

Seroconversions de VIH i MSM

Sílvia Sauleda

Laboratori de Seguretat Transfusional

Situació del VIH en el Banc de Sang

- **L'aplicació de noves tecnologies (combo anti-VIH/p24, NAT, reducció de patògens) ha augmentat la seguretat de la sang respecte al VIH**
- **El risc ha disminuït però encara hi ha casos de transmissió de VIH:**
 - **Variants virals que no són detectades per NAT**
 - **Càrregues virals baixes de donants en període finestra**
 - **Inactivació de patògens incompleta**
- **Excepte Espanya i Itàlia, l'exclusió de la donació dels “men who have had sex with men” (MSM) es considera una mesura per disminuir el risc de transmissió post-transfusional de VIH**

Promoción de la donación de sangre II



Criterios básicos para la selección de donantes
de sangre y componentes



- Diferentes parejas del mismo o diferente sexo. El riesgo es mayor cuando las relaciones son entre hombres y, en menor medida, entre hombre y mujer. Las relaciones entre mujeres no parecen tener peligro mayor.

Marcadores virales por 100.000 donaciones
1998- 2008
Media Nacional

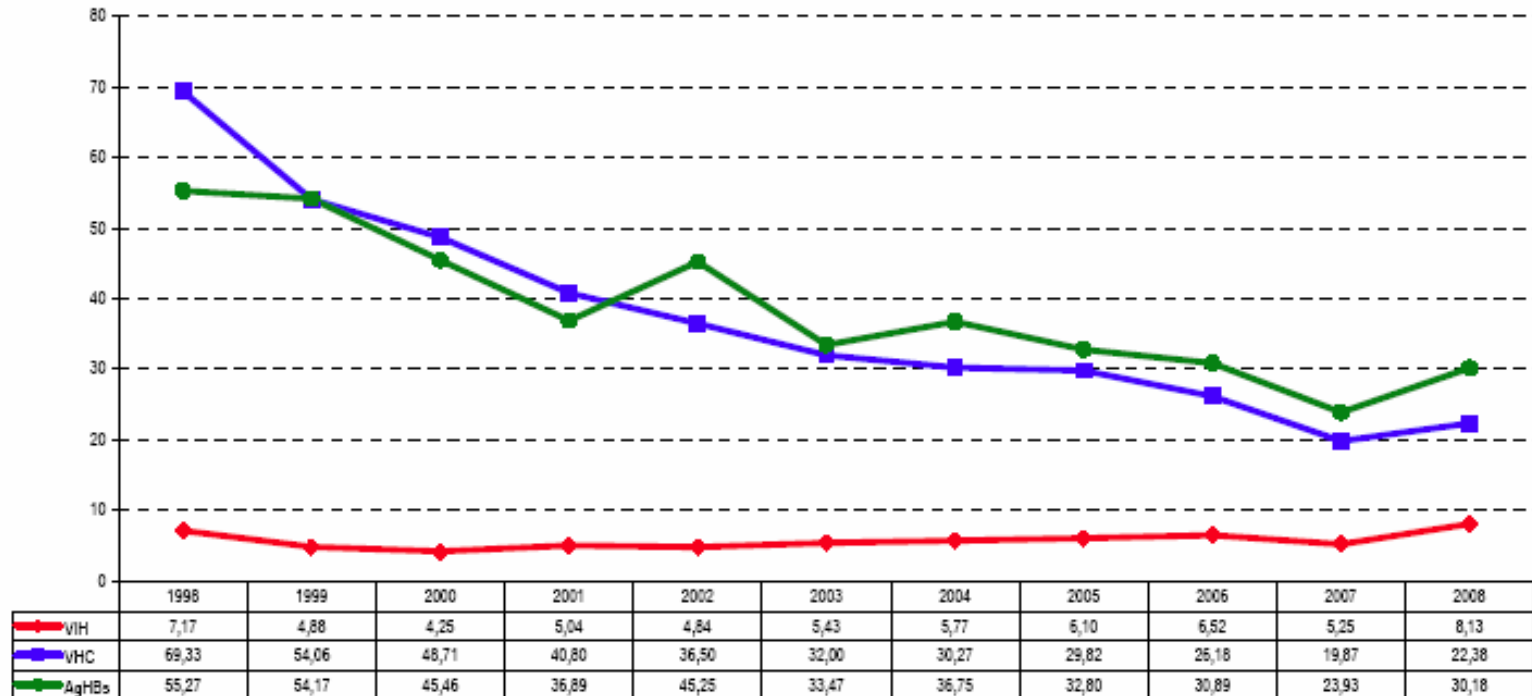
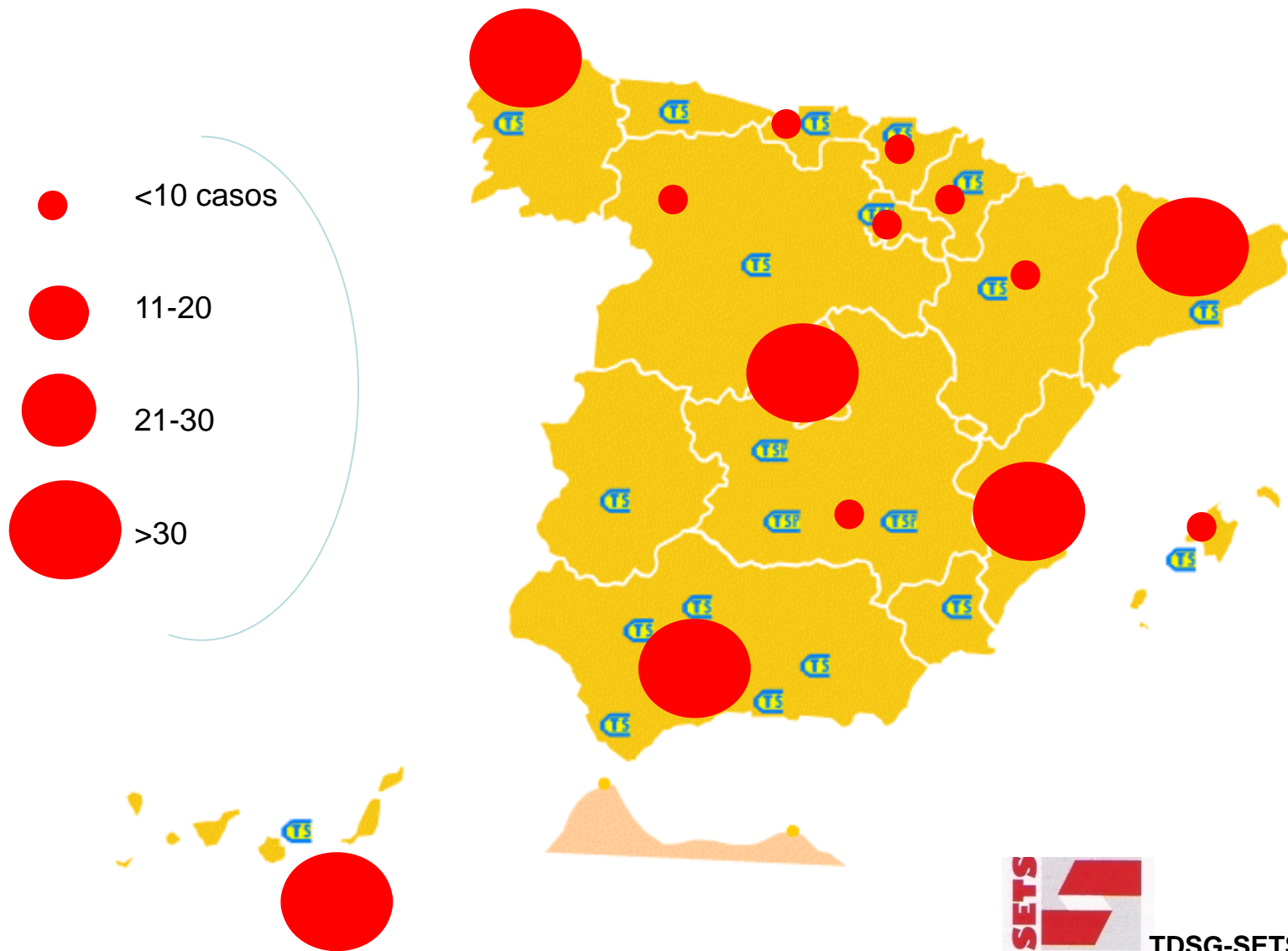


