ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

RAPPORTI ISTISAN 16|40

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2014 /

Transfusion transmitted infections in Italy: blood donors epidemiological surveillance. Report 2014

G. Facco, V. Piccinini, L. Catalano, S. Gentili, G. Marano, S. Pupella, G. Grazzini, G.M. Liumbruno

EPIDEMIOLOGIA E SANITÀ PUBBLICA

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2014 /

Transfusion transmitted infections in Italy: blood donors epidemiological surveillance. Report 2014

Giuseppina Facco, Vanessa Piccinini, Liviana Catalano, Sara Gentili, Giuseppe Marano, Simonetta Pupella, Giuliano Grazzini, Giancarlo Maria Liumbruno

Centro Nazionale Sangue/
Italian National Blood Centre

ISSN: 1123-3117 (cartaceo) • 2384-8936 (online)

Rapporti ISTISAN
16/40

Istituto Superiore di Sanità
Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2014.
Giuseppina Facco, Vanessa Piccinini, Liviana Catalano, Sara Gentili, Giuseppe Marano, Simonetta Pupella, Giuliano Grazzini, Giancarlo Maria Liumbruno
2016, iii, 68 p. Rapporti ISTISAN 16/40 (in italiano e in inglese)

Nel 2014, 1.685 donatori sono risultati positivi ai marcatori delle malattie trasmissibili con il sangue e gli emocomponenti, 731 per HBV (*Hepatitis B Virus*) (42,9%), 309 per HCV (*Hepatitis C Virus*) (18,1%), 128 per HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) (7,5%) e 535 per TP (*Treponema pallidum*) (31,4%). L'infezione da HBV ha la più elevata prevalenza e incidenza. I fattori di rischio più frequentemente dichiarati dai soggetti risultati positivi per HIV e TP sono i rapporti eterosessuali occasionali e, per HIV, anche i rapporti omosessuali/bisessuali occasionali. Cure odontoiatriche e interventi chirurgici sono invece i fattori di rischio più frequentemente dichiarati dai donatori risultati positivi per HBV e HCV.
Parole chiave: Donazioni; HIV; Epatite B; Epatite C; Sifilide; Incidenza; Prevalenza; Fattori di rischio

Istituto Superiore di Sanità
Transfusion transmitted infections in Italy: blood donors epidemiological surveillance. Report 2014.
Giuseppina Facco, Vanessa Piccinini, Liviana Catalano, Sara Gentili, Giuseppe Marano, Simonetta Pupella, Giuliano Grazzini, Giancarlo Maria Liumbruno
2016, iii, 68 p. Rapporti ISTISAN 16/40 (in Italian and in English)

In 2014, 1,685 donors tested positive for the specific markers of transfusion transmissible infections. There were 731 notifications for HBV (Hepatitis B Virus) (42.9%), 309 for HCV (Hepatitis C Virus) (18.1%), 128 for HIV (Human Immunodeficiency Virus) (7.5%) and 535 for TP (*Treponema pallidum*) (31.4%). HBV had the highest incidence and prevalence rate. Among the risk factors, the most frequently stated by donors who tested positive for HIV and TP were occasional heterosexual intercourse and, for HIV, also occasional homosexual/bisexual intercourse. Dental treatment and surgery were the most frequent risk factors stated by donors who tested positive for HBV and HCV.
Key words: Blood donations; HIV; Hepatitis B; Hepatitis C; Syphilis; Incidence; Prevalence; Risk factors

Si ringraziano i responsabili delle Strutture regionali di coordinamento per le attività trasfusionali e delle attività di selezione e sorveglianza dei donatori per la preziosa collaborazione. /
Our thanks go to both the Directors of the Regional Blood Coordination Centres and the Haemovigilance Managers for their valuable cooperation.

Per informazioni su questo documento scrivere a: emovigilanza.cns@iss.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it.

Citare questo documento come segue:
Facco G, Piccinini V, Catalano L, Gentili S, Marano G, Pupella S, Grazzini G, Liumbruno GM. *Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2014 / Transfusion transmitted infections in Italy: blood donors epidemiological surveillance. Report 2014.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2016. (Rapporti ISTISAN 16/40).

Legale rappresentante dell'Istituto Superiore di Sanità: *Gualtiero Ricciardi*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 114 (cartaceo) e n. 115 (online) del 16 maggio 2014

Direttore responsabile della serie: *Paola De Castro*
Redazione*: Paola De Castro* e *Sandra Salinetti*
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.

© *Istituto Superiore di Sanità 2016*
viale Regina Elena, 299 – 00161 Roma

INDICE/TABLE OF CONTENTS

Presentazione / Presentation iii

Versione in italiano

Introduzione 3
Materiali e metodi 3
Risultati 3
Commenti e raccomandazioni 5
    Riferimenti bibliografici 5
Figure 7
Tabelle 23

Version in English

Introduction 37
Materials and methods 37
Results 37
Comments and recommendations 39
    References 39
Figures 41
Tables 57

PRESENTAZIONE / PRESENTATION

Il presente rapporto annuale breve e quello analogo sull'attività di emovigilanza, che riporta le reazioni e gli eventi avversi associati alla trasfusione di sangue ed emocomponenti (*Rapporti ISTISAN* 16/41), hanno la finalità di rendere disponibili le informazioni essenziali che descrivono lo scenario epidemiologico di emovigilanza in Italia relativo all'anno solare precedente.

Le elaborazioni nazionali e ragionali si basano sulle informazioni raccolte attraverso il Sistema Informativo dei Servizi Trasfusionali (SISTRA), validate dai responsabili delle Strutture regionali di coordinamento per le attività trasfusionali.

Il grado di tempestività e di esaustività di questi rapporti è direttamente proporzionale, rispettivamente, al rispetto delle scadenze previste e al livello di correttezza e completezza nell'alimentazione del sistema di rilevazione da parte delle predette Strutture regionali. L'obiettivo è di raggiungere la copertura del 100% dei Servizi Trasfusionali italiani.

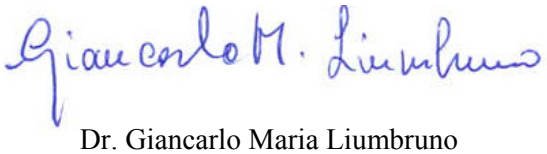
Questo rapporto è configurato in modo da rappresentare le informazioni in formato prevalentemente grafico. Una breve introduzione illustra la sintesi dei risultati e riporta i commenti e le raccomandazioni conseguenti.

The aim of this report and the one on haemovigilance stating the adverse events associated with blood and blood components transfusion (*Rapporti ISTISAN* 16/41) is to provide the essential information on haemovigilance in Italy related to the previous calendar year.

The information is collected through the national blood information system (*Sistema Informativo dei Servizi TRAsfusionali, SISTRA*) following the validation of the data provided by the Regional Blood Coordination Centres.

The level of promptness and thoroughness of these reports is strictly related to the respect of all deadlines as well as the accuracy and completeness of the data provided by the Regional Blood Coordination Centres. The aim is to achieve 100% national coverage.

This report presents the information mostly in a graphical format. A brief introduction shows a synthesis of the results along with comments and consequent recommendations.



Dr. Giancarlo Maria Liumbruno
Direttore del Centro Nazionale Sangue/
Director, Italian National Blood Centre
Istituto Superiore di Sanità

Versione
in italiano

Introduzione

I sistemi di emovigilanza sono regolati da specifiche disposizioni normative nazionali e comunitarie trasposte dagli stati membri in norme nazionali (1-5). SISTRA è il sistema informativo che gestisce tutte le informazioni riguardanti le attività trasfusionali svolte sul territorio nazionale (6). La parte dedicata all'emovigilanza è organizzata in 4 sezioni che comprendono le segnalazioni/notifiche relative a:

- effetti indesiderati gravi nei riceventi;
- incidenti gravi;
- reazioni indesiderate gravi nei donatori;
- sorveglianza epidemiologica dei donatori.

Di seguito, sono riportati i dati essenziali relativi alla sorveglianza epidemiologica delle infezioni trasmissibili con la trasfusione, rilevati nei donatori di sangue e di emocomponenti nell'anno 2014.

Materiali e metodi

Le informazioni raccolte riguardano le donazioni confermate positive ai test di qualificazione biologica obbligatori per legge: ricerca dei marcatori sierologici e del genoma virale del virus dell'epatite B (*Hepatitis B Virus*, HBV), dell'epatite C (*Hepatitis C Virus*, HCV) e dell'immunodeficienza umana (*Human Immunodeficiency Virus*, HIV) nonché ricerca del marcatore sierologico della lue (*Treponema pallidum*, TP). Le donazioni confermate positive alla sola ricerca del genoma virale di HBV sono state considerate separatamente.

Ai fini della sorveglianza epidemiologica e in base alle linee guida della *European Medicines Agency* (7), si distinguono le seguenti categorie di donatori:

- *First-time tested donor* (donatore FT)
  persona testata per la prima volta per i marcatori infettivi previsti dalla normativa vigente. Questa categoria include gli aspiranti donatori (persone che manifestano la volontà di donare e sono preliminarmente sottoposte a valutazione anamnestica, clinica e diagnostica di laboratorio per stabilire l'idoneità alla donazione) e i donatori alla prima donazione non differita.
- *Repeat tested donor* (donatore RT)
  persona precedentemente testata per i marcatori di infezione virale previsti dalla normativa vigente. Questa categoria include i donatori alla prima donazione differita e i donatori periodici.

Risultati

Dal 1° gennaio al 31 dicembre 2014 sono state individuate 1.703 positività confermate ai test di qualificazione biologica obbligatori per legge in 1.685 donatori (71,8% M, 28,2% F); 18 di essi presentavano una doppia infezione (3 donatori HIV e HCV, 6 HIV e TP, 4 HBV e HCV, 2 HBV e TP, 3 HCV e TP). Le segnalazioni di positività ai marcatori di infezione sono state: 731 per HBV (42,9%), di cui 616 (84,3%) con HBsAg positivo e 115 (15,7%) con HBsAg negativo e HBV-DNA positivo; 309 per HCV (18,1%); 128 per HIV (7,5%); 535 per TP (31,4%). Il

numero di segnalazioni presenta una variabilità tra regioni che va da un minimo di 0 a un massimo di 432 (Figure 1-3).

L'indice di positività nei donatori FT è pari a 3,2 donatori positivi ogni 1.000 donatori FT mentre l'indice di positività nei donatori RT è di 0,2 donatori positivi ogni 1.000 donatori RT (Tabella 1).

La prevalenza e l'incidenza dei marcatori di infezione in Italia e nelle singole regioni sono rappresentate graficamente (Figure 4-11) e in forma tabellare (Tabelle 2 e 3). L'infezione da HBV è quella che presenta maggiore prevalenza (142,1/100.000 FT) e incidenza (8,5/100.000 RT) quando non si escludono le positività alla sola NAT; in tal caso, l'incidenza maggiore è quella relativa all'infezione da HIV (Figura 12 e Tabelle 4 e 5) .

Rispetto alla media nazionale, le Regioni/Province Autonome che superano il limite di due deviazioni standard per infezione sono:

- HBV: Campania per la prevalenza e Puglia per l'incidenza;
- HCV: Campania e Basilicata per l'incidenza;
- HIV: Abruzzo per la prevalenza e Provincia Autonoma di Trento e Campania per l'incidenza;
- TP: Umbria per la prevalenza e Sardegna e Puglia per l'incidenza.

Rispetto alla distribuzione per fasce d'età, il maggior numero di donatori positivi ha un'età compresa fra 36 e 45 anni. Rispetto alla distribuzione per fasce d'età per singola infezione, l'HIV si distingue per maggior frequenza nei donatori di giovane età (18-35 anni) e minore frequenza in età più avanzata (46-65 anni) (Figura 13).

L'evento con maggiore frequenza è rappresentato dal donatore FT maschio, di età compresa fra 46-55 anni, positivo per HBV (Figure 3, 13).

