fins a 4 hores després **presentin febre > 39°C i/o un augment de la temperatura de 2°C respecte de la que tenien abans de la transfusió.**

## QUÈ CAL FER DAVANT LA SOSPITA DE REACCIÓ SÈPTICA?

1. Atureu ràpidament la transfusió i informeu-ne el metge responsable del pacient.
2. Assegureu la desconexió immediata entre el component sanguini i el malalt per impedir el reflux de la sang del malalt cap a la bossa mitjançant la rodeta i amb la col·locació de clips o bé fent dos nusos a la tubuladura de la bossa.
3. **A la bossa:**
  - 3.1. Assegureu-vos que els components no es llencen immediatament després de la transfusió.
  - 3.2. Reviseu i registreu l'aspecte de la bossa (íntegra, amb fissura o porus, presència de coàguls, hemòlisi) i del volum que hi resta. Compareu-ho amb el segment.
  - 3.3. Fer un cultiu de la bossa. Cal establir un protocol per a la realització d'aquest cultiu seguint les instruccions del laboratori de microbiologia.
  - 3.4. Si la bossa ha quedat completament buida, es pot intentar la resuspensió de les restes amb 10 ml de medi de cultiu (tripticosa o altres) o amb salina fisiològica estèril i procedir al cultiu.
  - 3.5. El segment no és una bona font per al cultiu. El volum de sang és baix i la quantitat de bacteri que hi pot ser present també és, en general, massa baixa

per poder produir contaminació. Això es pot traduir en un possible fals negatiu. Inversament, la manipulació que cal aplicar per obtenir una bona mostra del segment pot afavorir la contaminació per manipulació i induir un fals positiu.

**3.6.** En les reaccions més greus pot estar indicada una tinció de Gram, ja que pot ajudar a escollir el tractament antibiòtic més adequat per al malalt. Depenent de la quantitat de bacteri, el resultat obtingut pot ser un fals negatiu.

**3.7.** Assegureu la conservació de mostres secundàries per si calguessin després, en cas d'estudi complex (segment de la tubuladura, bossa satèl·lit o fracció si n'hi hagués, etc.).

#### **4. En el pacient:**

**4.1.** Practiqueu extracció per punció venosa o d'un catèter diferent del d'administració de la transfusió.

**4.2.** Assegureu que al malalt se li fan dos hemocultius simultanis de vies diferents (aerobis i anaerobis).

**5.** Si la sospita de contaminació bacteriana és ferma, cal informar el centre de transfusió sobre la reacció del pacient i la sospita de contaminació bacteriana. Això pot permetre bloquejar altres possibles components encara no distribuïts o distribuïts però no transfosos. També hi haurà la possibilitat de cultivar aquests altres components procedents de la mateixa donació.

**6.** Establiu un seguiment dels resultats de les proves, que no solen ser immediats.

**7.** Si els cultius del malalt i del component són positius i els gèrmens identificats tenen el mateix fenotip, cal comparar les soques genotípicament.

**8.** Notifiqueu la reacció al sistema d'hemovigilància amb el grau de gravetat i el grau d'imputabilitat que finalment es considerin adequats.

## REFERÈNCIES

Eder A., Goldman M. *How do I investigate septic transfusion reactions and blood donors with culture-positive platelet donations?* Transfusion 2011;51:1662-1668.

Ramirez-Arcos S., Goldman M., Blajchman MA. *Bacterial contamination.* A: Popovsky M., editor. *Transfusion reactions* 3rd ed. Bethesda (MD): AABB Press; 2007:163-206.

De Korte D., Curvers J., de Kort WL. et al. *Effects of skin disinfection method, deviation bag, and bacterial screening on clinical safety of platelet transfusion in the Netherlands.* Transfusion 2006;46:476-484.

Eder AF., Kennedy JM., Dy BA et al. *The American Red Cross Regional Blood Centers. Limiting and detecting bacterial contamination of apheresis platelets: inlet-line diversion and increased culture volume improve component safety.* Transfusion 2009;49:1554-1563.

Hong H., Xiao W., Lazarus HM., Good CE., Maitta W., Jacobs MR. *Detection of septic transfusion reactions to platelet transfusions by active and passive surveillance.* Blood 2016;127(4): 496-502.

Galel SA. *Infectious disease screening.* En: Roback JD., Grossman BJ., Harris T., Hillyer CD. Technical Manual. 17th edition. AABB Press; 2011:239-270.



## 1 INTRODUCCIÓ

La incidència de la pèrdua de coneixement del donant de sang de primera vegada, produïda fora del centre de donació, en el nostre mitjà és d'1,2%, bastant similar a la descrita en la bibliografia. L'any 2013 34.891 donants de sang van fer la seva primera donació, vam contactar amb 18.674, dels quals 1.471 (7,88%) van presentar algun efecte advers fora de les nostres instal·lacions. Es va constatar que 76 donants van patir pèrdues de coneixement, 58 donants havien fet la donació en un banc fix i 18 en un punt mòbil (local o unitat mòbil).

### BST. Seguiment donants de primera vegada 2013

Reacció adversa	Banc fix	Equips mòbils	Total	%
NO	9.264	7.939	<b>17.203</b>	92,12
SÍ	687	784	<b>1.471</b>	7,88
<b>Total</b>			<b>18.674</b>	

Tipus de reacció	Banc fix	Equips mòbils	Total	%
<b>General</b>				
Mareig	259	288	<b>547</b>	37,19
Cansament	191	232	<b>423</b>	28,76
Pèrdua de coneixement	58	18	<b>76</b>	5,17
Nàusees i vòmits	11	9	<b>20</b>	1,36
<b>Local</b>				
Hematoma	137	176	<b>313</b>	21,28
Dolor al braç	24	51	<b>75</b>	5,10
Altres	7	10	<b>17</b>	1,16

Amb la informació actual obtinguda dels nostres donants no és possible definir un grup de risc concret sobre el qual dirigir les nostres accions. La pèrdua de coneixement s'emmarca dins el quadre vasovagal greu, però les condicions que hi condueixen no estan ben definides. Per poder definir-les caldria un estudi molt més acurat del context de la reacció i en més donants que els que s'han estudiat, no tan sols els que donen per primera vegada.

En la bibliografia s'ha trobat que la reacció vasovagal és més freqüent en **les primeres donacions, en dones joves de baix pes**, i que aquesta reacció és afavorida per hemoglobines baixes, per haver pres tranquil·litzants i per haver tingut **episodis previs de marejos i pèrdues de coneixement**.

Nosaltres, en canvi, pel que fa a pèrdues de coneixement, encara que sí que n'hem vist una **freqüència més gran en dones, no hem vist relació amb l'edat, el pes ni la medicació prèvia**. Sí que n'hem vist una **incidència més important en els centres fixos** en comparació amb els mòbils.

Si entenem que la reacció vasovagal és un prelude important de la pèrdua de coneixement i acceptem que **la hipovolèmia està íntimament lligada** a la primera, totes les accions encaminades a **mantenir la volèmia** són benvingudes. Algunes d'aquestes accions són **beure aigua abans, després** i en els dies següents a la donació, **menjar una mica més salat de l'habitual** i, possiblement, beure begudes isotòniques. També **evitar la sudoració abundant**, fugint de la calor i dels exercicis intensos.

D'altra banda l'experiència subjectiva del grup fa pensar que el donant que ve a donar sota un **estat nerviós** per por a les punxades, a repetir marejos previs o a no arribar a temps a les seves obligacions posteriors té una major incidència de mareig en el moment en què es relaxa d'aquestes pors. Aquesta experiència encaixa amb els comentaris de la bibliografia que indiquen que **no és bo que el donant es relaxi massa en el refrigeri** i que cal reprendre al més aviat possible l'activitat normal postdonació.