Figura 4.

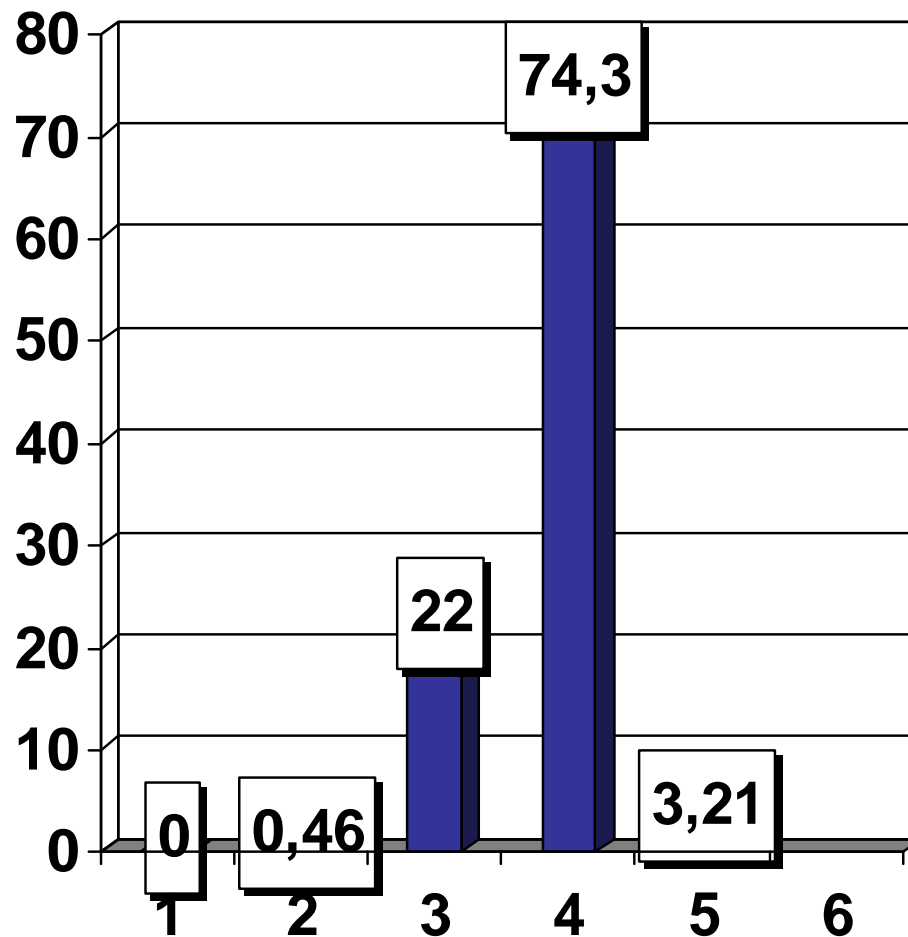
Distribució geogràfica dels donants de sang VIH-1 positius 2008-2009



TIPO DE RIESGO

1	Prostitución
2	Compartir jeringuillas
3	Mantener relaciones sexuales con distintas parejas (heterosexualidad/promiscuidad)
4	Mantener relaciones sexuales con parejas del mismo sexo (homosexualidad)
5	Otros
6	Desconocido