Di seguito sono riportate le aree geografiche di nascita/cittadinanza (Tabelle 6-9) di più frequente riscontro tra i donatori positivi ai marcatori d'infezione:

- HBV: Italia (68%), Unione Europea (UE) (13,4%), Europa centro orientale (10%);
- HCV: Italia (77,3%), UE (9,1%), Europa centro orientale (5,8%);
- HIV: Italia (93%), UE (3,9%);
- TP: Italia (68,4%), UE (14,8%), Europa centro orientale (5,0%), Africa settentrionale (4,7%).

Al *counselling* post-donazione non sono stati individuati i fattori di rischio nel 56,9% dei donatori HBV positivi, nel 50,0% di quelli HCV positivi, nel 23,3% di quelli HIV positivi e nel 41,9% di quelli positivi per TP.

I fattori di rischio più frequentemente dichiarati dai soggetti risultati positivi per HIV e TP sono rapporti eterosessuali occasionali (33,6% e 23,5%, rispettivamente). Le "cure odontoiatriche" sono, invece, il fattore di rischio più frequentemente dichiarato dai donatori risultati positivi per HBV e HCV (9,4% e 12,2%, rispettivamente), cui si aggiungono i fattori "donatore nato in zone endemiche" per HBV (9,0%) e "interventi chirurgici" per HCV (9,4%) (Tabelle 10-13). Il fattore di rischio "donatore nato in zone endemiche" è stato riscontrato, in totale, nel 21,6% dei donatori con un Paese di nascita diverso dall'Italia; il 40% di questi donatori proviene da paesi dell'Asia centro meridionale (6 donatori su 15) e il 35,5% dall'Africa occidentale (12 donatori su 34).

Nel 2014, 1.000 donatori positivi ai test di qualificazione biologica (58,7%) sono stati considerati idonei alla donazione per mancanza di fattori di rischio al momento della selezione. Per quanto riguarda i motivi della loro mancata esclusione dalla donazione, essi sono da collegarsi principalmente al fatto che i donatori negavano i fattori di rischio (77,1%) oppure al fatto che ritenevano che il comportamento non fosse a rischio (19,4%) (Figura 14).

Commenti e raccomandazioni

La segnalazione dei donatori positivi ai marcatori di malattie infettive è molto variabile fra le regioni italiane. La maggior parte delle infezioni è diagnosticata nei donatori FT, nei quali la frequenza di positività è 16 volte superiore rispetto ai donatori RT. Tra le infezioni virali, quella che presenta valori di incidenza e prevalenza più elevati è l'infezione da HBV; tuttavia, se si considerano solo i casi HBsAg positivi, escludendo le positività isolate alla sola NAT, l'incidenza maggiore è quella dell'infezione da HIV.

I donatori HIV positivi sono per la maggior parte italiani; quelli positivi agli altri marcatori d'infezione comprendono una costante e rilevante presenza di donatori provenienti da Paesi dell'UE e dell'Europa centro orientale e, in particolare per le infezioni da TP, dall'Africa settentrionale. L'indice di positività ai marcatori per provenienza geografica dei donatori stranieri non è attualmente valutabile poiché, a livello nazionale, non sono disponibili i dati anagrafici dei donatori ripartiti per origine/cittadinanza.

L'indice di positività dei donatori FT e RT suggerisce un più elevato livello di sicurezza, in termini di rischio infettivo, dei donatori appartenenti alla categoria dei donatori periodici e dei donatori alla prima donazione differita, che nell'anno 2014 hanno effettuato il 91,3% delle donazioni.

Persiste, come negli anni precedenti (8, 9), una quota di donatori segnalati positivi per i quali non è stato possibile individuare il/i fattore/i di rischio (circa il 50% dei donatori segnalati positivi per HBV, HCV e TP e il 23% di quelli positivi per HIV). Tale fenomeno indica una probabile criticità della raccolta delle informazioni post-donazione nei donatori risultati positivi ai marcatori di infezione.

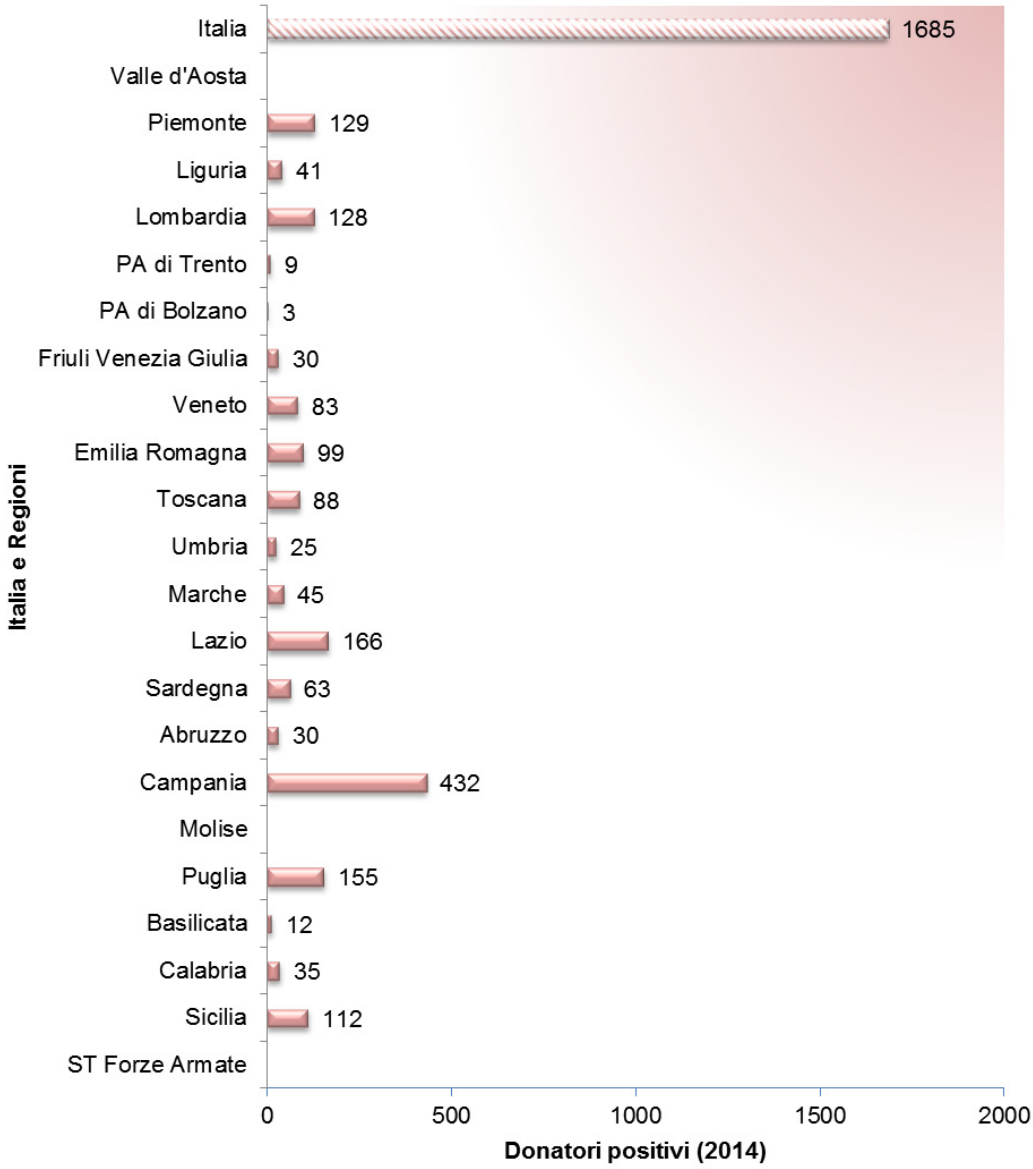
Al fine di ottimizzare e uniformare la raccolta delle informazioni post-donazione, è fortemente auspicabile l'impiego di tecniche di *counselling* omogenee sul territorio nazionale e in grado di rendere più efficace la comunicazione con i donatori.

Riferimenti bibliografici

1. Europa. Direttiva 2002/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 gennaio 2003, che stabilisce norme di qualità e di sicurezza per la raccolta, il controllo, la lavorazione, la conservazione e la distribuzione del sangue umano e dei suoi componenti e che modifica la direttiva 2001/83/CE. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* L33 dell'8/2/2003.
2. Europa. Direttiva 2005/61/CE della Commissione, del 30 settembre 2005, che applica la direttiva 2002/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prescrizioni in tema di rintracciabilità e la notifica di effetti indesiderati ed incidenti gravi. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* L256 dell'1/10/2005.
3. Italia. Decreto Legislativo 9 novembre 2007, n. 207 Attuazione della direttiva 2005/61/CE, che applica la direttiva 2002/98/CE per quanto riguarda la prescrizione in tema di rintracciabilità del sangue e degli emocomponenti destinati a trasfusioni e la notifica di effetti indesiderati ed incidenti gravi. *Gazzetta Ufficiale* n. 261 - Suppl. Ordinario n. 228 del 9/11/2007.
4. Italia. Legge 21 ottobre 2005 n. 219. Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati. Gazzetta Ufficiale n. 251 del 27/10/2005.
5. Italia. Decreto Legislativo 20 dicembre 2007, n. 261. Revisione del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 191, recante attuazione della direttiva 2002/98/CE che stabilisce norme di qualità e di sicurezza per la raccolta, il controllo, la lavorazione, la conservazione e la distribuzione del sangue umano e dei suoi componenti. *Gazzetta Ufficiale* n. 19 del 23/1/2008.

6. Italia. Ministero della Salute. Decreto 21 dicembre 2007. Istituzione del sistema informativo dei servizi trasfusionali. *Gazzetta Ufficiale* n. 13 del 16/1/2008.
7. Committee for Medicinal Products for Human Use. *Guideline on epidemiological data on blood transmissible infections.* London: European Medicines Agency; 2010. (EMA/CHMP/BWP/548524/2008).
8. Facco G, Piccinini V, Pupella S, Lanzoni M, Catalano L, Grazzini G. *Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2012*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014. (Rapporti ISTISAN 14/4).
9. Piccinini V, Facco G, Catalano L, Pupella S, Grazzini G. *Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2013*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014. (Rapporti ISTISAN 14/26).

Figure



PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale

Figura 1. Numero di segnalazioni di donatori con positività confermata ai marcatori di infezione per regione (2014)

PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale

Figura 2. Numero di segnalazioni di donatori con positività confermata ai marcatori di infezione: donatori *first-time tested* (FT) e *repeat tested* (RT) per regione (2014)