S'ha discutit **la necessitat d'informar els donants** de tots els efectes adversos i, si bé s'admet que la informació duplica la incidència de reaccions vasovagals, **disminueix la gravetat** d'aquestes ja que el donant és capaç de prendre les mesures adequades de prevenció. Per tant **es creu necessari informar** sense espantar i s'ha considerat que el moment més adequat per informar és **durant l'extracció de sang, abans de passar al refrigeri**.

Preocupa l'actitud que cal prendre davant la necessitat d'agafar la moto o el cotxe tan bon punt se surt del banc. Es comenta que **no hi ha hagut cap accident** conegut pel fet de donar sang. Sí que hi ha hagut pèrdues de consciència en el moment d'agafar la moto o en pujar al cotxe, no una vegada s'ha arrancat. No sembla que hi hagi motiu per prohibir la conducció posterior a la donació.

De tota manera, sembla prudent recomanar que el donant s'asseguri **que es troba bé** fent una mica d'exercici moderat, com caminar, abans d'agafar el vehicle.

Una vegada fets aquests comentaris passem a oferir una sèrie de recomanacions en què s'ha mirat de sintetitzar la informació de la bibliografia, tant pel que fa a la pèrdua de coneixement com a la reacció vasovagal i les dades i l'experiència personal del grup de treball.

## 2 RECOMANACIONS PER A LA DISMINUCIÓ DE PÈRDUES DE CONEIXEMENT

### 2.1 Informació al donant

#### 2.1.1 Document per entregar al donant

El full d'autoexclusió (primer full) de la fitxa del donant **R-DI-001**, en el seu revers conté recomanacions per a després de donar sang. Es modifiquen i amplien aquests punts.

El moment idoni en què la infermera ha de comentar amb el donant aquestes accions és durant l'extracció.

#### Per prevenir un mareig:

- No prengueu begudes alcohòliques ni fumeu durant les properes 2 hores.
- Begueu líquids de manera abundant durant les 24-48 hores següents. Incorporeu elements salats a la dieta habitual.
- Repregueu l'activitat normal al més aviat possible; és preferible una mica d'activitat que quedar-se relaxat en una cadira. Si us heu d'esperar, feu-ho caminant tranquil·lament.
- No es quedeu en llocs on fa molta calor, és millor que aneu a una zona ventilada i fresca.
- No us poseu en situació de perill, com ara prop de la via del tren o en alçades sense baranes.

#### Actuacions davant de l'aparició de mareig, sudoració calenta, salivació, ganes de vomitar, sensació d'instabilitat, vertigen, etc:

- Aviseu un acompanyant del que us està passant.
- Ajupiu-vos a la gatzoneta o, millor, estireu-vos del tot, encara que sigui a terra. Evitareu lesions en cas de caiguda i us recuperareu més de pressa.

#### **No intenteu aguantar quedant-vos dempeus, caureu de més amunt!**

#### **Els homes es maregen igual, no ho dubteu.**

- Un cop estirat, aixequen les cames sobre una cadira, contra la paret o fent la bicicleta.
- També podeu encreuar els turmells i, en tandes de 5 segons, contraure i relaxar alternativament tota la musculatura de les cames, incloent-hi les natges. Aquest exercici es pot fer fins i tot dempeus.

#### 2.1.2 Altres elements de comunicació

Per tal de facilitar la divulgació de les actuacions a seguir després de donar sang per prevenir o tractar un mareig i ajudar els donants a reconèixer els símptomes premonitoris d'un mareig i pèrdua de coneixement, es considera útil disposar d'altres elements de comunicació, com ara:

- Vídeos per a la sala de donació dels centres fixos i els autocars.
- Pòsters per col·locar als punts fixos i mòbils de donació.
- Fullets amb dibuixos per als punts de refrigeri.

### 2.2 Actuacions envers el donant durant la donació

#### 2.2.1 En la selecció del donant

A la recepció del donant o durant l'entrevista cal recomanar que begui un o dos gots d'aigua prèviament a la donació, i si té gana convidar-lo a prendre alguna cosa del refrigeri.

Un cop acceptat el donant, se li lliura el registre **R-DI-001: Fitxa del donant** sense separar el full d'autoexclusió (primer full) que conté la informació sobre reaccions adverses que haurà d'entregar a l'infermer o la infermera d'extracció.

Cal fer una marca a les recomanacions del full d'autoexclusió, amb l'objectiu que l'infermer o la infermera extractor dediqui una atenció especial als donants que es trobin en alguna d'aquestes situacions:

- Donant que dona per primera vegada.
- Donant amb antecedents de marejos en donacions prèvies.
- Donant nerviós, que refereix que la seva tensió arterial és més baixa de la que té en aquest moment.
- Donant nerviós, que ve amb pressa i necessita sortir aviat a causa de les seves obligacions (anar a buscar els fills a l'escola, anar a esperar el familiar que surt de quiròfan o d'urgències...).

#### 2.2.2 En la donació

La cura del donant durant l'extracció també té una part psicològica. Aquesta part ens obliga a dedicar-li una atenció acurada, donant-li conversa, tan amena i divertida com sigui possible, conèixer el seu estat d'ànim, suavitzar tensions i controlar les seves reaccions.

Començarem presentant-nos, perquè el donant s'assabenti de qui l'atén i ens pugui avisar pel nom. L'infermer o la infermera també s'ha d'aprendre el nom del donant i adreçar-se-li de manera personalitzada.

Cal adequar la vestimenta a la temperatura de la sala d'extracció; no ha de tenir calor. Recordem que per prevenir els hematomes s'ha de procurar que les mànigues no comprimeixin el braç.

Cal separar el full d'autoexclusió de la fitxa del donant amb la informació de l'actitud a seguir en cas de reaccions adverses i donar-li al donant. És molt important **explicar-li verbalment** quines són **les reaccions** que pot tenir i **com ha de reaccionar** davant l'aparició d'algun símptoma. És poc efectiu el fet de només donar-li el full, ja que el donant difícilment el llegirà.

Aquesta atenció és més necessària en el grup de donants especificats més amunt i que tindran el full marcat des de l'entrevista. En aquests, seria bo assajar l'exercici **d'encreuament de turmells i contracció periòdica**, cada 5 segons, de la musculatura de les extremitats inferiors. Aquest exercici també es pot aplicar per distreure el donant i en cas d'aparició dels primers símptomes vasovagals. En cas de sobrecàrrega de feina només donarem aquesta informació verbal al grup esmentat prèviament.

Cal recomanar que, després de la donació i en els dies següents, **begui més aigua** del normal. Cal recomanar també la ingesta d'una **dieta salada**. En aquest sentit el refrigeri sempre té elements salats per prendre.

Abans de sortir de la sala d'extracció li insistirem que davant de qualsevol simptomatologia **ha d'avisar** la persona més propera perquè ens avisi a nosaltres, podem recordar-li el nostre nom, i començar a fer les accions que abans li hem comentat.

### 2.2.3 En el refrigeri

Si es disposa d'un responsable en el refrigeri, aquest ha d'estar atent a les possibles reaccions dels donants per tal d'actuar ràpidament en cas d'inici de simptomatologia. Mentrestant, procurarà donar-li conversa per evitar que el donant es relaxi excessivament.

Hi ha d'haver informació escrita amb les recomanacions que el donant ha de seguir. Informació amena, espaiada i amb dibuixos. Presentada en pòsters o fullets, tot i que ja consta en el full d'autoexclusió.