TODA LA SERIE (n=299) – AÑOS 2008-2009



■ RIESGO %



TDSG-SETS

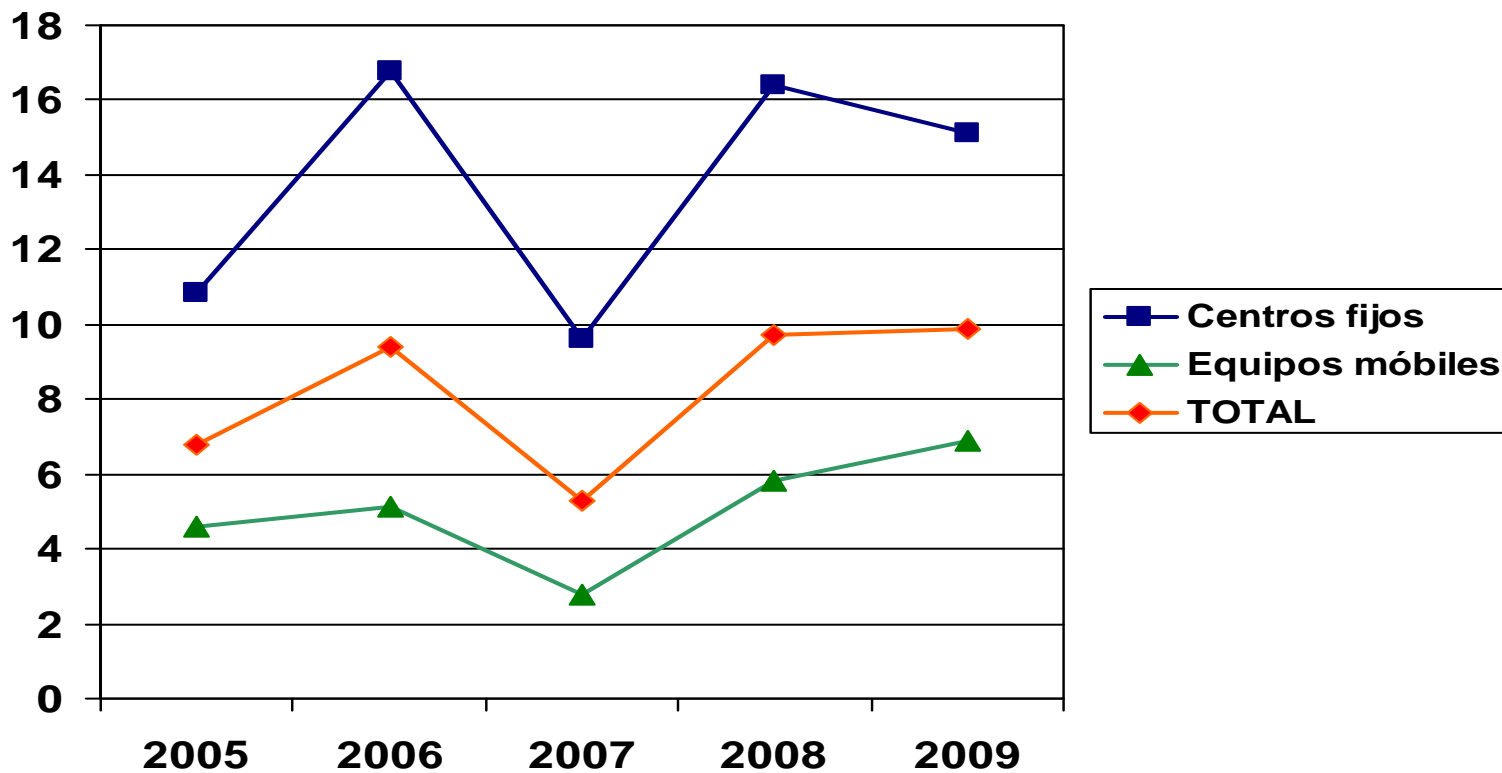
Perfil de los donantes VIH positivos BST-Cataluña (2005-2009)

N=117 donantes VIH-1 positivos

Sexo (% V)	14 M/103 V (88 %)
Edad	35 ± 9 años
Factor de riesgo (varones)	73 % homosexual (33 ± 8 años) 25 % heterosexual (43 ± 7 años) 1 % IVDU
Lugar de la donación	61 % en centro fijo

Incidencia anual de donantes VIH-1 positivos según lugar de colecta (BST 2005-2009)

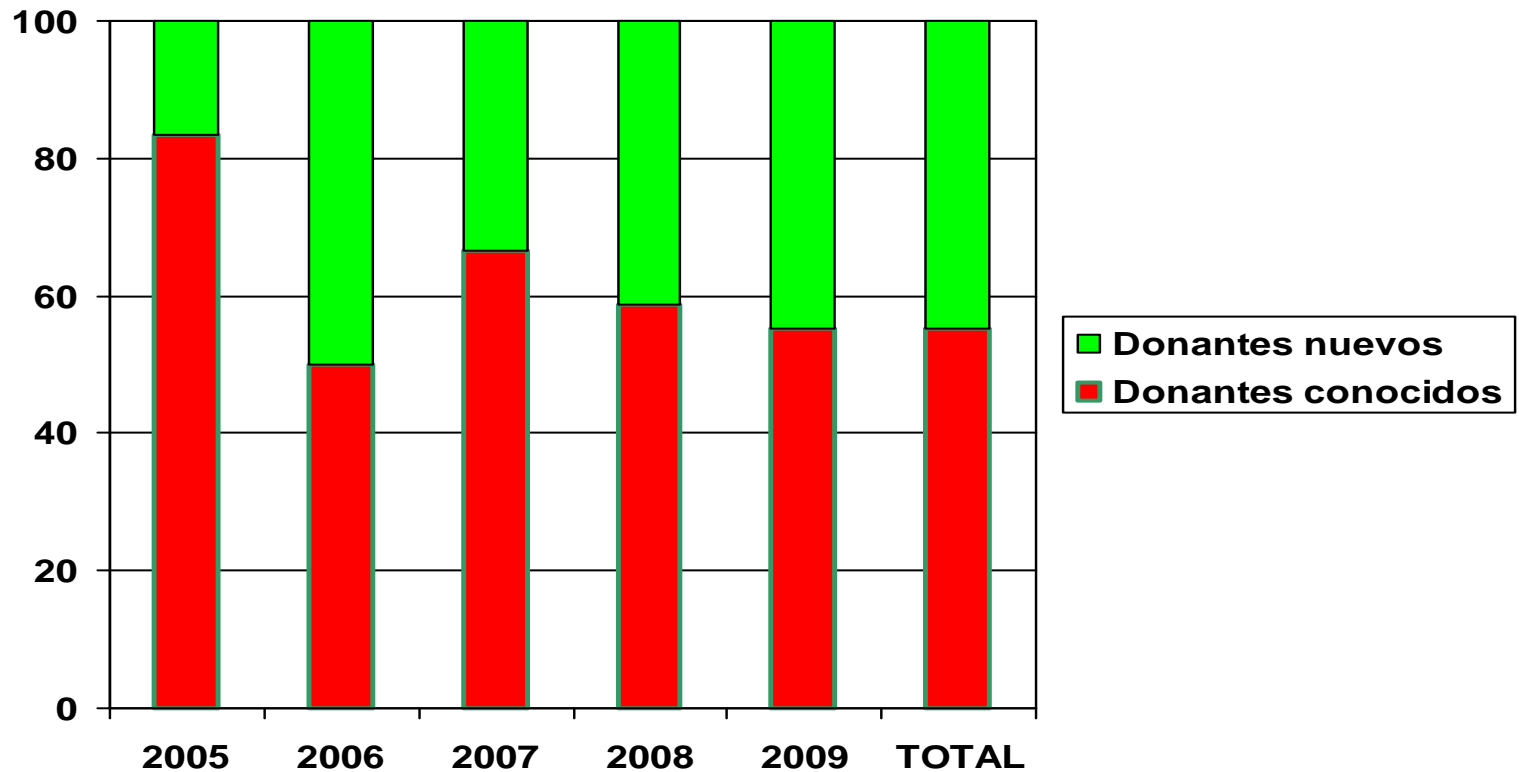
Donantes VIH-1 positivos/100,000 donaciones