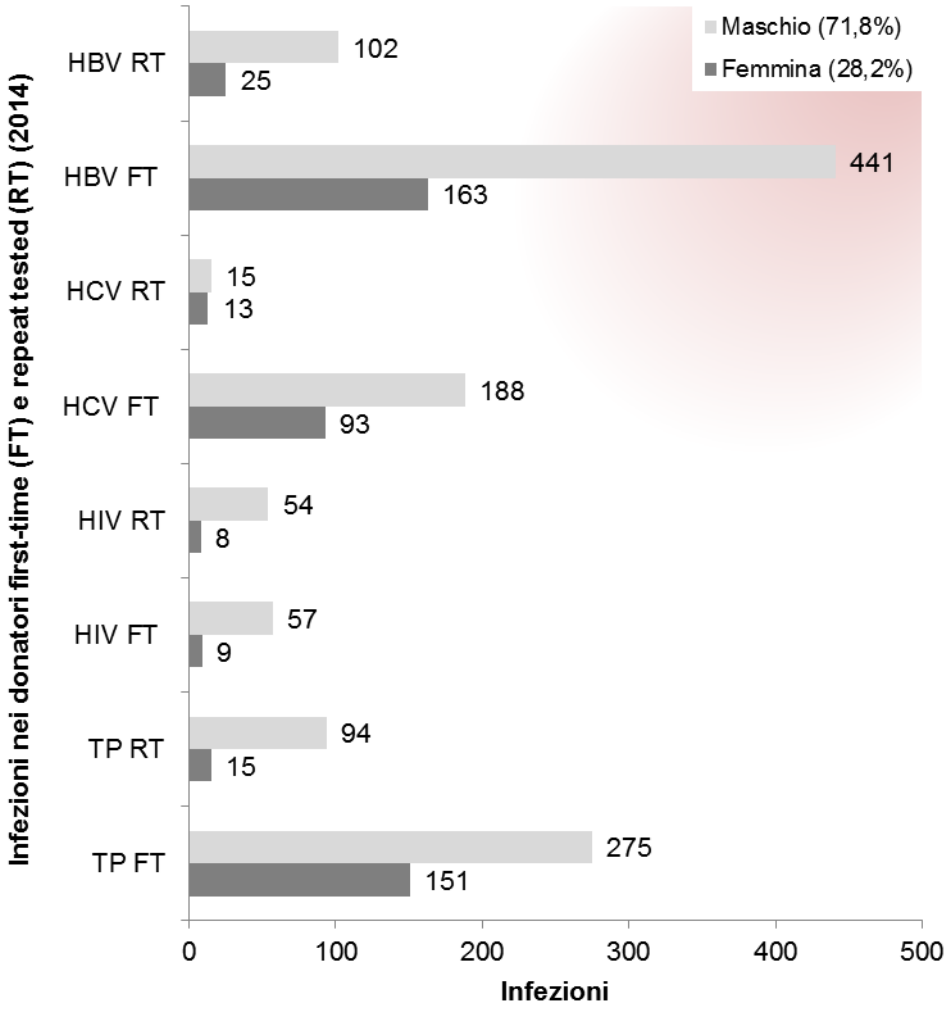
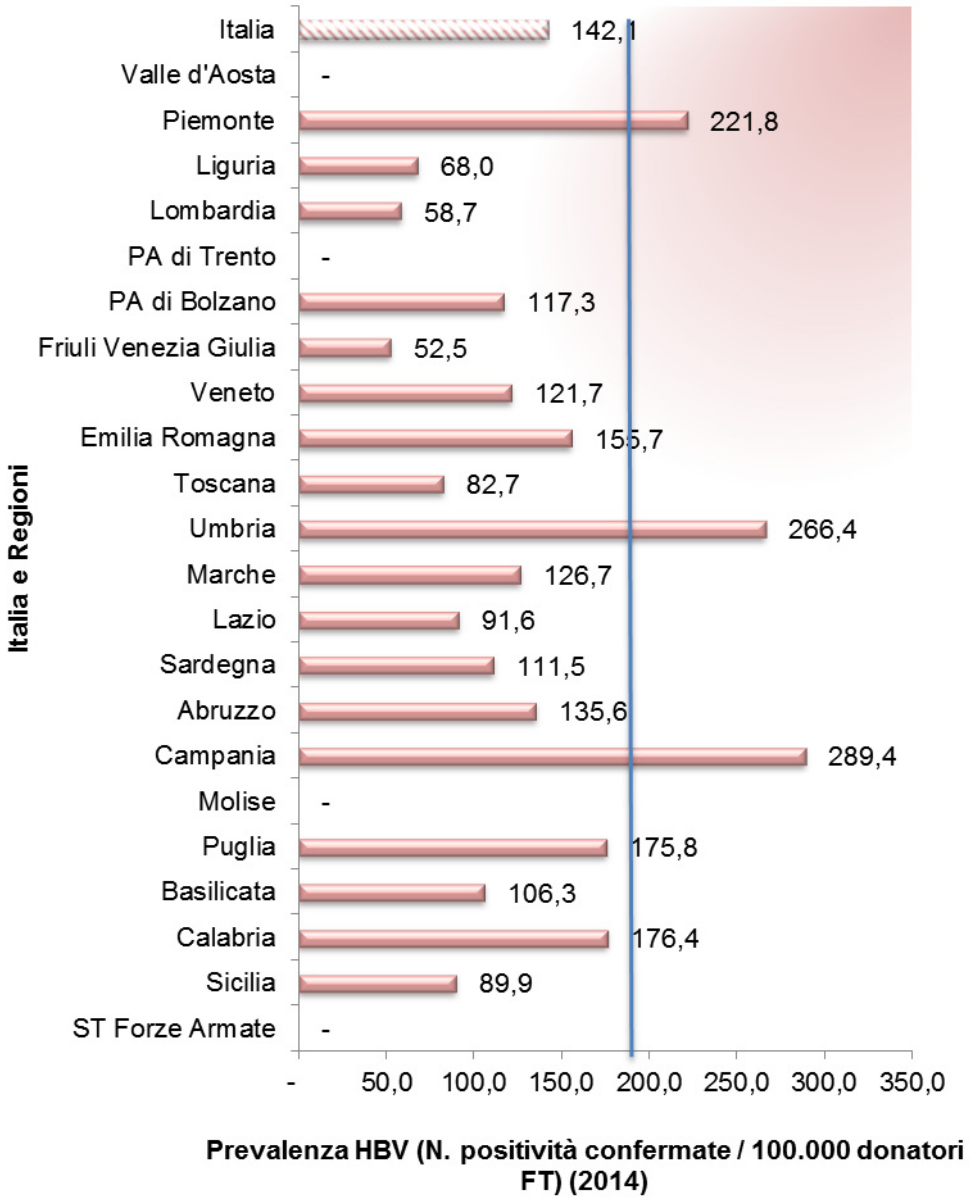
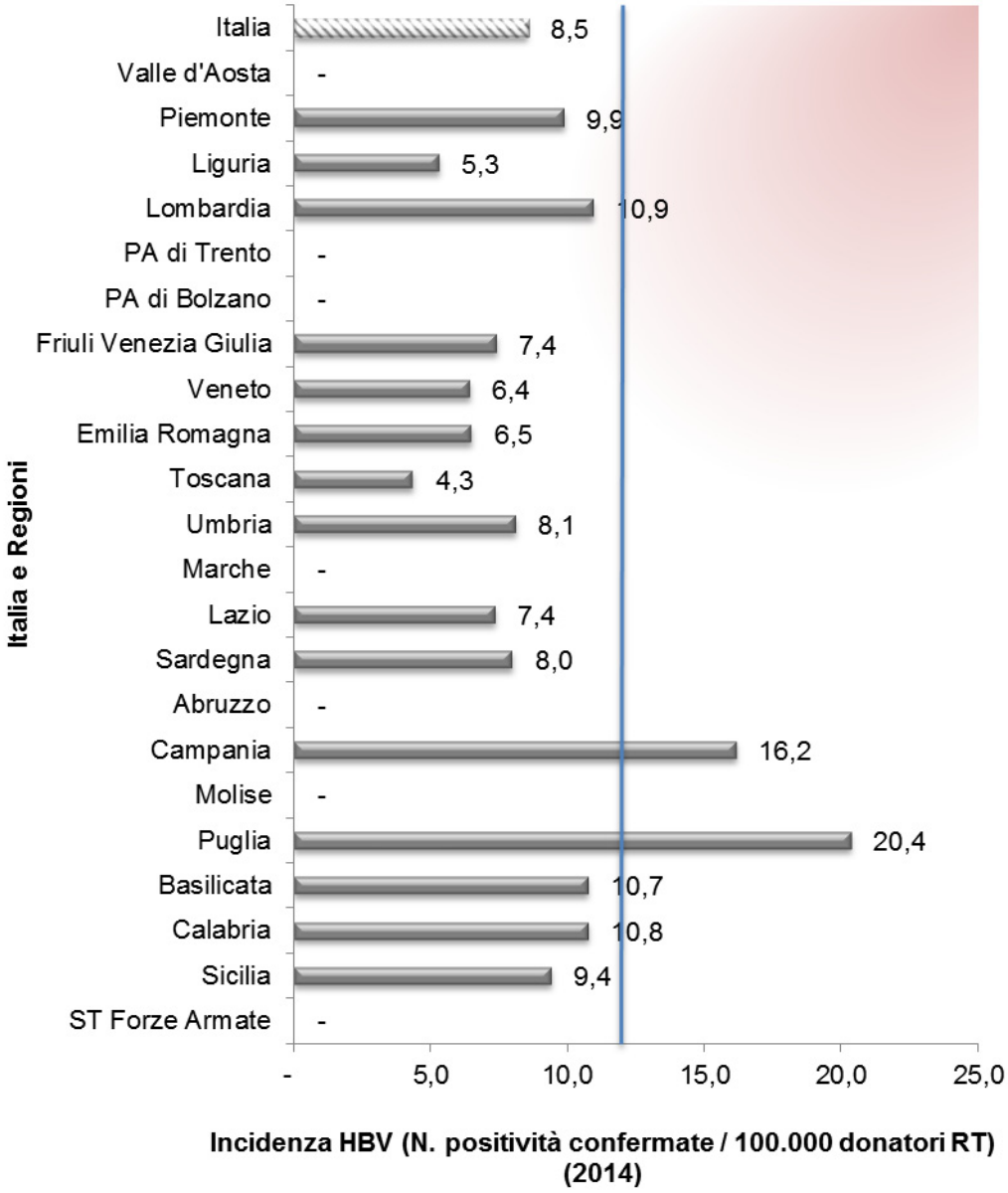


Figura 3. Donatori positivi ai marcatori di infezione distinti per categoria [*first-time tested* (FT) e *repeat tested* (RT)], sesso e marcatore (2014)



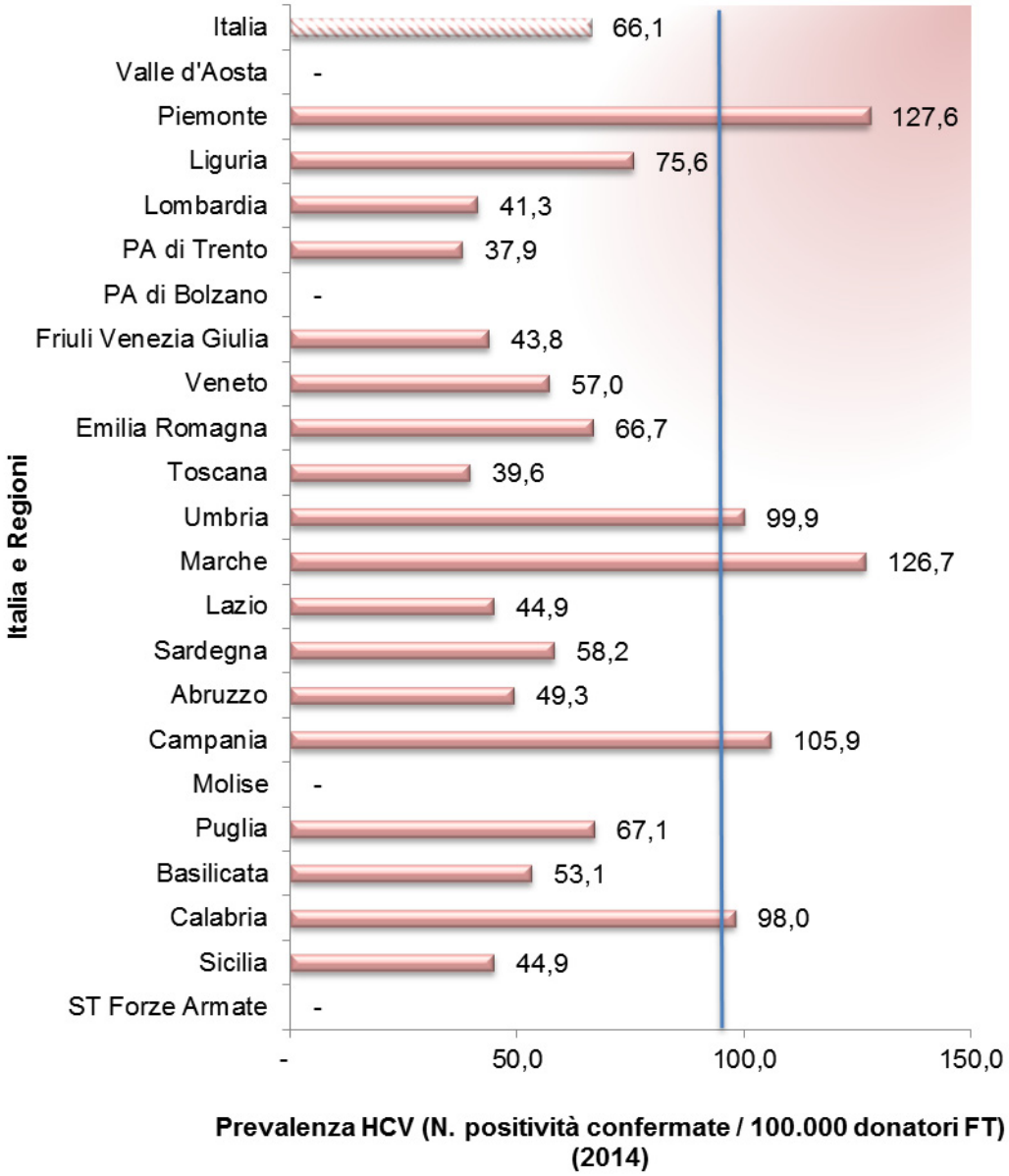
PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; ——— deviazione standard