Posar a disposició de tots els donants aliments salats i recomanar-los sobretot al grup de donants abans esmentat.

Encara que no hi ha suficient evidència científica recomanem posar a disposició dels donants del grup definit begudes isotòniques o Coca-Cola.

## 3 BIBLIOGRAFIA

- C. R. France, J. E. Menitove. *Mitigating adverse reactions in youthful donors*. *Transfusion* 2008; 48:1774-1776.
- W. Wieling, C. R. France, N. van Dijk et al. *Physiologic strategies to prevent fainting responses during or after whole blood donation*. *Transfusion* 2011; 51:2727-2738.
- C. R. France, B. Ditto, M. E. Wissel et al. *Predonation hydration and applied muscle tension combine to reduce presyncopal reactions to blood donation*. *Transfusion* 2010; 50:1257-1264
- N. Pauwels, L. Cusack, E. de Buck et al. *The effect of predonation hypotension on whole blood donor adverse reactions: a systematic review*. *American Society of Hypertension* 2014; 8 (6):429-436.

## 1 INTRODUCCIÓ

Els hematomes es produeixen per l'extravasació de la sang de l'interior de la vena, es poden acompanyar de dolor i símptomes de compressió nerviosa (parestèsies). L'extensió vindrà determinada per la quantitat de sang que s'ha extravasat.

Quan la lesió és superficial s'anomena equimosi i, si la sang s'infiltra o s'acumula en els teixits, **és un hematoma**.

Normalment, és una reacció retardada que evoluciona de manera favorable.

Excepcionalment, pot aparèixer síndrome compartimental amb absència de pols local, isquèmia o necrosi.

Les causes més comunes dels hematomes són:

- Elecció incorrecta de la vena.
- Tècnica de punció incorrecta que produeix una lesió o perforació de la vena.
- Manca d'immobilització de la vena en realitzar la punció.
- Pressió deficient o insuficient sobre la zona de la punció.
- Lesió causada per un moviment del braç durant l'extracció.
- Lesió per esforç o càrrega del braç en les hores posteriors a la donació, amb obertura de vies.



Hematoma postpunció

### Situació actual

La valoració de les enquestes telefòniques del projecte Fidelització-Hemovigilància dels donants de sang total que donen per primera vegada, en el període de gener a agost de 2013, ens dona un índex d'hematomes en el BST d'1,58% (206 hematomes postdonació detectats en 13.078 donants contactats), amb una variabilitat segons les diferents unitats d'extracció del BST que va des de 0,89% fins a 2,69%.

La incidència publicada és molt variable (0,32%, 1,05% o 1,7%, segons els autors), i es dona amb més freqüència en dones (1,33%) i en els donants de sang total que donen per primera vegada (1,44%).

Malgrat que ens trobem en la línia de les referències publicades, vam considerar imprescindible fer accions per intentar disminuir l'índex d'hematomes dels nostres donants, principalment en les unitats amb un índex superior a la mitjana.

## 2 OBJECTIU

### Reduir l'aparició d'hematomes en els donants de sang.

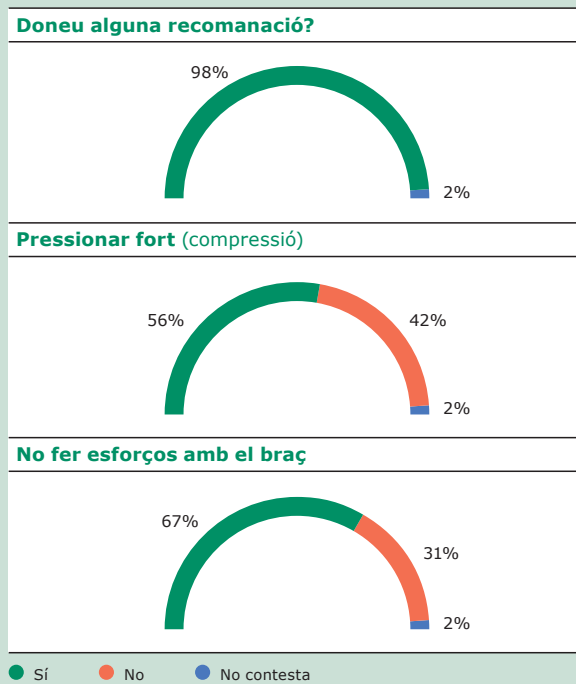
Per tal de conèixer com es fan la venipunció i les cures posteriors per evitar l'aparició dels hematomes, en les diferents unitats del BST vam enquestar els infermers i les infermeres del BST amb un qüestionari estandarditzat, ja que es tracta d'un procés que forma part de les cures d'infermeria.

En l'avaluació de les dades s'evidencia una **gran variabilitat entre les diferents unitats d'extracció analitzades** pel que fa a l'ús o no de pinces hemostàtiques, la forma i la col·locació de l'apòsit postpunció i recomanacions a seguir després de la donació de sang comentades al donant.

Als resultats analitzats **no s'observen diferències** entre les unitats que fan servir les pinces hemostàtiques i les que no. Així doncs, l'aparició d'hematomes no té relació amb la col·locació de pinces.

Tot i així, vam apreciar una **disminució considerable** de l'aparició d'hematomes en aquelles unitats en què **l'infermer o la infermera** indica fer pressió directa i continuada sobre el punt de punció, recomana no recolzar el braç en aixecar-se de la llitera o butaca de donació i no fer esforços amb el braç ni agafar pes, tal com es recomana per evitar l'extravasació i posterior hematoma en la **T-DI-EM-004: Detecció i tractament de les reaccions adverses**.

Figura 1. Percentatge d'infermers/es que donen recomanació general, de fer compressió i de no fer esforços amb el braç, respectivament



D'aquesta avaluació podem dir:

- Que les pinces no incrementen ni redueixen l'aparició d'hematomes.
- Que la comunicació activa dels consells postdonació al donant incideix en un índex més baix d'hematomes.
- Que un 42% d'infermers/es no recomana fer compressió i un 31% tampoc aconsella no fer esforços amb el braç que s'acaba de punxar.

Per aquest motiu, vam decidir elaborar un manual sobre els fonaments tècnics i les cures bàsiques d'infermeria que ens ajudi a unificar les actuacions en la punció, la compressió postextracció que cal fer i els consells que cal comentar als donants sobre el que no és recomanable fer després de donar sang i components sanguinis, és a dir, allò que ens serveix per minimitzar les causes més comunes dels hematomes, ja anomenades en la introducció.

## 3 RECOMANACIONS PER A LA DISMINUCIÓ D'HEMATOMES

### 3.1 Preparació abans de la punció

#### 3.1.1 Informació al donant

És important que informem el donant de **què li anem a fer** en tot moment, perquè estigui preparat i tranquil i no mogui el braç, sobretot si és la primera vegada que dona sang o components sanguinis.

Normalment, **li deixarem escollir** el braç en el qual prefereix ser punxat, especialment si després ha de treballar o fer esforços. Per tant, li preguntarem si té alguna preferència, si ha tingut problemes en les anteriors donacions o extraccions per a analítiques, si és propens a l'aparició d'hematomes... Tot això ens orientarà a saber si té les venes fràgils i/o difícils amb més possibilitats d'efectes adversos i experiències negatives anteriors.

També tindrem en compte **el tipus de roba** que porta, ja que les mànigues que comprimeixen molt ens podrien dificultar una adequada hemostàsia en despunxar i produir un hematoma. Recomanarem que el donant es quedi amb una capa de roba (només samarreta, camisa o jersei) i, si cal, li facilitarem la possibilitat d'anar a canviar-se o treure's la màniga per evitar que la roba faci molta pressió durant i, especialment, després de l'extracció.