Donación de Cataluña: 65% en equipos móviles

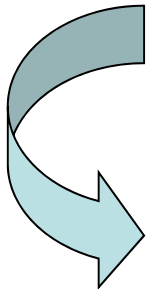
Donantes VIH-1 positivos según tipo de donante (conocido/nuevo) (BST 2005-2009)

% Donantes VIH-1 positivos

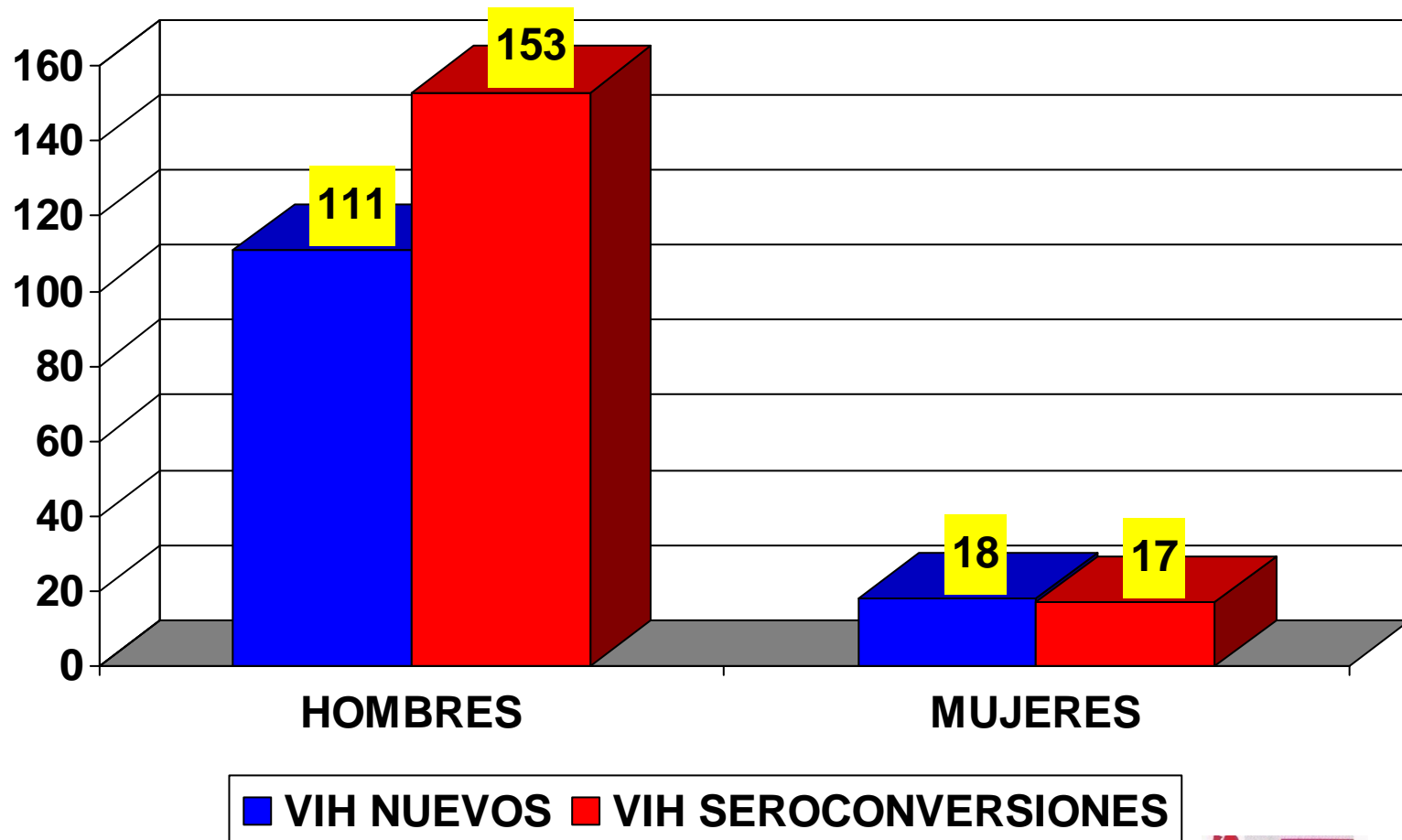


Seroconversiones para VIH-1 en seis Centros de Transfusión españoles (año 2007)

Centro	donaciones	<u>donantes VIH-1 positivos</u>	
		N total	N seroconv.
Galicia	117.745	10	8
País Vasco	95.825	2	1
Cataluña	282.661	15	11
Castilla-León	80.338	2	1
Granada	59.562	7	6
C. Valenciana	172.465	9	6
Total VIH-1	808.596	45	33 (73 %)
Total VHC	808.596	154	10 (6,5 %)
Total HBsAg	808.596	206	12 (5,8 %)



SEROCONVERSIONES POR SEXO



Intervalo desde la última donación OK en los donantes VIH-1 conocidos (BST 2005-2009)




Intervalo	porcentaje acumulado de los donantes conocidos					
	2005	2006	2007	2008	2009	TOTAL
< 6 meses	7%	38.5%	11.1%	35.3%	20%	23.2%
<12 meses	26.7%	38.5%	11.1%	41.2%	33.3%	31.9%
<24 meses	73.3%	76.9%	22.2%	52.9%	66.7%	60.9%

Screening by Nucleic acid Amplification Techniques (NAT)