Figura 4. Prevalenza HBV per regione (2014)



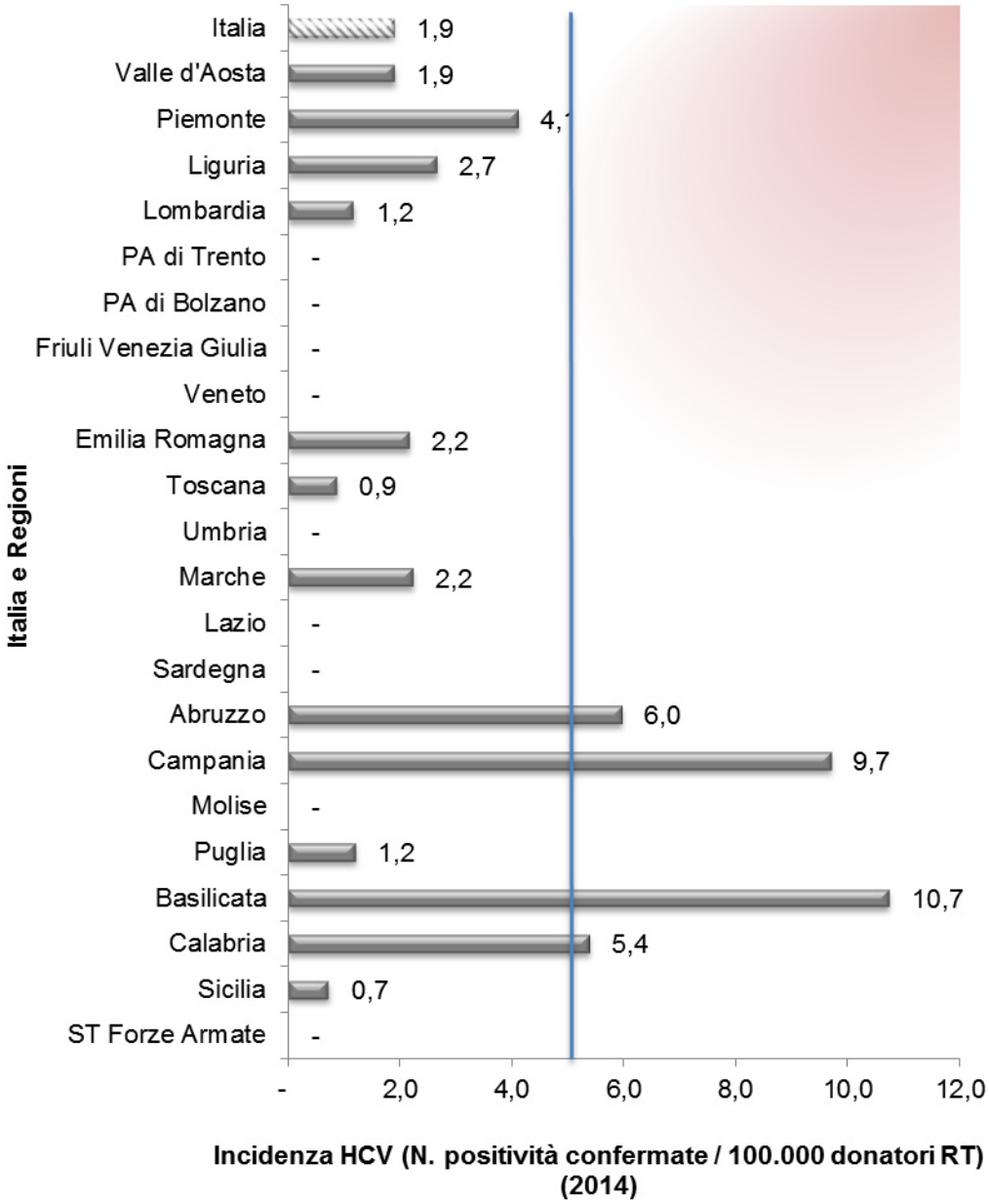
PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; —— deviazione standard

Figura 5. Incidenza HBV per regione (2014)



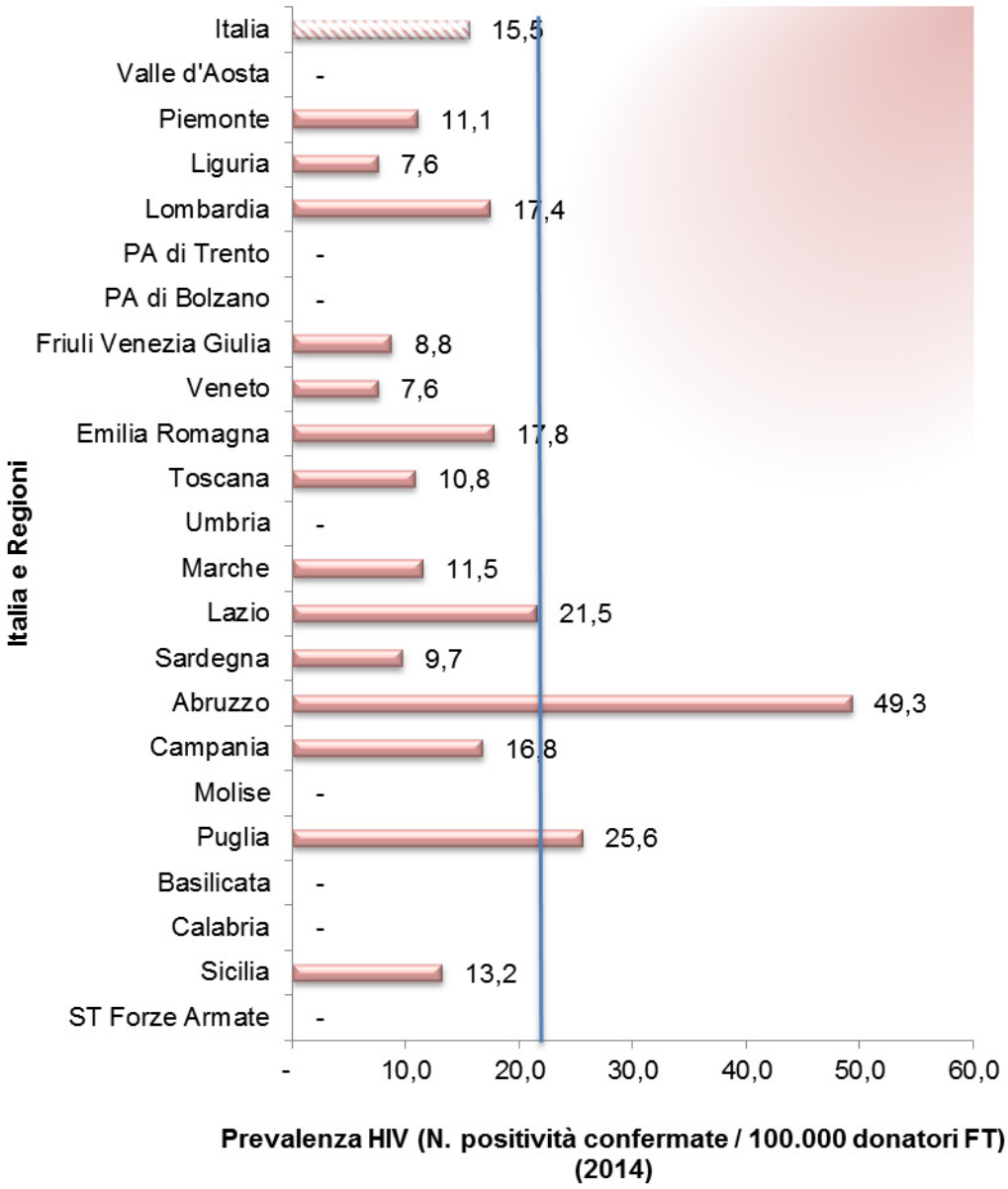
PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; —— deviazione standard

Figura 6. Prevalenza HCV per regione (2014)



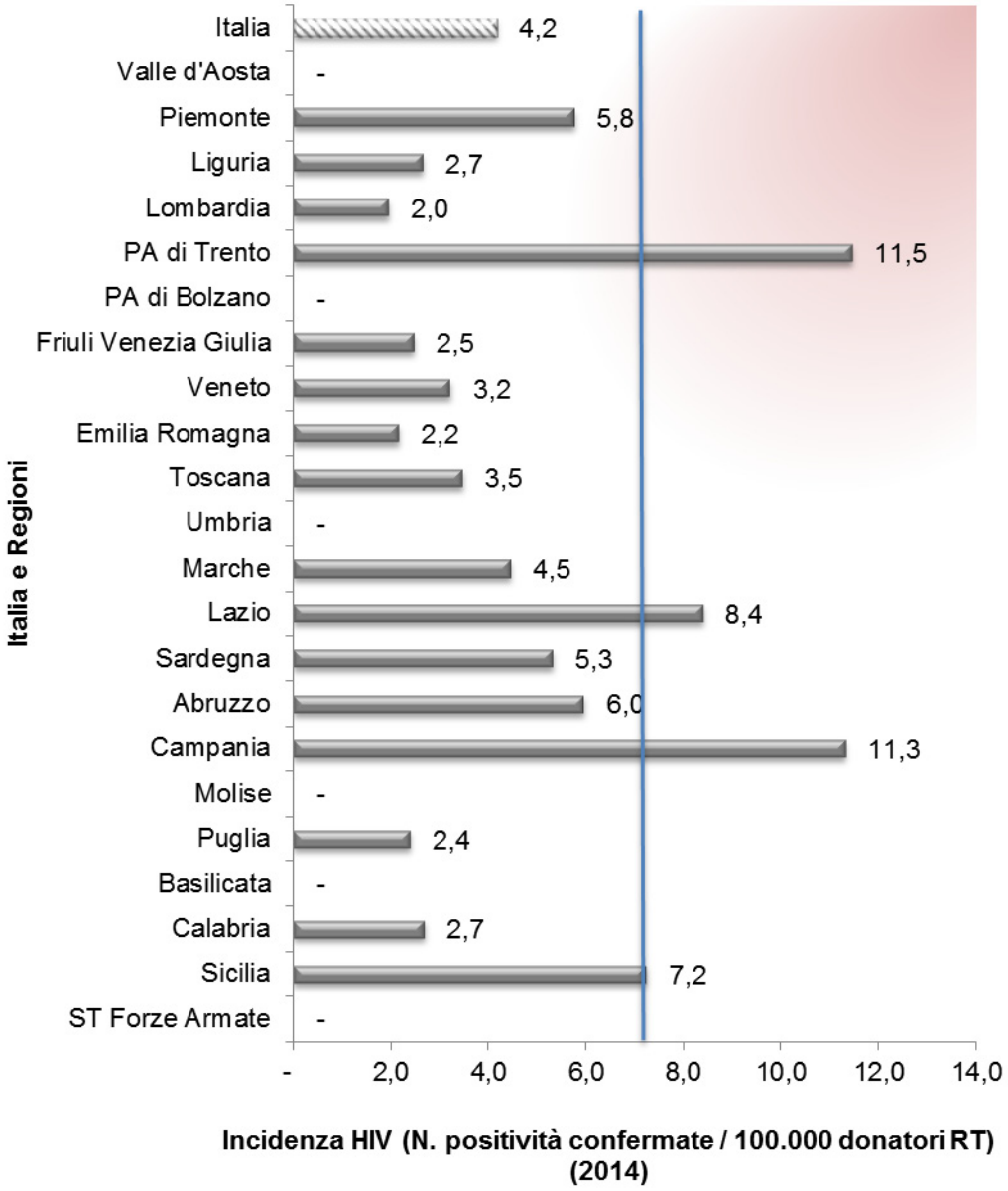
PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; —— deviazione standard