Per evitar que el donant mogui el braç durant la punxada, **una bona tècnica de distracció** és informar-lo que l'avisarem perquè inspiri profundament quan l'anem a punxar.

En donants aprensius, aconsellarem que **no mirin** per no predisposar a sentir més dolor si veuen l'agulla abans que sigui inserida.

*Cal informar el donant de les recomanacions bàsiques per evitar l'aparició de reaccions adverses*

#### 3.1.2 Posició del braç

Abans de punxar el braç procurarem que quedi **ben recolzat i còmode**, ja que una vegada punxat no es pot moure (per evitar que l'agulla lesioni la paret de la vena).

És recomanable que el braç formi **un angle d'obertura amb el cos d'uns 30°**, per a una major comoditat tant del donant com de l'infermer o la infermera.

### 3.2 Punció venosa

#### 3.2.1 Material i desinfecció

És el que es descriu en la **T-DI-EM-003: Punció venosa**.

#### 3.2.2 Elecció de la vena

##### 3.2.2.1 Valoració

És molt important aquesta valoració i cal posar especial atenció en aquest pas, ja que influeix molt en el desenvolupament de la donació i en les possibilitats d'ocasionar l'aparició d'un hematoma. En cas de dubte, consultarem un altre infermer o infermera.

#### *Col·locació del compressor (smarch, torniquet)*

El col·locarem, com a mínim, **a uns 5 cm per damunt de l'àrea antecubital**, no excessivament fort, per no alterar la circulació arterial. És important que no es doblegui, per no produir molèsties al donant. Vigilarem que **la màniga no comprimeixi el braç** i que sigui fàcil d'afluïxar quan calgui.

#### *Palpació de les venes*

Elegirem una vena que sigui **palpable, tova i recta**, per facilitar una bona inserció de l'agulla.

Evitarem punxar venes primes, tortuoses o amb callositats ja que és més probable que afavoreixin l'aparició d'efectes adversos.

La pell de la zona escollida no ha de tenir cicatrius o ferides, ja que dificulten la desinfecció, ni lesions dermatològiques (èczemes, lesions descamatives...). També procurarem fer l'extracció de sang en zones lliures de tatuatges.

#### *Diferenciació de les venes i les altres estructures circumdants*

**Els tendons:** no s'ingurgiten amb la compressió; davant el dubte, traieu l'*smarch* i observeu si es modifica o no.

**Les artèries:** tenen pols.

#### *3.2.2.2 Venes preferents*

Per fer la punció venosa, escollirem preferentment **la zona antecubital**. Les millors venes ocupen una posició central, podem punxar les següents:

- vena mediana del colze
- vena basilíca
- vena cefàlica

#### *3.2.2.3 Venes difícils*

Els donants habituals amb venes difícils ja saben si normalment tenen problemes o no en el moment de ser punxats. Ells mateixos **ens poden orientar** en quin braç és millor fer l'extracció, fins i tot la zona on els punxem normalment, però no hem d'oblidar que l'elecció la fem nosaltres.

En els donants que donen per primera vegada o que habitualment no tenen problemes, si no veiem una bona opció per fer la punció, valorarem bé tota la zona antecubital d'ambdós braços.

Podem investigar si hi ha hagut algun canvi recent que contribueixi a fer més difícil la punció, per exemple, que el donant s'hagi engreixat (la vena estarà més enfonsada) o aprimat molt (la vena es mourà més i ens costarà més fixar-la), si ha fet algun tractament o té alguna malaltia que pugui afectar, etc.

L'estat nerviós del donant també fa que les venes es col·lapsin més i ens costi més palpar-les. Per tant, **parlar amb el donant i distreure'l mentre inspeccionem** la zona és una bona tècnica per contribuir a la dilatació de la vena.

*Cal utilitzar el temps necessari en la inspecció o palpació de la zona i demanar ajuda a un altre infermer o una altra infermera, si es creu oportú*

### **3.2.3 Punció**

#### *3.2.3.1 Palpació de la vena*

Abans de desinfectar la zona, **la palparem acuradament** per determinar el calibre, la direcció i la qualitat de la vena escollida; per assegurar-nos que està ben fixada (que no és "ballarina") i sense angles. Podem indicar al donant que obri i tanqui la mà per augmentar la pressió venosa i així poder palpar-la millor.

D'aquesta manera sabrem quant tros d'agulla hem d'introduir per canalitzar la vena adequadament sense produir una extravasació.

Hem d'anar amb molta cura amb les estructures pulsatives o que no s'ingurgiten de l'àrea de punció, per poder diferenciar-les i evitar punxar artèries o tendons.

*Introduir poc l'agulla pot fer sortir sang pel bisell, introduir-la molt pot travessar la part posterior de la vena*

#### *3.2.3.2 Desinfecció de la zona*

Seguirem les recomanacions especificades en la **T-DI-EM-003: Punció venosa**.

#### *3.2.3.3 Introducció de l'agulla*

##### *Angle d'inserció de l'agulla*

Ens situarem amb l'agulla en posició obliqua, aproximadament a **uns 6 o 7 mm del lloc de punció**, estirarem una mica la pell (per sota de la zona neta) per fixar la vena i així poder fer una punció menys dolorosa.

Recomanarem al donant que tanqui la mà sense fer força, per facilitar la punció.

Penetrarem la pell amb l'agulla col·locada **en un angle aproximat de 30° amb el braç** (segons la profunditat de la vena) i el bisell cap amunt, d'una manera precisa, ràpida i suau.

Una vegada perforada la pell i introduït el bisell, **disminuirem l'angle braç/agulla a uns 10°** i avançarem fins entrar a l'interior de la vena acuradament, per evitar perforar la paret posterior de la vena.

*L'aparició d'una petita quantitat de sang a la unió de l'agulla amb la tubuladura és un indicador de punció permeable*



### Canalització de la vena

**En donacions de sang total:** no cal que canalitzem gaire. Només s'ha d'introduir prou l'agulla, **habitualment entre 1/3 i 2/3 de l'agulla**, per tal d'evitar que s'extravasi amb el moviment de la mà.

**En donacions d'afèresi:** hem de **canalitzar bé la vena** i vigilar que el flux sigui l'adequat; cal tenir en compte que la donació és més llarga i es produeix retorn dels components sanguinis.

### Fixació

Després de punxar hem de **fixar bé la tubuladura de la bossa i l'agulla** amb esparadrap de paper, ja que la tubuladura pesa i, si no es fixa bé, pot produir una extravasació.

També hem de vigilar com la fixem, per evitar estrebades si el donant mou una mica el braç (malgrat que sempre hem de recordar-li que no el mogui).

Quan l'acabem de fixar hem de comprovar que **el flux de sortida sigui l'adequat**, ja que a vegades la fixació fa que l'agulla toqui la paret de la vena i l'extracció sigui lenta i/o s'aturi. Si ho detectem ho podem corregir immediatament.

En les donacions d'afèresi cal que assegurem molt bé l'agulla ja que és fàcil que, amb el retorn de la sang al donant, aquesta retrocedeixi una mica i es produeixi una extravasació. Si utilitzem el separador cel·lular model TRIMA, és molt important que fixem l'agulla de punció directament pel tub de la fístula (per sota de les "ales", que hem de deixar lliures), per evitar extravasacions en el retorn.