<u>Marker</u>	<u>95% hit rate sensitivity</u>
HCV RNA	3.6 IU/mL
HBV RNA	8.5 IU/mL
<u>HIV-1 RNA</u>	<u>52 IU/mL</u>

Accumulated NAT screening yield: Window periods in US, Canada & Germany

	HCV		HIV		
	Units screened	WP	Units screened	WP	
1999-2008	66,000,0000	244	66,000,0000	32	
WP yield (1)	1/270,000		1/2,000,000		
<hr/>					
2001-2005	4,140,862	2	3,836,199	1	
WP yield (2)	1/2,000,000		1/3,800,000		
<hr/>					
1997-2005	31,524,571	23	31,395,566	7	
WP yield (3)	1/1,371,633		1/4,485,080		

(1) Zou S et al. Transfusion 2010; (2) O'Brien S et al. Transfusion 2007; ; (3) Hourfar K et al., Transfusion 2008

Accumulated NAT screening yield: Window periods

HCV			HIV		HBV	
	Units screened	WP	Units screened	WP	Units screened	WP
2001-2006	10,776,288	27	7,932,430	14	3,405,497	8
						
WP yield (1)	1/400,000		1/555,556		1/434,783	
<hr/>						
1999-2007	8,359,620	19	5,730,257	10	2,771,311	16
						
WP yield (2)	1/439,980		1/573,026		1/173,207	
<hr/>						
1999-2009	2,449,586	1	1,807,897	6	1,134,659	13
						
WP yield	1/2,449,586		1/301,316		1/87,281	

(1) Velati C et al. Transfusion 2008; (2) Spanish Society of Blood Banks (SETS)

Profile of blood donors in HIV-1 window period BST-Catalonia (January 2005-December 2009)

Case	Sex	Age	Risk factor	HIV-1 viral load	donor type
WP-1	male	30 y.	MSM	11,000 IU/mL	repeat
WP-2	male	31 y.	MSM	830 IU/mL	repeat
WP-3	female	41 y.	-	>7 logs	1st time
WP-4	male	36 y.	MSM	>7 logs	repeat
WP-5	male	39 y.	MSM	<50 IU/mL	repeat
WP-6	male	23 y.	MSM	210 IU/mL	repeat

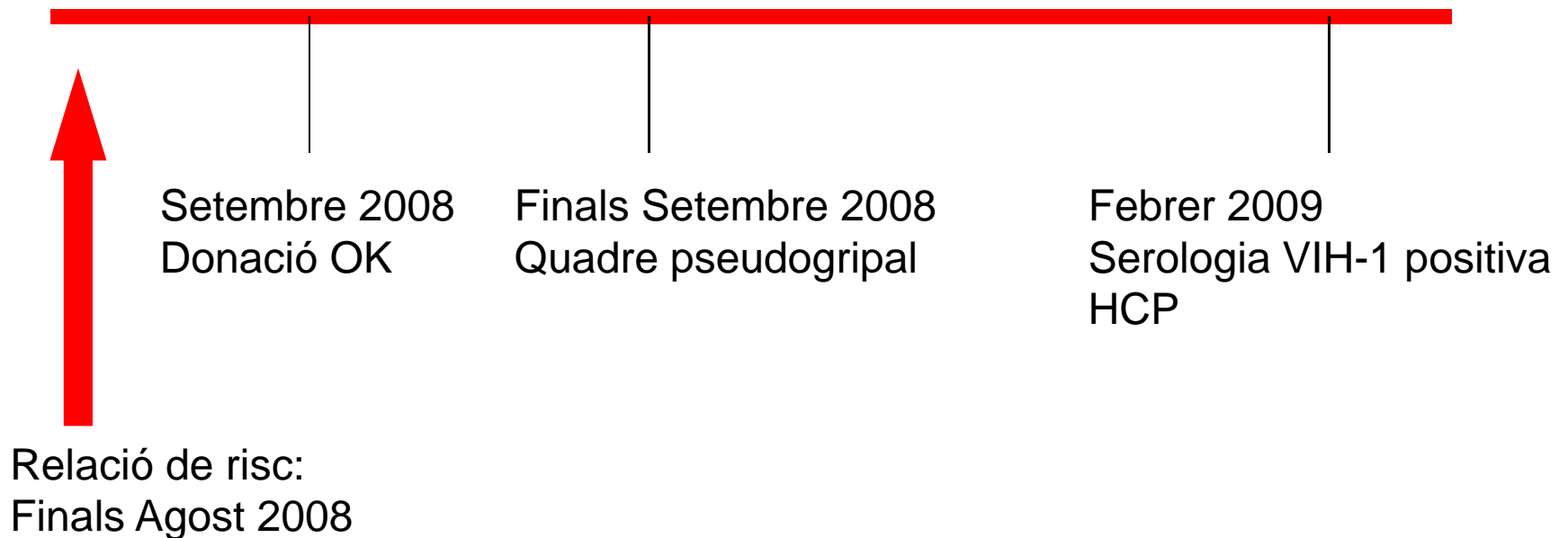
PEI recommended sensitivity
HIV-1 NAT: 10,000 IU/mL

Profile of blood donors in HBV (pre- & post-) window period BST-Catalonia (January 2007-December 2009)

Case	Sex	Age	VL IU/mL	donor type
WP-1	male	33 y.	100	repeat
WP-2	male	59 y.	10.000	repeat
PostWP-3	male	30 y.	<50	1st time
PostWP-4	male	29 y.	<50	1st time
WP-5	male	39 y.	60	repeat
PostWP-6	male	30 y.	<50	1st time
WP-7	male	36 y.	<50	1st time
PostWP-8	male	39 y.	10,000	repeat
WP-9	male	44 y.	10,000	repeat
PostWP-10	male	41 y.	100	repeat
WP-11	female	52 y.	100	repeat
PostWP-12	male	30 y.	<60	repeat
WP-13	male	35 y.	1000	repeat