Figura 7. Incidenza HCV per regione (2014)



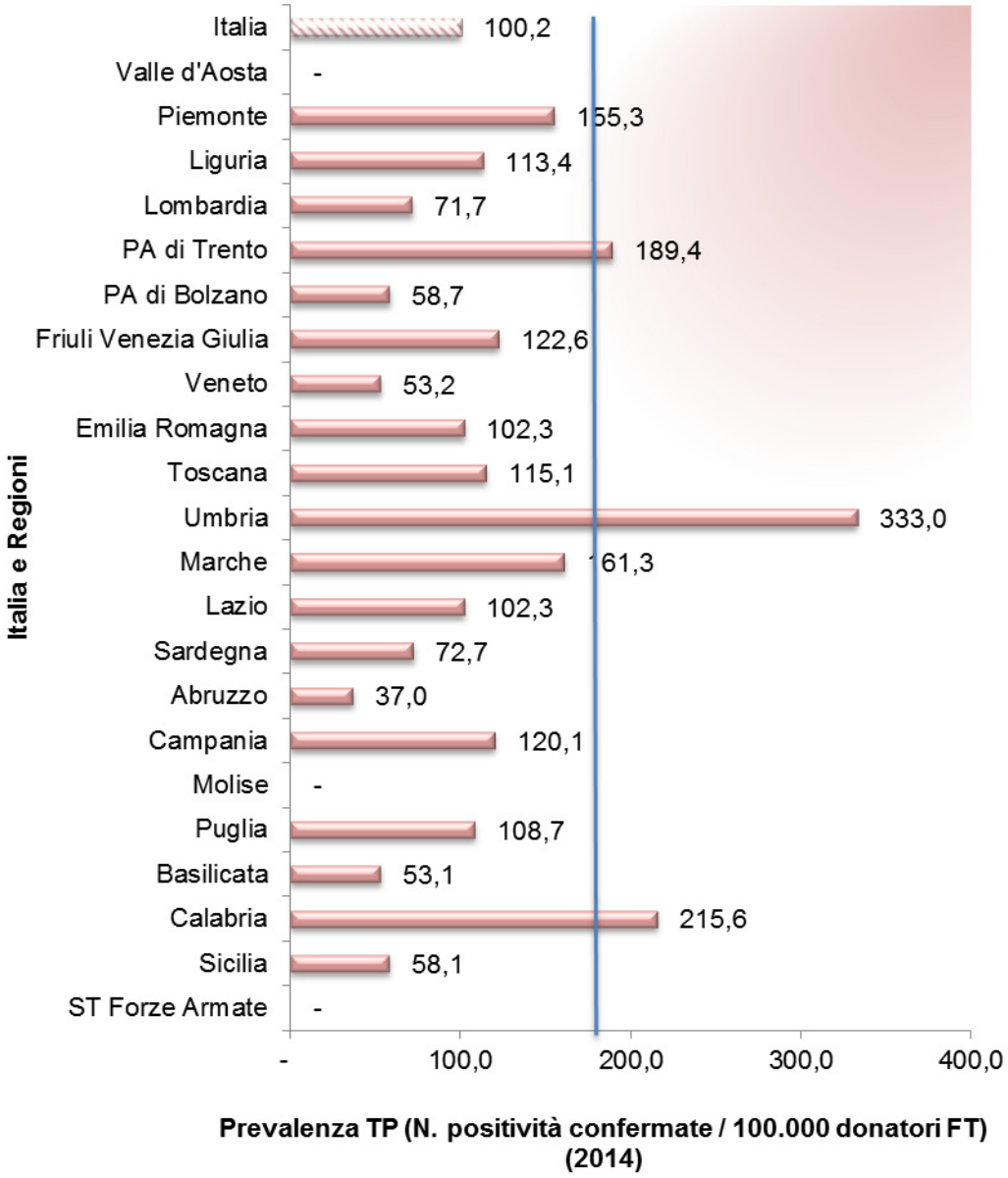
PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; —— deviazione standard

Figura 8. Prevalenza HIV per regione (2014)



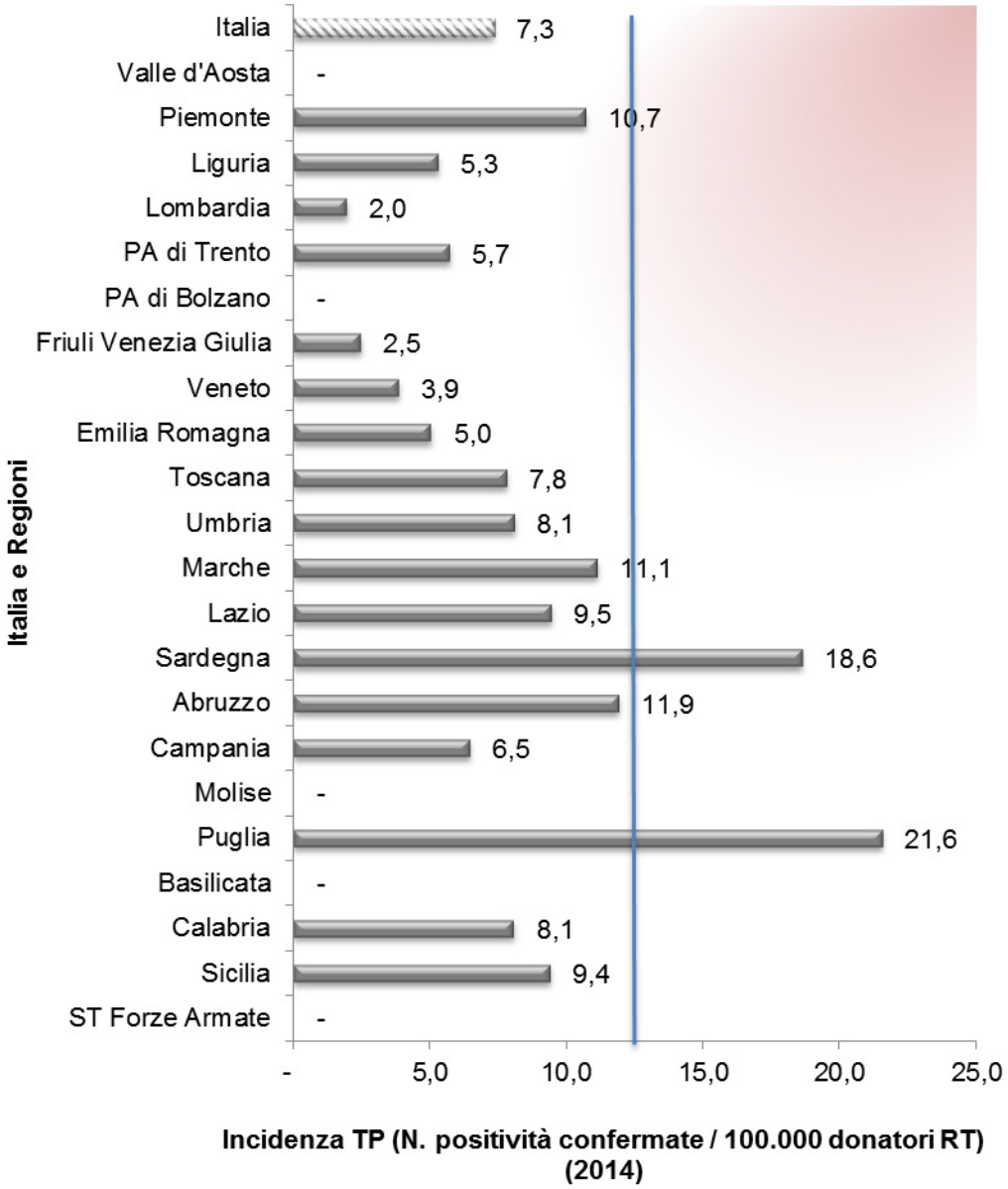
PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; ——— deviazione standard

Figura 9. Incidenza HIV per regione (2014)



PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; —— deviazione standard

Figura 10. Prevalenza TP per regione (2014)



PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale; —— deviazione standard

Figura 11. Incidenza TP per regione (2014)

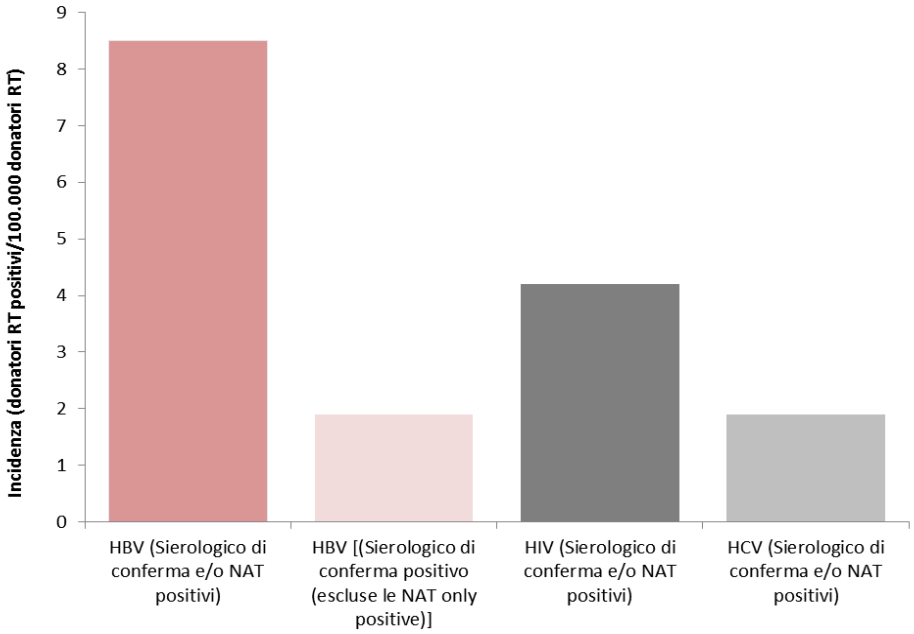


Figura 12. Incidenza per marcatore [donatori repeat tested (RT) positivi / 100.000 donatori RT (2014)