### 3.2.3.4 Punció fallida

La nostra funció és canalitzar bé la vena, però de vegades no ho aconseguim. Davant d'aquesta situació actuarem seguint aquests principis:

- Sempre que sigui possible, **demanarem ajuda a un altre infermer o una altra infermera.**
- Abans de fer una nova punció venosa ho comunicarem al donant i **li demanarem permís.**
- En cas que s'hagi de realitzar una segona punció, perquè la primera és fallida, només ho farem si el volum de sang que hem extret **és inferior a 50 ml** i sempre ho farem **amb material d'extracció nou** (bossa, tubs i numeració).
- **No aprofitarem els números d'una donació fallida**, els llençarem SEMPRE.

### 3.2.4 Cures del donant durant l'extracció

Un cop feta la punció **preguntarem al donant si té alguna molèstia**. Si és així podem corregir lleugerament la posició de l'agulla, modificar la fixació perquè no li molesti o aflluixar l'*smarch*. Hem d'assegurar el màxim confort en la posició i, sempre que sigui possible, facilitar-lo amb sistemes de recolzament del braç.

A vegades el flux de sortida pot ser correcte, però la punta de l'agulla pot quedar una mica en contacte amb la paret de la vena, cosa que el donant pot notar però potser no dirà. És molt fàcil corregir-ho perquè la donació no sigui traumàtica, és tan senzill com retirar uns mil·límetres l'agulla o girar el bisell i tornar a fixar-la.

Quan s'inicia l'extracció, és aconsellable que el donant vagi obrint i tancant la mà per augmentar el flux de sang, normalment de manera suau i lenta (24 per minut). En donants nerviosos o amb venes primes, ens pot fer falta que facin una mica de força; els podem donar una pilota per facilitar el moviment de la mà o, si no en tenim, un guant inflat també ens pot ajudar. De tota manera, hem d'anar amb molt de compte i assegurar que la maniobra no augmenti la sensació de dolor en el punt de punció, ni provoqui parestèsies; si el donant nota qualsevol desconfort, és millor deixar quieta la mà, encara que l'extracció s'allargui una mica.

Durant tota l'extracció vigilarem el donant atentament, tant per controlar la correcta extracció de la sang com per prevenir i vigilar l'aparició de possibles efectes adversos (reaccions vasovagals).

*Cal informar el donant que no mogui el braç durant la donació i fer-li cas quan avisi d'algun símptoma*

#### 3.2.4.1 Controls durant la donació

- Que el **flux de sortida de la sang sigui correcte**. Un motiu perquè no flueixi bé té a veure amb la posició de l'agulla i pot ser causa d'hematoma. Si ens passa això, corregirem al més aviat possible l'agulla inserida parcialment o que estigui en contacte amb la paret de la vena i provoqui un col·lapse o una obturació de la llum de la vena. Per fer-ho, retirarem una mica l'agulla sense treure-la del tot, després recomprovarem la situació. Ho podem intentar dues vegades com a màxim; si no aconseguim prou flux, retirarem l'agulla.
- Que l'agulla es mantingui **en la mateixa posició** durant tota la donació.
- Que **no tremoli el segment de la bossa**. Això pot ser signe que toca la paret interior de la vena. Si passa, retirarem una mica l'agulla.
- Que **la posició del braç sigui adequada**. Hi ha donants que amb el moviment de la mà tendeixen a doblegar el braç o tensen la massa muscular i poden provocar un hematoma.

*Cal comprovar que els clamps estiguin oberts i que les tubuladures no estiguin escodades. Poden ser causa d'un flux lent.*

### 3.2.5 Cures del donant postextracció:

#### 3.2.5.1 Retirada del torniquet

Quan la bossa està plena amb el volum predeterminat, la balança ens avisa i el segment es clampa. Abans de despunxar, **afluixarem l'smarch de manera que no faci cap pressió** damunt del punt de punció.

També vigilarem si el donant porta alguna peça de roba que comprimeixi el braç i l'haurem d'afluixar quan retirem l'agulla. **La roba pot actuar de smarch!**

Després, **retirarem l'agulla** sense fer pressió sobre el punt de punció, per no provocar dolor ni extravasació de sang. Hem d'iniciar la compressió una vegada hem extret del tot l'agulla de la vena.

La cel·lulosa que utilitzarem per fer pressió és la pretallada que s'utilitza habitualment, de 4x5 cm, doblegada per la meitat o en quatre parts, i amb gruix suficient per fer la compressió necessària.

**No s'ha de tallar ni trencar**, per tant, evitarem manipular-la. Aquesta cel·lulosa **no la retirarem**, tret que estigui tacada, **sinó que quedarà després com a apòsit**.

*La compressió s'ha d'iniciar una vegada extreta l'agulla de la vena*

#### 3.2.5.2 Posició del braç després d'extreure l'agulla

Posarem el braç del donant de manera **que quedi estirat i lleugerament elevat** per sobre del cor o damunt del reposabraços.

En la donació de sang i components sanguinis és recomanable que **no es doblegui el braç**, posició correcta i molt utilitzada en el malalt enllitat per afavorir el retorn venós, ja que pot desplaçar la pressió del lloc de punció i, per tant, afavorir l'aparició d'un hematoma.

*El braç ha de quedar estirat, no s'ha de doblegar*

#### 3.2.5.3 Compressió

Per assegurar que es fa prou pressió damunt de la zona de punció venosa es recomana **fer pinça amb la mà i ampliar la zona de pressió**, amb molt de compte perquè no faci de smarch. Podem indicar al donant que faci servir més d'un dit, per exemple l'índex i el mig a la part anterior i el polze a la posterior o a l'inrevés, amb el dit polze a la part anterior.

Indicarem al donant que la compressió ha de ser **suau, continuada però no excessiva**, i sense fer massatge. No s'ha de prémer massa, de manera que no faci de torniquet, per assegurar la circulació sanguínia i el retorn venós que aportarà les plaquetes i el plasma necessaris per al coàgul. També

indicarem al donant que no faci moviments bruscos amb el braç.

En situacions normals **el temps de pressió no ha de ser inferior a 5 minuts**. Es pot allargar a 10-15 minuts en sagnats persistents.

#### 3.2.5.4 Col·locació de l'apòsit

Quan faci prou estona que el donant fa compressió en el lloc de punció, **sense treure l'apòsit, col·locarem la fixació**.

Una vegada més comprovarem que la roba no premi el braç, si és així l'afluixarem.

Si la cel·lulosa que hem utilitzat **no està tacada no l'hem de canviar**, ja que així evitarem eliminar el tap de fibrina que s'està formant i representa un coàgul incipient. Per tant, aprofitarem aquesta cel·lulosa i hi posarem a sobre el tipus d'apòsit vigent, esparadrap de paper (en aquest cas, posarem dues tires d'uns 6 cm), espuma compressiva, etc.

*L'apòsit que es col·loca quan es despunxa el donant no s'ha de retirar, només cal fixar-lo després amb el material disponible*

#### 3.2.5.5 Sagnat persistent

Si tenim un sagnat persistent **continuarem fent pressió** fins que es faci el coàgul (es pot allargar fins a 10-15 minuts). Podem posar **fred local** per fer vasoconstricció.

Si el punt de punció sagna, **continuarem fent pressió al damunt** (si el tapem i després surt sang, segurament apareixerà un hematoma!).

Si ho creiem necessari podem aplicar **una esponja de gelatina hemostàtica** amb un apòsit compressiu. Aquest tipus d'apòsit es farà servir tenint en compte que ha de fer prou pressió per tancar el sagnat de la punció, però sense comprometre la circulació del braç. També podem utilitzar algun material que asseguri la compressió, com és l'esparadrap de *foam* o similar.

## 3.3 Recomanacions al donant

Informarem el donant de la importància de **fer cas de les recomanacions** per prevenir l'aparició d'un hematoma.