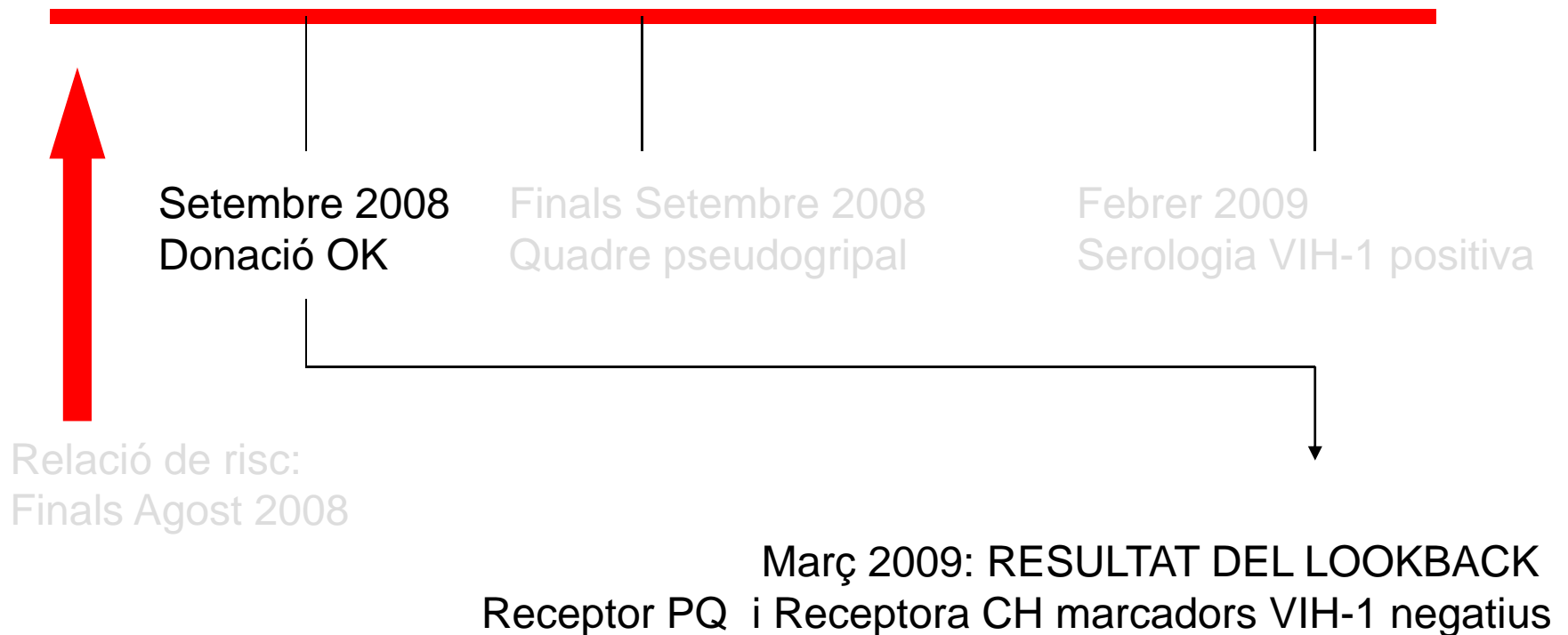
Avís extern de seroconversió a VIH-1 (Març 2009)

Donant habitual de 33 anys, MSM



Avís extern de seroconversió a VIH-1 (Març 2009)

Donant habitual de 33 anys, MSM



Avís extern de seroconversió a VIH-1 (Març 2010)