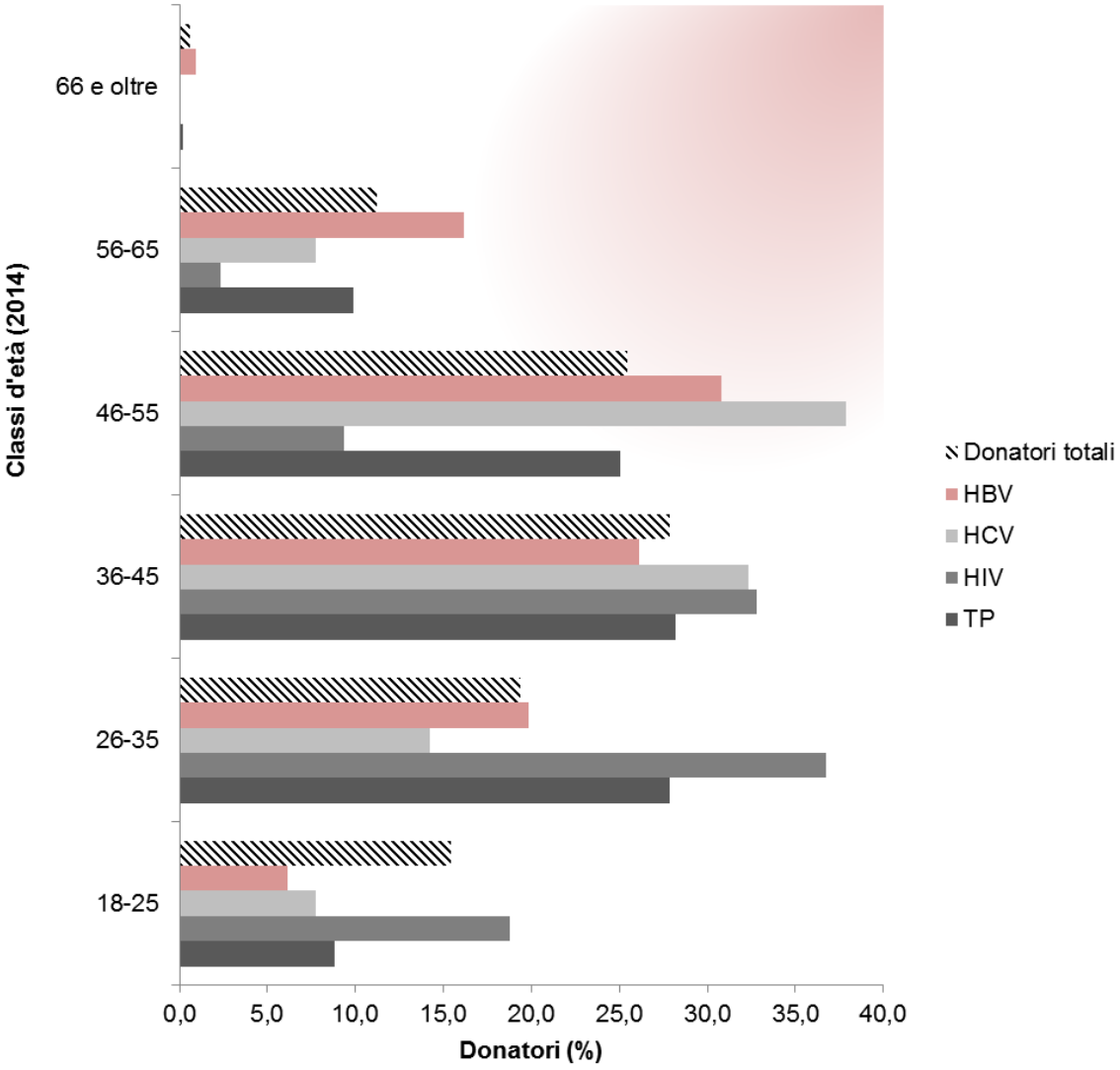


Figura 13. Percentuali dei donatori positivi ai singoli marcatori di infezione distinti per classi d'età (colonne in colore) rispetto alla percentuale dei donatori totali per classi d'età in Italia (colonne tratteggiate) (2014)

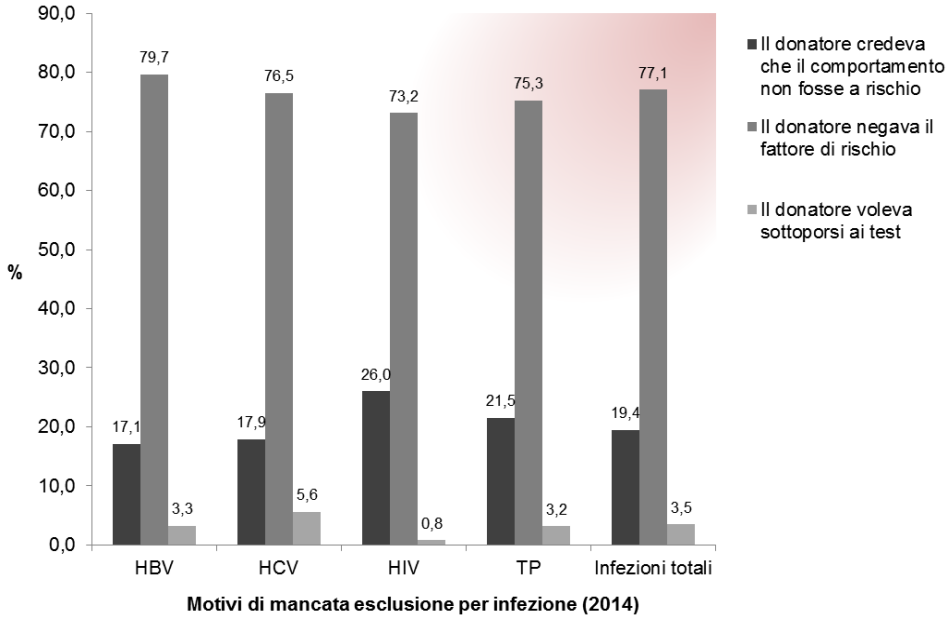


Figura 14. Motivi di mancata esclusione alla donazione nei donatori rilevati positivi ai marcatori di infezione (2014)

Tabelle

Tabella 1. Suddivisione per categoria dei donatori totali e dei donatori positivi ai marcatori di infezione (2014). L'indice dei donatori positivi / 1.000 per categoria indica che la probabilità di rilevare una positività tra i donatori *first-time tested* è 16 volte superiore rispetto ai donatori *repeat tested*

Categoria donatore	Donatori positivi	Donatori totali	Donatori positivi/ 1.000 donatori
Aspirante donatore (I° screening senza donazione)	472	159.495	3,0
Donatore alla prima donazione non differita	888	265.543	3,3
Donatori first-time tested (totale)	1.360	425.038	3,2
Donatore alla prima donazione differita	9	99.494	0,1
Donatore periodico	316	1.387.819	0,2
Donatori repeat tested (totale)	325	1.487.313	0,2
Totale donatori	1.685	1.912.351	0,9

Tabella 2. Prevalenza per marcatore/ 100.000 donatori first-time tested (2014)

Regione	HBV	HCV	HIV	TP
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0
Piemonte	221,8	127,6	11,1	155,3
Liguria	68,0	75,6	7,6	113,4
Lombardia	58,7	41,3	17,4	71,7
PA di Trento	0,0	37,9	0,0	189,4
PA di Bolzano	117,3	0,0	0,0	58,7
Friuli-Venezia Giulia	52,5	43,8	8,8	122,6
Veneto	121,7	57,0	7,6	53,2
Emilia Romagna	155,7	66,7	17,8	102,3
Toscana	82,7	39,6	10,8	115,1
Umbria	266,4	99,9	0,0	333,0
Marche	126,7	126,7	11,5	161,3
Lazio	91,6	44,9	21,5	102,3
Sardegna	111,5	58,2	9,7	72,7
Abruzzo	135,6	49,3	49,3	37,0
Campania	289,4	105,9	16,8	120,1
Molise	0,0	0,0	0,0	0,0
Puglia	175,8	67,1	25,6	108,7
Basilicata	106,3	53,1	0,0	53,1
Calabria	176,4	98,0	0,0	215,6
Sicilia	89,9	44,9	13,2	58,1
ST Forze Armate	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	**142,1**	**66,1**	**15,5**	**100,2**

PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale

Tabella 3. Incidenza per marcatore/ 100.000 donatori *repeat tested* (2014)

Regione	HBV	HCV	HIV	TP
Valle d'Aosta	0,0	0,0	0,0	0,0
Piemonte	9,9	4,1	5,8	10,7
Liguria	5,3	2,7	2,7	5,3
Lombardia	10,9	1,2	2,0	2,0
PA di Trento	0,0	0,0	11,5	5,7
PA di Bolzano	0,0	0,0	0,0	0,0
Friuli Venezia Giulia	7,4	0,0	2,5	2,5
Veneto	6,4	0,0	3,2	3,9
Emilia Romagna	6,5	2,2	2,2	5,0
Toscana	4,3	0,9	3,5	7,8
Umbria	8,1	0,0	0,0	8,1
Marche	0,0	2,2	4,5	11,1
Lazio	7,4	0,0	8,4	9,5
Sardegna	8,0	0,0	5,3	18,6
Abruzzo	0,0	6,0	6,0	11,9
Campania	16,2	9,7	11,3	6,5
Molise	0,0	0,0	0,0	0,0
Puglia	20,4	1,2	2,4	21,6
Basilicata	10,7	10,7	0,0	0,0
Calabria	10,8	5,4	2,7	8,1
Sicilia	9,4	0,7	7,2	9,4
ST Forze Armate	0,0	0,0	0,0	0,0
Italia	**8,5**	**1,9**	**4,2**	**7,3**

PA: Provincia autonoma; ST: Servizio Trasfusionale

Tabella 4. Combinazione dei risultati dei test molecolari e sierologici di conferma per HBV, per tipologia di donatore (2014)

Test di screening HBV		Donatori *first-time tested*	Donatori *repeat tested*	Totale
Sierologico di conferma +	NAT +	466	25	491
Sierologico di conferma -	NAT +	17	98	115
Sierologico di conferma +	NAT -	23	4	27
Sierologico di conferma +		98	0	98
Totale		**604**	**127**	**731**

Tabella 5. Confronto tra incidenza e prevalenza per HBV calcolate come positività ai test sierologici di conferma e/o ai test NAT e incidenza e prevalenza per HBV calcolate escludendo le NAT only+ (2014)

Test di screening HBV	Prevalenza	Incidenza
Sierologico di conferma e/o NAT positivi	142,1	8,5
Sierologico di conferma positivo (escluse le NAT only+)	138,1	1,9

Tabella 6. Caratteristiche dei donatori riscontrati positivi per HBV (2014)

HBV	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Maschi**	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Totale**	**%**
Caratteristiche dei donatori										
Numero	441	163	604	82,6	102	25	127	17,4	731	100,0
Età media	41,9	41,7	41,8		52,7	52,2	52,6		43,7	
Prevalenza / 100.000 *FT*			142,1							
Prevalenza senza sospette OBI / 100.000 *FT*			138,1							
Incidenza / 100.000 *RT*							8,5			
Incidenza senza sospette OBI / 100.000 *RT*							1.9			
Aree geografica di nascita/cittadinanza										
Africa centro meridionale	3	0	3	0,5	0	0	0	0,0	3	0,4
Africa occidentale	21	4	25	4,1	1	0	1	0,8	26	3,6
Africa orientale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Africa settentrionale	19	0	19	3,1	0	0	0	0,0	19	2,6
Altri paesi europei	1	0	1	0,2	0	1	1	0,8	2	0,3
America centro meridionale	3	1	4	0,7	0	0	0	0,0	4	0,5
America settentrionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Asia centro meridionale	2	0	2	0,3	0	0	0	0,0	2	0,3
Asia occidentale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Asia orientale	4	1	5	0,8	0	2	2	1,6	7	1,0
Europa centro orientale	50	21	71	11,8	0	2	2	1,6	73	10,0
Italia	279	102	381	63,1	96	20	116	91,3	497	68,0
Oceania	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Unione europea (esclusa Italia)	59	34	93	15,4	5	0	5	3,9	98	13,4
Totale	**441**	**163**	**604**	100,0	**102**	**25**	**127**	100,0	**731**	100,0

FT: donatori *first-time tested*. RT: donatori *repeat tested. OBI: Occult hepatitis B infection.*

Tabella 7. Caratteristiche dei donatori riscontrati positivi per HCV (2014)

HCV	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Maschi**	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Totale**	**%**
Caratteristiche dei donatori										
Numero	188	93	281	90,9	15	13	28	9,1	309	100,0
Età media	43	42,9	43		42,7	44	43,3		43	
Prevalenza / 100.000 *FT*			66,1							
Incidenza / 100.000 *RT*							1,9			
Aree geografica di nascita/cittadinanza										
Africa centro meridionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Africa occidentale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Africa orientale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Africa settentrionale	13	0	13	4,6	0	0	0	0,0	13	4,2
Altri paesi europei	1	0	1	0,4	0	0	0	0,0	1	0,3
America centro meridionale	1	0	1	0,4	0	0	0	0,0	1	0,3
America settentrionale	1	0	1	0,4	0	0	0	0,0	1	0,3
Asia centro meridionale	6	1	7	2,5	0	0	0	0,0	7	2,3
Asia occidentale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Asia orientale	1	0	1	0,4	0	0	0	0,0	1	0,3
Europa centro orientale	6	11	17	6,0	0	1	1	3,6	18	5,8
Italia	152	62	214	76,2	15	10	25	89,3	239	77,3
Oceania	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Unione europea (esclusa Italia)	7	19	26	9,3	0	2	2	7,1	28	9,1
Totale	**188**	**93**	**281**	100,0	**15**	**13**	**28**	100,0	**309**	100,0

FT: donatori *first-time tested* . RT: donatori *repeat tested*.