### 3.3.1 Document de consells

Durant l'entrevista entregarem al donant el document escrit que recull els consells per prevenir hematomes i per evitar o tractar un possible mareig, així com els telèfons de contacte on pot demanar ajuda.



Encara que el donant no vulgui agafar-lo, hi insistirem per tal que pugui consultar els consells amb calma, una vegada hagi fet la donació.

### 3.3.2 Transmissió dels consells

Encara que hàgim entregat al donant el document amb els consells a seguir després de donar sang, hem de parlar-hi igualment, durant l'extracció o durant l'estona en què està fent la compressió del punt de punció. Li direm que **es vigili el braç, que NO agafi pes NI faci esforços amb el braç de la punció**; li explicarem clarament que, en cas contrari, hi ha risc d'hematoma.

L'informarem que **s'ha de deixar l'apòsit un mínim de 2 hores**.

També li comentarem que, si porta un apòsit amb esparadrap, abans de treure'l pot mullar-lo amb alcohol o amb aigua per evitar estirar la pell i que torni a sortir sang o que es pugui formar un hematoma.

Aprofitarem per donar també **els consells per evitar altres reaccions adverses**, li comunicarem **quan pot tornar a donar sang** i li resoldrem **els possibles dubtes que tingui**.

*Cal informar el donant de les recomanacions bàsiques per evitar l'aparició d'hematomes*

## 3.4 Actuació davant de:

### 3.4.1 Detecció d'un hematoma o una perforació de la vena

Actuarem segons la **T-DI-EM-004: Detecció i tractament de les reaccions adverses** i el **P-DI-EM-001: Hemovigilància, registre de les reaccions adverses a la donació de sang total i/o components sanguinis**.

De vegades **el donant ens avisa** perquè li fa mal la zona de venipunció. Altres vegades som nosaltres mateixos els que detectem una alteració (edema, canvi de coloració, induració) en la zona de punció o que la sang no surt a la velocitat adequada, etc. Quan passa això, hem de valorar ràpidament què fer. Si l'extravasació augmenta o el braç punxat fa mal al donant **hem d'afluixar l'smarch i retirar l'agulla immediatament**.

Podem ser nosaltres, quan punxem, que notem l'aparició d'un petit bony o relleu a la zona de punció, a causa que s'extravasa una mica de sang, però al donant no li molesta, la induració no augmenta i la sang surt correctament. En aquests casos podem valorar si retirem l'agulla o no, depenent del donant (en ocasions ell mateix prefereix que li retiris l'agulla i que el tornis a punxar), el tipus de venes (si són

díficils, és possible que l'altre braç sigui pitjor), etc. Però recordem que la decisió la prenem nosaltres i que hem d'estar segurs que l'hematoma produït per l'extravasació no està augmentant. Si dubtem, hem de retirar l'agulla.

Despunxarem immediatament en cas de dolor agut o si detectem una inflamació de la zona o una extravasació, especialment en donacions d'afèresi.

#### Cures

– Farem **compressió** amb el braç elevat, en el tram comprès entre el punt de punció i 3 cm proximals, durant 10 minuts: **l'hem de fer nosaltres, no el donant**, per assegurar-nos que la pressió que fem és l'adequada.

– Posarem **fred local 5-10 minuts** per afavorir la vasoconstricció que ajuda a frenar el sagnat i a millorar el dolor si ja existeix, ja que en disminuir el flux de sang a la zona disminueix el procés inflamatori iniciat.

Als equips mòbils disposem de fred instantani d'un sol ús. Als centres fixos, normalment utilitzem acumuladors de fred conservats al congelador. En aquests casos sempre s'ha de protegir amb una talla o tovallola per evitar lesionar la pell del donant i també per higiene.

– **Informarem el donant del que ha passat**, tranquil·litzant-lo si és necessari. Comentarem que li sortirà un hematoma, que anirà canviant de color a mesura que passin els dies (especialment si aquest és gran) i que, per efecte de la gravetat, anirà baixant cap a la mà.

Li aconsellarem que s'apliqui **fred local** durant 10 minuts, diverses vegades en el decurs de les primeres 24 hores. Això ho pot fer amb acumulador de fred si en té o bé amb una llauna de refresc freda o una bossa de pèsols congelats (ja que aquests s'adapten molt bé a la zona que es vol tractar) i protegint-se sempre la pell amb un mocador o gasa per no lesionar-la amb el fred.

Li recordarem la precaució de **no fer força amb el braç o agafar pes** les primeres hores, ja que en fer força podria tornar a sagnar el punt d'inserció i augmentar l'hematoma.

– Si creiem que l'hematoma produït és simptomàtic o important **farem seguiment telefònic** de l'incident i trucarem al donant entre les 24-48 hores següents. Si aquest no evoluciona favorablement podem citar el donant a un centre fix, per poder valorar el braç o aconsellar-li que vagi a urgències si sospitem d'una complicació major (síndrome compartimental).

Emplenarem l'**R-DI-EM-002: Registre de reaccions i efectes adversos de la donació de sang i components sanguinis**.

### 3.4.2 Sagnat retardat

Actuarem segons la **T-DI-EM-004: Detecció i tractament de les reaccions adverses i el P-DI-EM-001: Hemovigilància, registre de les reaccions adverses a la donació de sang total i/o components sanguinis.**

Es considera que hi ha sagnat retardat quan s'inicia espontàniament el sagnat del punt de punció després de finalitzada la donació i fetes les cures postextracció.

Es pot produir per diverses raons:

- Per **una compressió no adequada** postdonació.
- Per **recolzament sobre el braç** en aixecar-se.
- Per **agafar pes o fer força** amb el braç punxat.
- Per **treure's l'apòsit** molt aviat.
- Per portar **roba molt ajustada** al braç.
- Per tenir la vena molt dilatada, si **fa molta calor**.

#### Cures

- En aquest cas hem de fer una **ràpida compressió** de la zona, aplicant fred local si no cedeix el sagnat.
- Vigilarem les possibles reaccions del donant en veure la sang, ja que és fàcil que tingui una reacció vasovagal; per tant, per fer la cura i neteja sempre **el farem seure o tornar a estirar** a la llitera.
- **Si apareix un hematoma**, el tractarem com en el punt **3.4.1**.
- També és molt important la **neteja del braç** del donant, de la roba i de l'entorn. Netejarem la roba amb aigua freda i sabó, aigua oxigenada o solució salina, segons les possibilitats; no farem servir alcohol ni aigua calenta.

Emplenarem l'**R-DI-EM-002: Registre de reaccions i efectes adversos de la donació de sang i components sanguinis.**

### 3.4.3 Punció arterial

Actuarem segons la **T-DI-EM-004: Detecció i tractament de les reaccions adverses i el P-DI-EM-001: Hemovigilància, registre de les reaccions adverses a la donació de sang total i/o components sanguinis.**

És la punció de l'artèria braquial o d'una de les seves branques, produïda per l'agulla, en el moment d'una donació.

Habitualment és fàcil de detectar una punció arterial, ja que:

- El color de la sang **és vermell més brillant**.
- El flux de sortida **és molt ràpid** i la bossa es pot arribar a omplir en menys de 3 minuts. Les balances donen alarmes per flux ràpid.

- La sang **surt a batzegades** (la pulsació de l'artèria es transmet a l'agulla pel batec cardíac). És possible observar una vibració de l'agulla o la tubuladura.

La causa és per palpació defectuosa de la vena. A vegades, la vena i l'artèria estan molt a prop, o l'artèria és molt superficial i sembla una vena una mica enfonsada, entre altres dificultats de punció.