Donant nou de 40 anys, MSM

Quadre pseudogripal



19 de gener 2010
Donació OK

Març 2010
Serologia VIH-1 positiva
CAP-Bellvitge

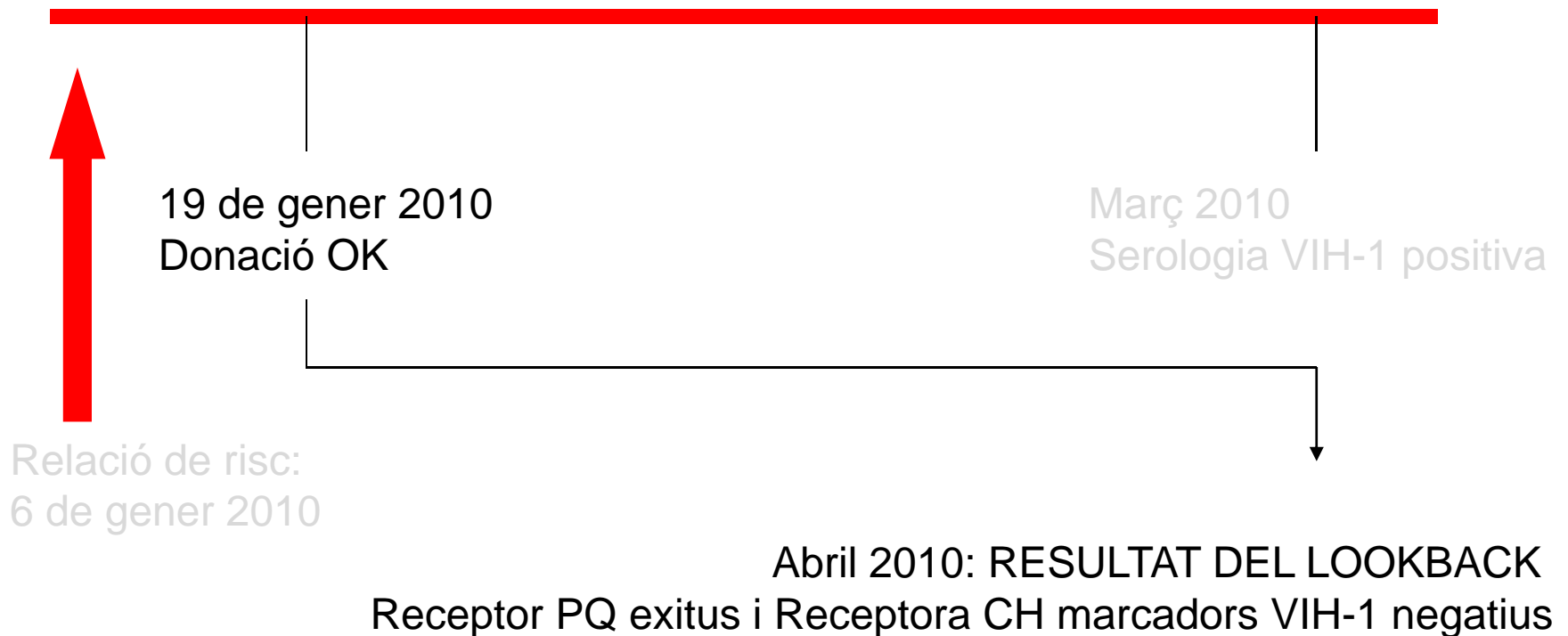
Relació de risc:
6 de gener 2010



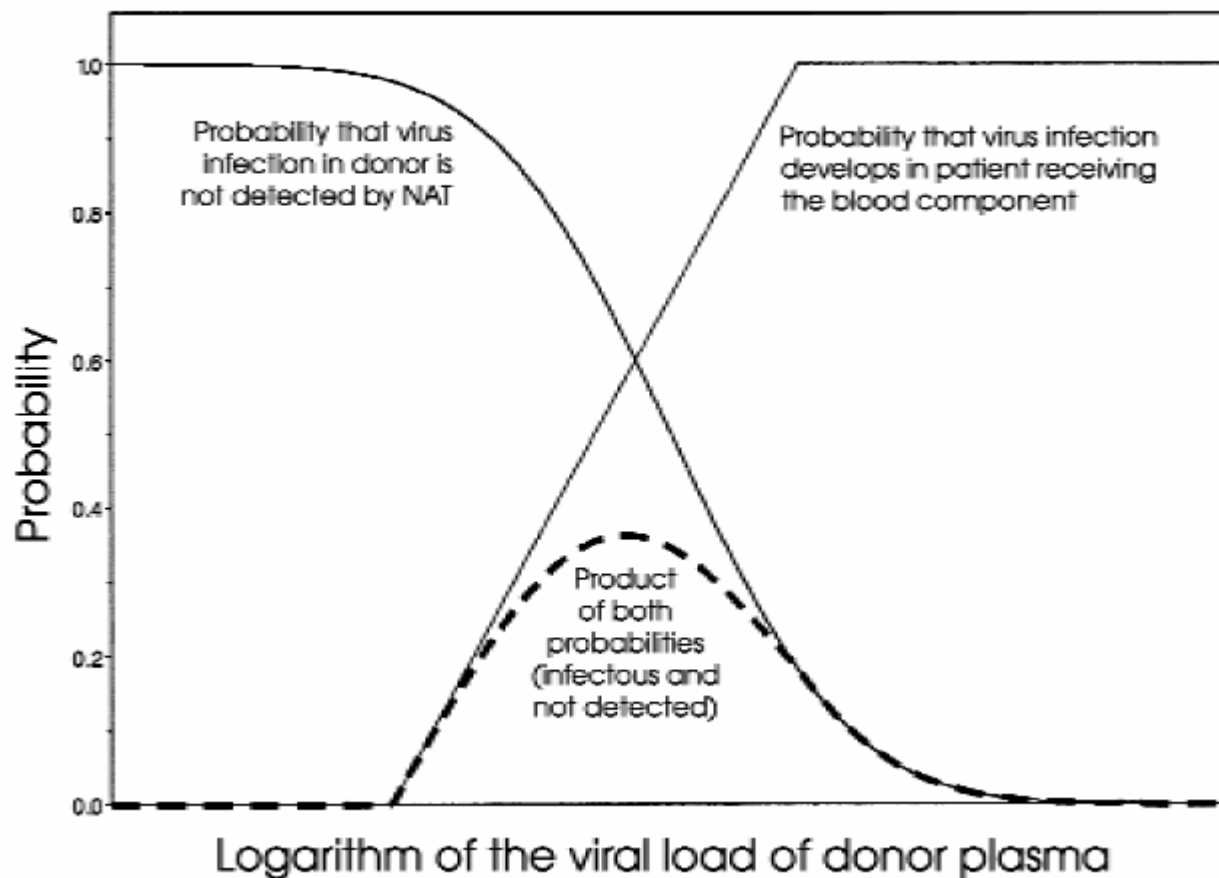
Avís extern de seroconversió a VIH-1 (Març 2010)