Tabella 8. Caratteristiche dei donatori riscontrati positivi per HIV (2014)

HIV	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Maschi**	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Totale**	**%**
Caratteristiche dei donatori										
Numero	57	9	66	51,6	54	8	62	48,4	128	100,0
Età media	33,9	33,6	33,8		35,3	35,4	35,3		34,5	
Prevalenza / 100.000 *FT*			15,5							
Incidenza / 100.000 *RT*							4,2			
Aree geografica di nascita/cittadinanza										
Africa centro meridionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Africa occidentale	1	1	2	3,0	0	0	0	0,0	2	1,6
Africa orientale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Africa settentrionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Altri paesi europei	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
America centro meridionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
America settentrionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Asia centro meridionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Asia occidentale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Asia orientale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Europa centro orientale	1	1	2	3,0	0	0	0	0,0	2	1,6
Italia	54	7	61	92,4	50	8	58	93,5	119	93,0
Oceania	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Unione europea (esclusa Italia)	1	0	1	1,5	4	0	4	6,5	5	3,9
Totale	**57**	**9**	**66**	100,0	**54**	**8**	**62**	100,0	**128**	100,0

FT: donatori *first-time tested*. RT: donatori *repeat tested*.

Tabella 9. Caratteristiche dei donatori riscontrati positivi per TP (2014)

TP	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Maschi**	**Femmine**	**Totale**	**%**	**Totale**	**%**
Caratteristiche dei donatori										
Numero	275	151	426	79,6	94	15	109	20,4	535	100,0
Età media	40,1	42	40,7		39,3	35,7	38,8		38,8	
Prevalenza / 100.000 *FT*			100,2							
Incidenza/100.000 *RT*							7,3			
Aree geografica di nascita/cittadinanza										
Africa centro meridionale	3	0	3	0,7	0	0	0	0,0	3	0,6
Africa occidentale	6	0	6	1,4	0	0	0	0,0	6	1,1
Africa orientale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Africa settentrionale	18	6	24	5,6	0	1	1	0,9	25	4,7
Altri paesi europei	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
America centro meridionale	7	12	19	4,5	1	0	1	0,9	20	3,7
America settentrionale	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Asia centro meridionale	5	1	6	1,4	0	0	0	0,0	6	1,1
Asia occidentale	1	0	1	0,2	0	0	0	0,0	1	0,2
Asia orientale	0	0	0	0,0	1	0	1	0,9	1	0,2
Europa centro orientale	5	21	26	6,1	1	0	1	0,9	27	5,0
Italia	202	61	263	61,7	89	14	103	94,5	366	68,4
Oceania	0	1	1	0,2	0	0	0	0,0	1	0,2
Unione europea (esclusa Italia)	28	49	77	18,1	2	0	2	1,8	79	14,8
Totale	**275**	**151**	**426**	100,0	**94**	**15**	**109**	100,0	**535**	100,0

FT: donatori *first-time tested*. RT: donatori *repeat tested*.

Tabella 10. Fattori di rischio rilevati nei donatori riscontrati positivi per HBV (2014)

HBV	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	Femmine	Totale	%	Maschi	Femmine	Totale	%	Totale	%
Fattori di rischio rilevati										
Accertamenti endoscopici con strumenti flessibili	6	10	16	2,1	2	1	3	2,1	19	2,1
Agopuntura	0	1	1	0,1	0	1	1	0,7	2	0,2
Body Piercing	2	6	8	1,1	0	0	0	0,0	8	0,9
Convivente non partner sessuale positivo	4	4	8	1,1	1	0	1	0,7	9	1,0
Cure odontoiatriche	35	33	68	9,0	11	5	16	11,4	84	9,4
Donatore nato in zone endemiche	45	30	75	10,0	1	4	5	3,6	80	9,0
Interventi chirurgici	29	24	53	7,0	3	3	6	4,3	59	6,6
Malattie veneree	1	0	1	0,1	0	0	0	0,0	1	0,1
Non noto	304	116	420	55,8	76	12	88	62,9	508	56,9
Partner eterosessuale positivo	4	1	5	0,7	0	1	1	0,7	6	0,7
Partner omosessuale positivo	0	1	1	0,1	0	0	0	0,0	1	0,1
Partner sessuale che ha soggiornato in zone endemiche	1	6	7	0,9	1	1	2	1,4	9	1,0
Partner sessuale nato in zone endemiche	3	10	13	1,7	1	2	3	2,1	16	1,8
Rapporti eterosessuali occasionali	29	5	34	4,5	5	1	6	4,3	40	4,5
Rapporti eterosessuali occasionali a pagamento	0	2	2	0,3	1	1	2	1,4	4	0,4
Rapporti omosessuali/bisessuali occasionali	0	0	0	0,0	2	0	2	1,4	2	0,2
Rapporti omosessuali/bisessuali a pagamento	0	1	1	0,1	0	0	0	0,0	1	0,1
Recenti soggiorni in zone endemiche	3	10	13	1,7	1	1	2	1,4	15	1,7
Tatuaggi	4	19	23	3,1	0	1	1	0,7	24	2,7
Trasfusioni o somministrazioni di emoderivati	1	3	4	0,5	0	1	1	0,7	5	0,6
Uso di droghe per via endovenosa	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Totale	**471**	**282**	**753**	100,0	**105**	**35**	**140**	100,0	**893**	100,0

FT: donatori *first-time tested*. RT: donatori *repeat tested*.

Tabella 11. Fattori di rischio rilevati nei donatori riscontrati positivi per HCV (2014)

HCV	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	Femmine	Totale	%	Maschi	Femmine	Totale	%	Totale	%
Fattori di rischio rilevati										
Accertamenti endoscopici con strumenti flessibili	2	3	5	1,4	1	3	4	11,4	9	2,3
Agopuntura	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Body Piercing	3	4	7	2,0	1	0	1	2,9	8	2,0
Convivente non partner sessuale positivo	3	1	4	1,1	0	0	0	0,0	4	1,0
Cure odontoiatriche	21	23	44	12,3	4	0	4	11,4	48	12,2
Donatore nato in zone endemiche	7	9	16	4,5	0	0	0	0,0	16	4,1
Interventi chirurgici	17	17	34	9,5	1	2	3	8,6	37	9,4
Malattie veneree	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Non noto	121	60	181	50,7	8	7	15	42,9	196	50,0
Partner eterosessuale positivo	2	2	4	1,1	0	0	0	0,0	4	1,0
Partner omosessuale positivo	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Partner sessuale che ha soggiornato in zone endemiche	1	0	1	0,3	0	0	0	0,0	1	0,3
Partner sessuale nato in zone endemiche	3	0	3	0,8	0	0	0	0,0	3	0,8
Rapporti eterosessuali occasionali	19	1	20	5,6	3	0	3	8,6	23	5,9
Rapporti eterosessuali occasionali a pagamento	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Rapporti omosessuali/bisessuali occasionali	1	0	1	0,3	1	0	1	2,9	2	0,5
Rapporti omosessuali/bisessuali a pagamento	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Recenti soggiorni in zone endemiche	2	3	5	1,4	1	2	3	8,6	8	2,0
Tatuaggi	6	7	13	3,6	0	1	1	2,9	14	3,6
Trasfusioni o somministrazioni di emoderivati	2	8	10	2,8	0	0	0	0,0	10	2,6
Uso di droghe per via endovenosa	7	2	9	2,5	0	0	0	0,0	9	2,3
Totale	**217**	**140**	**357**	100,0	**20**	**15**	**35**	100,0	**392**	100,0

FT: donatori *first-time tested*. RT: donatori *repeat tested*.

Tabella 12. Fattori di rischio rilevati nei donatori riscontrati positivi per HIV (2014)

HIV	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	Femmine	Totale	%	Maschi	Femmine	Totale	%	Totale	%
Fattori di rischio rilevati										
Accertamenti endoscopici con strumenti flessibili	0	0	0	0,0	0	1	1	1,4	1	0,7
Agopuntura	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Body Piercing	0	1	1	1,3	0	0	0	0,0	1	0,7
Convivente non partner sessuale positivo	1	0	1	1,3	0	0	0	0,0	1	0,7
Cure odontoiatriche	0	3	3	4,0	0	1	1	1,4	4	2,7
Donatore nato in zone endemiche	1	0	1	1,3	0	0	0	0,0	1	0,7
Interventi chirurgici	1	1	2	2,7	2	0	2	2,8	4	2,7
Malattie veneree	0	0	0	0,0	1	1	2	2,8	2	1,4
Non noto	19	3	22	29,3	9	3	12	16,9	34	23,3
Partner eterosessuale positivo	0	1	1	1,3	4	1	5	7,0	6	4,1
Partner omosessuale positivo	1	0	1	1,3	1	1	2	2,8	3	2,1
Partner sessuale che ha soggiornato in zone endemiche	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Partner sessuale nato in zone endemiche	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Rapporti eterosessuali occasionali	23	3	26	34,7	19	4	23	32,4	49	33,6
Rapporti eterosessuali occasionali a pagamento	1	0	1	1,3	2	0	2	2,8	3	2,1
Rapporti omosessuali/bisessuali occasionali	10	2	12	16,0	18	0	18	25,4	30	20,5
Rapporti omosessuali/bisessuali a pagamento	0	1	1	1,3	0	0	0	0,0	1	0,7
Recenti soggiorni in zone endemiche	0	0	0	0,0	1	2	3	4,2	3	2,1
Tatuaggi	0	3	3	4,0	0	0	0	0,0	3	2,1
Trasfusioni o somministrazioni di emoderivati	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Uso di droghe per via endovenosa	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Totale	**57**	**18**	**75**	100,0	**57**	**14**	**71**	100,0	**146**	100,0

FT: donatori *first-time tested*. RT: donatori *repeat tested*.

Tabella 13. Fattori di rischio rilevati nei donatori riscontrati positivi per TP (2014)

TP	*FT*				*RT*				Totale	
	Maschi	Femmine	Totale	%	Maschi	Femmine	Totale	%	Totale	%
Fattori di rischio rilevati										
Accertamenti endoscopici con strumenti flessibili	1	5	6	1,2	1	0	1	0,8	7	1,1
Agopuntura	0	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0
Body Piercing	1	2	3	0,6	0	1	1	0,8	4	0,6
Convivente non partner sessuale positivo	0	1	1	0,2	0	2	2	1,6	3	0,5
Cure odontoiatriche	4	6	10	2,0	1	1	2	1,6	12	1,9
Donatore nato in zone endemiche	20	27	47	9,4	1	0	1	0,8	48	7,7
Interventi chirurgici	2	9	11	2,2	0	2	2	1,6	13	2,1
Malattie veneree	12	9	21	4,2	2	2	4	3,2	25	4,0
Non noto	133	84	217	43,4	38	7	45	35,7	262	41,9
Partner eterosessuale positivo	1	15	16	3,2	2	2	4	3,2	20	3,2
Partner omosessuale positivo	4	0	4	0,8	2	1	3	2,4	7	1,1
Partner sessuale che ha soggiornato in zone endemiche	3	2	5	1,0	0	0	0	0,0	5	0,8
Partner sessuale nato in zone endemiche	3	4	7	1,4	1	0	1	0,8	8	1,3
Rapporti eterosessuali occasionali	84	21	105	21,0	38	4	42	33,3	147	23,5
Rapporti eterosessuali occasionali a pagamento	5	4	9	1,8	0	1	1	0,8	10	1,6
Rapporti omosessuali/bisessuali occasionali	15	1	16	3,2	11	1	12	9,5	28	4,5
Rapporti omosessuali/bisessuali a pagamento	3	1	4	0,8	0	0	0	0,0	4	0,6
Recenti soggiorni in zone endemiche	2	6	8	1,6	1	0	1	0,8	9	1,4
Tatuaggi	3	3	6	1,2	2	2	4	3,2	10	1,6
Trasfusioni o somministrazioni di emoderivati	1	0	1	0,2	0	0	0	0,0	1	0,2
Uso di droghe per via endovenosa	2	1	3	0,6	0	0	0	0,0	3	0,5
Totale	**299**	**201**	**500**	100,0	**100**	**26**	**126**	100,0	**626**	100,0

FT: donatori *first-time tested*. RT: donatori *repeat tested.*

Version
in English

Introduction

Haemovigilance systems are regulated by specific national laws and by European Directives transposed into national laws (1-5). Sistema Informativo dei Servizi TRAsfusionali (SISTRA) is the Italian national blood information system that manages all the information related to the blood activities carried out nationwide (6). A specific segment is dedicated to haemovigilance which has been divided in four sections based on the following notifications:

- serious adverse reactions in recipients;
- serious adverse events;
- serious adverse reactions in donors;
- epidemiological surveillance of donors.