**Avisarem sempre un altre infermer o infermera o membre de l'equip** i des d'aquest moment vigilarem contínuament aquest donant per evitar complicacions durant el temps que calgui (mínim 15 minuts).

*Quan es detecta una punció arterial, s'ha d'afluixar l'smarch i despunxar immediatament*

#### Cures

- **Retirarem l'agulla**, si encara està punxada quan ho detectem.
- **Farem pressió constant sobre la zona, durant 10-15 minuts**. La pressió la farà el mateix infermer o infermera que retira l'agulla, ja que així farà la compressió just en el lloc de la punxada. S'ha d'eleva el braç per reduir la pressió local i evitar l'hematoma.

*La pressió no l'ha de fer el donant; per assegurar que es fa adequadament, l'han de fer SEMPRE els professionals del BST*

- Després farem **pressió durant 10 minuts addicionals**, amb l'esfigmomanòmetre col·locat sobre el punt de punció i descomprimint lentament.
- Farem **controls del pols radial** durant el temps de compressió i ens assegurarem que hi ha batec i, per tant, que no tallem el flux sanguini.
- Vigilarem el donant i prendrem les mesures oportunes per evitar una possible **reacció vasovagal** produïda per la sortida ràpida de la sang o per aprensió o nerviosisme del donant.
- Col·locarem un **apòsit compressiu** al donant i li aconsellarem que el deixi **un mínim de 6 hores** per evitar que es reiniciï el sagnat. L'hematoma produït per una punció arterial pot ser molt important i provocar lesions posteriors a causa de la pressió de la sang sobre els teixits.
- Les complicacions poden ser un pseudoaneurisma, una fístula arteriovenosa o una síndrome compartimental. Si en el mateix moment detectem una clínica compressiva, un bultoma o altres complicacions, derivarem el donant a urgències o a cirurgia vascular.

- **Informarem el donant** del que ha passat de la manera més tranquil·litzadora possible. Recomanarem que **no faci força amb el braç ni agafi pes**. Li donarem un telèfon de contacte. També l'informarem dels signes o símptomes que l'han d'alertar i fer que ens truqui o s'adrexi a un centre de salut (formigueig, fred o sensació d'entumiment del membre punxat).
- **Farem un seguiment telefònic** durant les 24-48 hores següents, tal com es descriu en el punt de l'apartat d'hematomes. Si l'incident no evoluciona favorablement citarem el donant a un centre fix per poder valorar el braç o aconsellar-li que vagi a urgències si sospitem d'una complicació més greu.

# NOVA CLASSIFICACIÓ DELS GRAUS DE GRAVETAT DELS EFECTES ADVERSOS DE LA DONACIÓ (Revisió: 2021)

Document consensuat per: *International Haemovigilance Network (IHN), Working Party on Haemovigilance of the International Society of Blood Transfusion (ISBT), Associació Americana de Bancs de Sang (AABB) i European Blood Alliance (EBA).*

## 1. INTRODUCCIÓ

Diferents institucions internacionals vinculades directament o indirectament a l'hemovigilància han consensuat un document que recull una classificació dels graus de gravetat dels efectes adversos de la donació. La nova escala de cinc graus de gravetat s'ha creat per aconseguir una assignació més objectiva de la gravetat.

Escales de gravetat	Factors generals a considerar per a l'assignació del grau de gravetat	Exemples d'efectes adversos de la donació (EAD)
<b>Grau 1</b>	Cap assistència mèdica externa (AME) i curta durada (< 2 setmanes) i cap limitació en les activitats de la vida diària (AVD) i solucionat sense cap o amb la mínima intervenció	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacció vasovagal que es resol amb mesures posturals o hidratació oral</li> <li>- Reacció al citrat resolta amb calci oral o amb la disminució de la ràtio d'infusió</li> <li>- Punció arterial que se soluciona amb mesures compressives, sense intervenció i sense seqüeles</li> </ul>
<b>Grau 2</b>	AME sense hospitalització o durada entre > 2 setmanes i ≤ 6 mesos o limitació de les AVD durant ≤ 2 setmanes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacció vasovagal que requereix hidratació per via endovenosa o el trasllat a urgències</li> <li>- Laceracions que requereixen sutura</li> <li>- Tromboflebitis superficial resolta amb antibiòtics orals, sense seqüeles</li> </ul>
<b>Grau 3</b>	No perilla la vida del donant i es dona alguna de les condicions següents: Hospitalització o durada de > 6 mesos o limitació de les AVD durant > 2 setmanes o necessitat de cirurgia o altres complicacions greus (categoria E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fístula arteriovenosa que necessita cirurgia reparadora</li> <li>- Fractura, lesió dental o commoció cerebral</li> <li>- Atac isquèmic transitori (AIT) o altres esdeveniments cardiovasculars que no fan perillar la vida del donant</li> </ul>
<b>Grau 4</b>	Intervenció mèdica immediata per evitar la mort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pèrdua de la consciència amb caiguda i sagnat intracranial</li> <li>- Anafilaxi amb necessitat d'intubació orotraqueal o traqueostomia</li> </ul>
<b>Grau 5</b>	Mort	- Mort

## 2. INSTRUCCIONS D'ÚS

- Determineu la categoria de l'efecte advers de la donació (EAD) d'acord amb el document «Complicacions relacionades amb la donació de sang», de desembre de 2014.
- Per al grau 1, la reacció ha de complir amb tots els criteris indicats.
- Seleccioneu el grau de gravetat més alt aplicable; per exemple, si una reacció vasovagal provoca una caiguda que fa que el donant hagi d'anar a urgències, on rep sutures (grau 2) per reparar una ferida al braç, i també, si se li va diagnosticar una commoció cerebral (grau 3), l'assignació final de seguretat seria de grau 3.
- De vegades, un donant pot experimentar múltiples esdeveniments adversos. L'assignació del grau de gravetat en aquests casos exigeix que es valori:
  - Si es tracta de dues reaccions diferents, definides en la classificació EAD, cal assignar a cadascuna un nivell de gravetat independent; per exemple, reacció al citrat, que es resol amb calci oral (grau 1), més una lesió nerviosa que afecta les AVD durant més de dues setmanes (grau 3).
  - Si els EAD estan relacionats o són difícils de distingir, s'assignarà sols un grau de gravetat, el més alt aplicable.
- No tots els graus de gravetat són aplicables a tots els EAD; per exemple, tots els EAD que impliquen lesions greus dels vasos sanguinis, complicacions cardíques i cerebrovasculars es classificaran com a mínim amb un grau 3, mai amb un grau 1 o 2. De la mateixa manera, els EAD que impliquen dolor al braç i no posen en perill la vida del donant es limiten als graus 1, 2 o 3.
- Els graus 4 (potencialment mortal) i 5 (mort) són molt rars. Només s'han de seleccionar quan es confirma el diagnòstic després de consultar amb el personal mèdic expert. (Vegeu la definició de perill per a la vida o potencialment mortal.)
- La mort relacionada o deguda a la donació de sang, encara que aquesta sigui només un dels factors que hi van contribuir, cal que, per llei, es comuniqui a l'autoritat competent.
- La imputabilitat s'ha d'avaluar per poder determinar el grau de relació entre la donació i l'EAD observat, especialment en les complicacions més greus, incloent-hi la mort del donant.

### 3. DEFINICIONS I ABREVIATURES UTILITZADES EN LA CLASSIFICACIÓ DEL GRAU DE GRAVETAT DE LES REACCIONS ADVERSES DE LA DONACIÓ

**Assistència mèdica externa (AME):** el donant és avaluat o tractat de manera urgent sense ingrés hospitalari. Si algú (persona o ambulància) es desplaça per valorar el donant, encara que al final no es traslladi, també es considera AME.