Donant nou de 40 anys, MSM

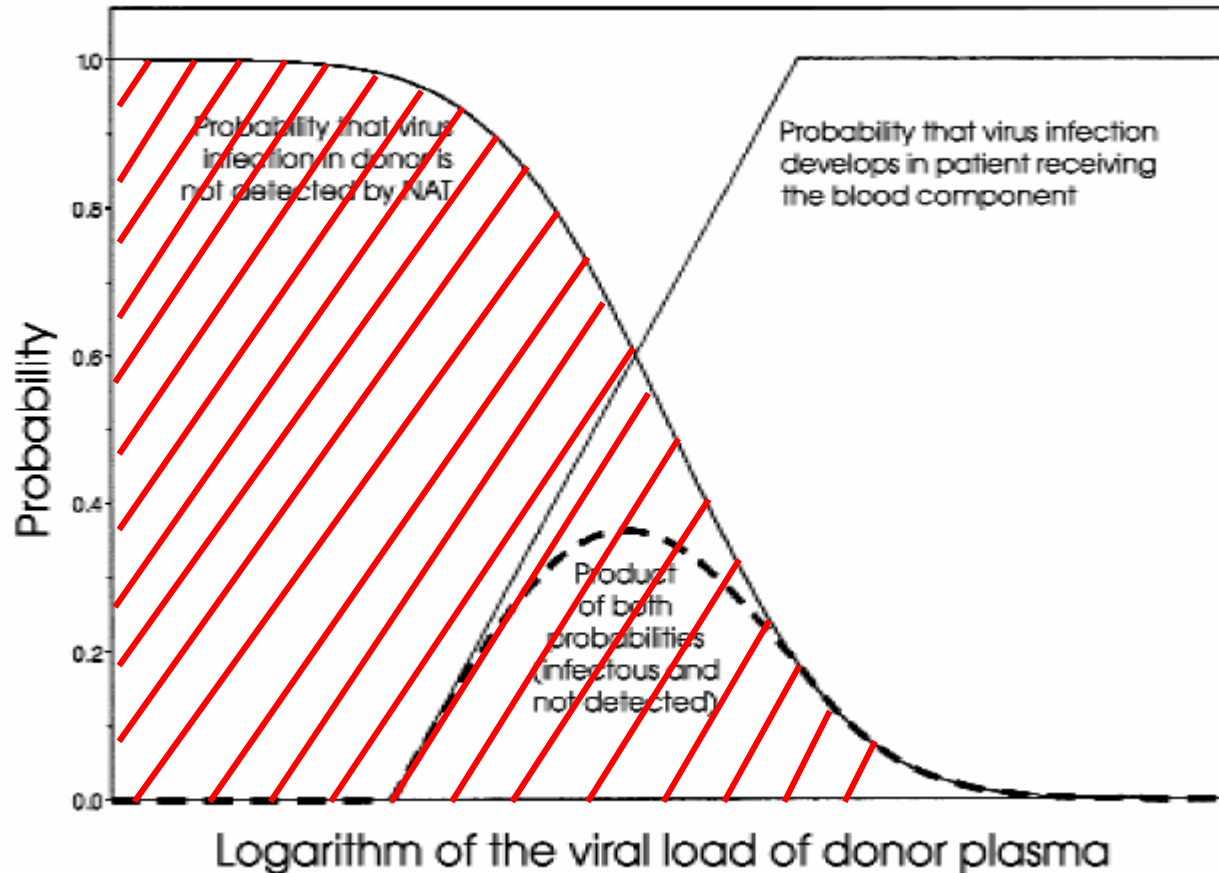
Quadre pseudogripal



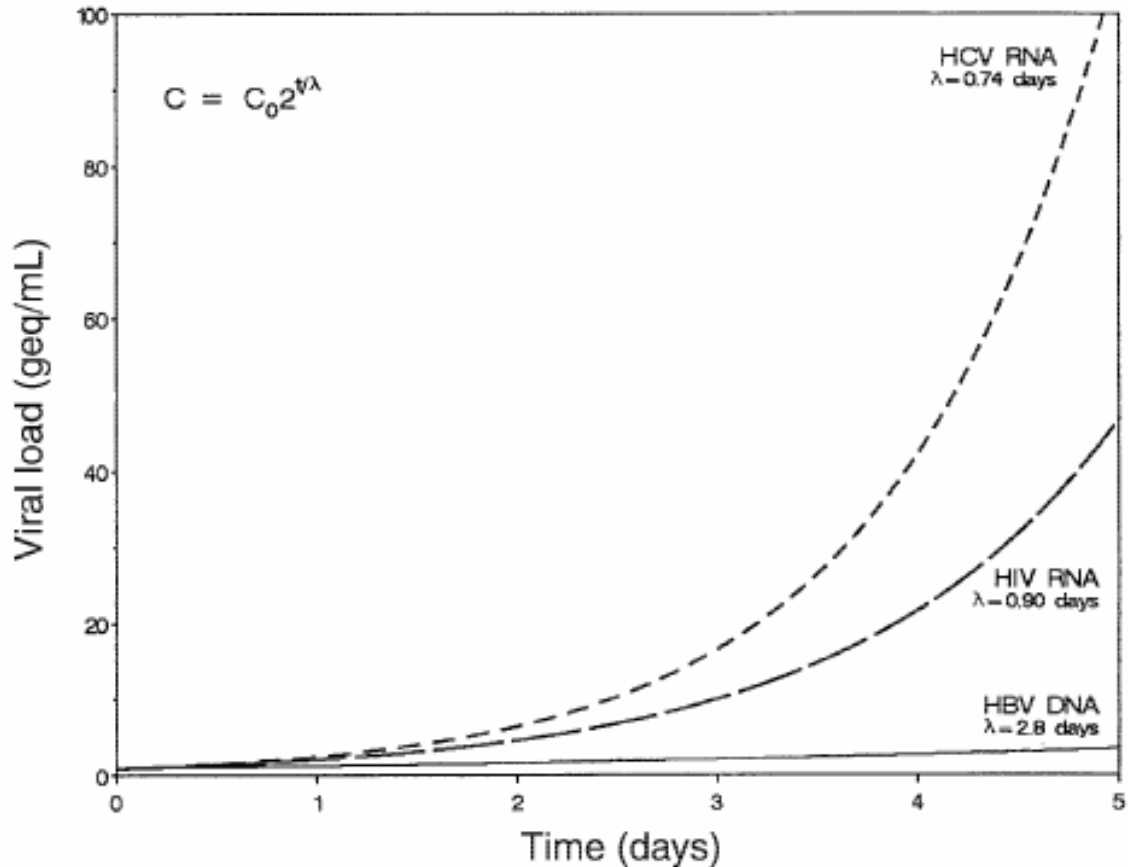
Probability of a transfusion-transmitted event



Probability of a transfusion-transmitted event



Doubling time for HCV, HIV and HBV in early ramp-up phase



HCV tw: 7 days

HBV tw: 25 days

HIV-1 tw: 11 days

**tw = length of window period (days)
with NAT screening**

Probability that a positive donation is not detected

$$\begin{aligned} & \text{Pr}(\text{random sample is from window phase patient}) \\ &= \frac{t_w}{t_{\text{between}}} \frac{D_{\text{conv}}}{D_{\text{total}}} \end{aligned}$$

t_w = length of window period (days)

t_{between} = median time between donations in seroconverting donors (days)

D_{conv} = number of seroconverting donors

D_{total} = number of repeat donors

Probability that a positive donation is not detected for HIV-1

Period: 2007-2009

$t_w = 11$ days

$t_{\text{between}} = 676$ days

$D_{\text{conv}} = 45$ seroconverting donors to HIV-1

$D_{\text{total}} = 255.655$ repeat donors

Probability of not detection: 2.91 per million donations screened
(1 in 340,000)

Probability that a positive donation is not detected for HBV

Period: 2007-2009

$t_w = 25$ days

$t_{\text{between}} = 283$ days

$D_{\text{conv}} = 17$ seroconverting donors to Hepatitis B virus

$D_{\text{total}} = 255.655$ repeat donors

Probability of not detection: 5.97 per million donations screened
(1 in 168,000)

Probability that a positive donation is not detected for HCV

Period: 2007-2009

$t_w = 7$ days

$t_{\text{between}} = 357$ days

$D_{\text{conv}} = 9$ seroconverting donors to Hepatitis C virus

$D_{\text{total}} = 255.655$ repeat donors

Probability of not detection: 0.7 per million donations screened
(1 in 1,430,000)

RESUM

- Última transmissió documentada d'infecció viral post-transfusional:
 - Any 2005: Hepatitis B per donant en període finestra (no NAT; MSM)
- El risc residual de transmissió de VIH és més alt que el de VHC
- La majoria de donants VIH positius són donants coneguts que es presenten en un centre fix de donació i que no s'autoexclouen tot i tenir pràctiques de risc, principalment donants MSM
- Calen mecanismes per identificar els donants diagnosticats de VIH fora del Banc de Sang

Estratègies per a una transfusió “segura”