**Hospitalització:** ingrés a l'hospital. No inclou la visita al servei d'urgències i es dona l'alta unes hores després.

**Posar en perill la vida del donant o ser potencialment mortal:** qualsevol efecte advers que posi el donant en risc immediat de mort si no s'intervé; per exemple, intubació o traqueotomia per a estridor, dificultat respiratòria (sibilants), broncoespasme o edema laringi (xoc anafilàctic). Una situació que **pot posar potencialment en**

**perill la vida del donant** no s'ha de classificar com un grau 4. El grau 4 està reservat per a EAD en els quals realment va caldre una intervenció per evitar la mort.

**Cirurgia:** qualsevol procediment que exigeixi anestèsia regional (espinal, bloqueig) o general. No es consideren cirurgies les sutures simples amb fil o adhesives ni les grapes.

**Activitats de la vida diària (AVD):** inclouen les tasques quotidianes de la llar, anar a comprar, anar a la feina, anar a l'escola o desplaçar-se per altres propòsits. Les AVD es veuen afectades quan el donant:

- necessita l'ajuda d'altres persones per banyar-se o dutxar-se, vestir-se, menjar, ficar-se al llit o sortir-ne, asseure's, utilitzar el vàter i desplaçar-se per la llar (AVD bàsiques), o
- no pot treballar, anar a l'escola ni gestionar les activitats rutinàries pròpies o familiars que fins ara desenvolupava.

### 4. EINA PER A LA CLASSIFICACIÓ DE LA GRAVETAT DELS EFECTES ADVERSES DE LA DONACIÓ

Categoria	Grau 1	Grau 2	Grau 3
<b>A.1 Extravasació</b> - Hematoma - Punció arterial - Sagnat tardà	- Cap AME - Localitzat al lloc de punció	- AME (SEM, urgències) sense hospitalització, o - Afectació en les AVD durant ≤ 2 setmanes, o - Generalitzat més enllà del lloc de punció	- Hospitalització, o - Afectació en les AVD durant > 2 setmanes, o - Seqüela greu, o - Intervenció quirúrgica
<b>A.2 Dolor al braç</b> - Lesió o irritació del nervi - Altres tipus de dolor al braç	- Cap AME - Durada de ≤ 2 setmanes	- AME sense hospitalització, o - Durada entre > 2 setmanes i < 6 mesos, o - Afectació en les AVD durant ≤ 2 setmanes	- Durada de > 6 mesos, o - Afectació en les AVD durant > 2 setmanes
<b>A.3 Infecció o inflamació localitzada de la vena o del teixit tou</b> - Tromboflebitis superficial - Cel·lulitis	- Cap AME	- AME sense hospitalització, o - Durada de ≤ 2 setmanes, o - Resolt amb antibiòtics orals	- Hospitalització, o - Afectació en les AVD durant > 2 setmanes, o - Resolt amb tractament endovenós
<b>A.4 Altres lesions importants dels vasos</b> - Trombosi venosa profunda - Fístula arteriovenosa - Síndrome compartimental - Pseudoaneurisma a l'artèria braquial			- Diagnòstic confirmat mèdicament, o - Tractament anticoagulant, o - Intervenció quirúrgica
<b>B. Reaccions vasovagals</b> - Sense pèrdua de consciència - Amb pèrdua de consciència	- Cap AME	- AME sense hospitalització, o - Afectació en les AVD durant ≤ 2 setmanes, o - Sutura de laceració (NS), o - Rehidratació per via endovenosa	- Hospitalització, o - Afectació en les AVD durant > 2 setmanes, o - Fractures, commoció cerebral confirmada mèdicament, lesió dental que necessita procediment dental (per exemple, corona, implant dental, pont, extracció de dents, pròtesis dentals)

[Continua >](#)

<b>Categoria</b>	<b>Grau 1</b>	<b>Grau 2</b>	<b>Grau 3</b>
<b>C. Relacionat amb l'afèresi</b> - Toxicitat per citrat - Hemòlisi - Embòlia aèria - Infiltració	- Cap AME - Toxicitat per citrat (incloent-hi l'espasme carpopedal) resolta amb calci oral o sense	- AME sense hospitalització, o - Afectació a les AVD durant $\leq 2$ setmanes, o - Toxicitat per citrat que exigeix calci per via intravenosa	- Hospitalització, o - Afectació en les AVD durant $> 2$ setmanes, o - Ritme cardíac anormal medicament diagnosticat
<b>D. Reacció al·lèrgica</b> - Local - Generalitzada (anafilàctica)	- Cap AME - Resolt amb tractament tòpic esteroide o antihistamínic	- AME sense hospitalització, o - Reacció generalitzada, incloent-hi broncoespasme o laringoespasme resolt amb broncodilatadors inhalats o orals	- Hospitalització, o - Reacció generalitzada, incloent-hi broncoespasme o laringoespasme resolt, o - Anafilaxi, que necessita tractament amb esteroides intravenosos o epinefrina, però no intubació orotraqueal ni traqueostomia
<b>E. Una altra complicació greu</b> - Síntomes cardíacs aguts - Infart de miocardi - Aturada cardíaca - Atac isquèmic transitori (AIT) - Accident cerebrovascular (ictus)			- Confirmació mèdica del diagnòstic
<b>F. Altres</b>	- Cap AME - Cap lesió	- AME sense hospitalització, o - Durada entre $> 2$ setmanes i $\leq 6$ mesos, o - Afectació en les AVD durant $\leq 2$ setmanes	- Hospitalització, o - Durada de $> 6$ mesos, o - Afectació en les AVD durant $> 2$ setmanes, o - Intervenció quirúrgica



Informe elaborat per:

**Dr. Eduard Muñiz-Díaz**

President de la Comissió d'Hemovigilància de Catalunya

**Dra. Mireia Santos Gómez**

Coordinadora d'Hemovigilància del Banc de Sang i Teixits

amb l'assistència administrativa  
del Sr. Josep Carbonell

Informe editat per la

**Comissió d'Hemovigilància de Catalunya,**  
integrada per:

Dr. Eduard Muñiz-Díaz

President

Dra. Clara Pareja

Sotsdirectora general de Recursos Sanitaris i vicepresidenta

Dra. Glòria Oliva

Departament de Salut. Secretària

Dra. M. Alba Bosch

Banc de Sang i Teixits. Vocal

Sr. David Gómez

Infermer. Banc de Sang i Teixits. Vocal

Dra. Mercè López

Hospital del Mar. Vocal

Dra. Cristina Sanz

Hospital Clínic. Vocal

## Agraïments

Josep Carbonell

### Comissió d'Hemovigilància

M. Alba Bosch, David Gómez, Mercè López, Eduardo Muñiz,  
Glòria Oliva, Clara Pareja, Mireia Santos i Cristina Sanz

### Banc de Sang i Teixits

Eva Alonso, Natàlia Casamitjana, Núria Martínez, Francisca Marín,  
Sònia Tejedor, Gemma Viche, M. Luz Marcos, M. Núria Vilanova,  
Ana M. Mendoza, Roger Palau, Judith Martínez, Sílvia Sauleda,  
Maria Piron, Marta Bes, Míriam Antolí, Pilar Córdoba, Joan Ramon  
Grífols.

A tots els companys que vetllen per la qualitat i la seguretat  
de la sang i els components sanguinis i fan les notificacions  
que possibiliten la redacció d'aquest informe.





# IHC22

L'HEMOVIGILÀNCIA  
A CATALUNYA  
INFORME 2022

---