Materials and methods

All essential data relative to the 2014 epidemiological surveillance of transfusion transmissible infections detected in blood and blood components donors are shown below. The collected information refers to donations that tested positive to the mandatory tests intended for their biological qualification: detection of the serological marker and of the viral genome for infections due to HBV (Hepatitis B Virus), HCV (Hepatitis C Virus), HIV (Human Immunodeficiency Virus), and of the serological markers for syphilis (*Treponema pallidum*, TP). Donations that tested positive only to the detection of the viral genome for HBV are considered separately.

For the purpose of epidemiological surveillance and according to the European Medicines Agency (EMA) guideline (7), donors are classified as follows:

- *First-time tested (FT) donor*
  A person tested for the first time for the currently mandatory infectious disease markers. This category includes prospective donors (persons who state his/her wish to give blood or plasma and are preliminarily subjected to an anamnestic, clinical and diagnostic evaluation intended to determine their donor eligibility without donation) and first time not pre-qualified donors (newly-registered donors in which the donor screening and the donation occur during the first visit).
- *Repeat tested (RT) donor*
  A person tested previously for the currently mandatory infectious disease markers. This category includes first-time pre-qualified donors [newly-registered donor in which the screening occurs at the first (pre-donation) visit and the donation occurs at the second visit] and regular donors.

Results

From January 1st to December 31st 2014, 1,703 donations that tested positive to the mandatory tests intended for their biological qualification were detected in 1,685 donors (71.8% M, 28.2% F). Eighteen of these donors had a double infection (3 were positive for HIV and HCV, 6 for HIV and TP, 4 for HBV and HCV, 2 for HBV and TP and 3 for HCV and TP).

The notifications were as follows: 731 for HBV (42.9%) of which 616 (84.3%) were positive for HBsAg and 115 (15.7%) were negative for HBsAg and positive for HBV-DNA; 309 for HCV (18.1%); 128 for HIV (7.5%); and 535 for TP (31.4%). There was a huge variability in the notifications from one Region to another (range: 0-432) (Figures 1-3).

The positivity rate was 3.2 per 1,000 donors in the case of FT and 0.2 per 1,000 donors in the case of RT donors (Table 1).

The prevalence and incidence (per 100,000 donors) in Italy and in the Italian Regions are graphically reported (Figures 4-11, Tables 2-3).

The HBV infection shows the highest prevalence (142.1/100,000 FT) and incidence (8.5/100,000 RT) if only-positive NAT infections are included. On the other hand, HIV infection shows the higher incidence rate (Figure 12, Tables 4-5).

Compared with the national mean, the Regions/Autonomous Provinces that exceed two standard deviation limits per infection are:

- HBV: Campania Region for prevalence and Apulia Region for incidence;
- HCV: Campania and Basilicata Regions for incidence;
- HIV: Abruzzo Region for prevalence and the Autonomous Province of Trento and Campania Region for incidence;
- TP: Umbria Region for prevalence and Sardinia and Apulia Regions for incidence.

Considering the age distribution, positive donors are more frequent in the 36-45 years age bracket. Considering the age distribution per infection, the positivity rate for HIV was more frequent in donors aged between 18 and 35 and less frequent in donors aged between 46 and 65 (Figure 13).

The highest number of notifications were for male HBV positive FT donors, aged between 46 and 55 (Figures 3-13).

The most frequently reported geographic areas (birth and/or residence) of positive donors were (Tables 6-9):

- HBV: 68% Italy, 13.4% European Union (EU), 10% Central Eastern Europe;
- HCV: 77.3% Italy, 9.1% EU, 5.8% Central Eastern Europe;
- HIV: 93% Italy; 3.9% EU;
- TP: 68.4% Italy, 14.8% EU, 5% Central Eastern Europe, 4.7% Northern Africa.

At post-donation counseling, no risk factors were identified in 56.9% of HBV positive donors, in 50% of HCV positive donors, in 23.3% of HIV positive donors and in 41.9% of TP positive donors. Casual heterosexual intercourse is the risk factor most frequently stated by donors who tested positive for HIV (33.6%) and TP (23.5%), dental treatment for HBV (9.4%) and HCV (12.2%) followed by abroad births for HBV (9%) and surgeries for HCV (9.4%) (Tables 10-13).

The risk factor related to “donor born in endemic areas” was found in 21.6% of non-Italian donors; 40% of these donors came from South-Central Asian countries (6 donors out of 15) and 35.5% from West African countries (12 out of 34 donors).

In 2014, 1,000 donors positive to mandatory biological qualification tests (58.7%) were not excluded from donation due to the absence of any risk factor at the time of selection.

The failure to exclude them from donation, was related mainly to the fact that they did not declare any risk factors (77.1%) or because they were not aware that they were at risk (19.4%) (Figure 14).

Comments and recommendations

There was a huge variability in the notifications of positive blood and blood components donors from one Region to another.

The majority of infections was diagnosed in FT donors, with a frequency of positive detection equal to 16 times that of RT donors. HBV had the highest incidence and prevalence rate. If positive HBsAg cases are considered and only-positive NAT excluded, the incidence rate for HIV was more frequent.

The majority of donors who tested positive for HIV were Italian. As regards the positivity for other infection markers, there was a constant and significant presence of donors from EU Countries, Central and Eastern Europe, as well as North Africa, in particular for TP. Currently, the level of risk connected to the country of birth/citizenship is not assessable because of the lack of personal data of national donors.

The positive rates of FT and RT donors show that latter are the safest in terms of risk factors. It is important to underline that 91.3% of the units collected in 2014 were from RT donors.

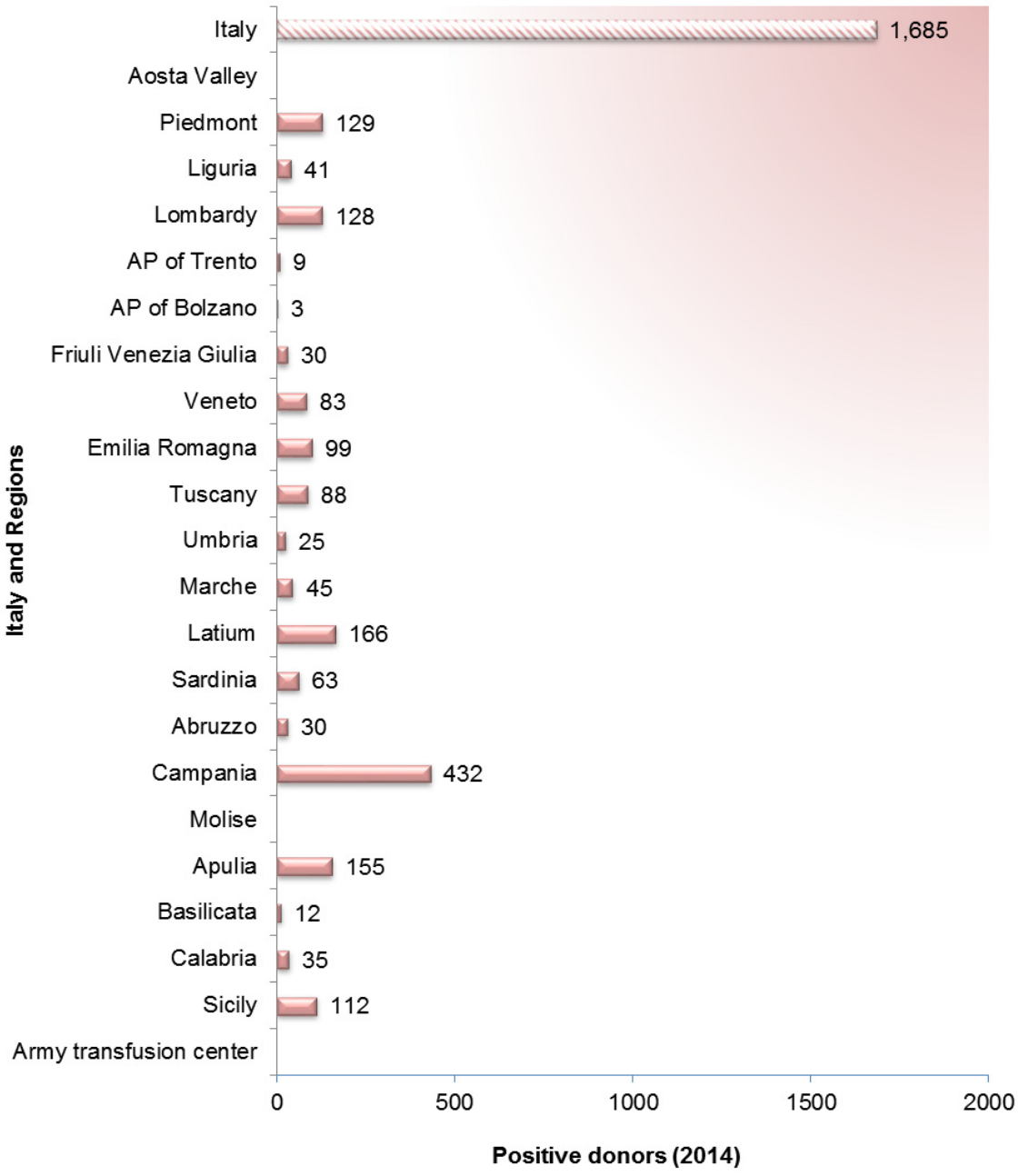
As in the previous years (8, 9), it was not possible to identify the factor/s of risk for a share of donors who tested positive (50% of positive donors for HBV, HCV and TP; 23% for HIV). This phenomenon points to potential critical aspects in the counseling process of donors who tested positive to the infectious markers. In this respect, the adoption of an incisive and uniform counseling model by the health professionals is strongly advisable.

References

1. Europe. Directive 2002/98/EC of January 27th, 2003 of the European Parliament and of the Council setting standards of quality and safety for the collection, testing, processing, storage and distribution of human blood and blood components and amending Directive 2001/81/EC. *Official Journal of the European Union*. L33, 2003-02-08.
2. Europe. Commission Directive 2005/61/EC of September 30th, 2005 implementing Directive 2002/98/EC of the European Parliament and the Council as regards traceability requirements and notification of serious adverse reactions and events. *Official Journal of the European Union*. L256, 2005-10-01.
3. Italy. Decreto Legislativo 9 novembre 2007, n. 207 Attuazione della direttiva 2005/61/CE, che applica la direttiva 2002/98/CE per quanto riguarda la prescrizione in tema di rintracciabilità del sangue e degli emocomponenti destinati a trasfusioni e la notifica di effetti indesiderati ed incidenti gravi. *Gazzetta Ufficiale* n. 261 - Suppl. Ordinario n. 228, 2007-11-09.
4. Italy. Decreto Legislativo 20 dicembre 2007, n. 261. Revisione del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 191, recante attuazione della direttiva 2002/98/CE che stabilisce norme di qualità e di sicurezza per la raccolta, il controllo, la lavorazione, la conservazione e la distribuzione del sangue umano e dei suoi componenti. *Gazzetta Ufficiale* n. 19, 2008-01-23.
5. Italy. Legge 21 ottobre 2005 n. 219. Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati. *Gazzetta Ufficiale* n. 251, 2005-10-27.
6. Italy. Ministero della Salute. Decreto 21 dicembre 2007. Istituzione del sistema informativo dei servizi trasfusionali. *Gazzetta Ufficiale* n. 13, 2008-01-16.
7. Committee for Medicinal Products for Human Use. *Guideline on epidemiological data on blood transmissible infections.* London: European Medicines Agency; 2010. (EMA/CHMP/BWP/548524/2008).

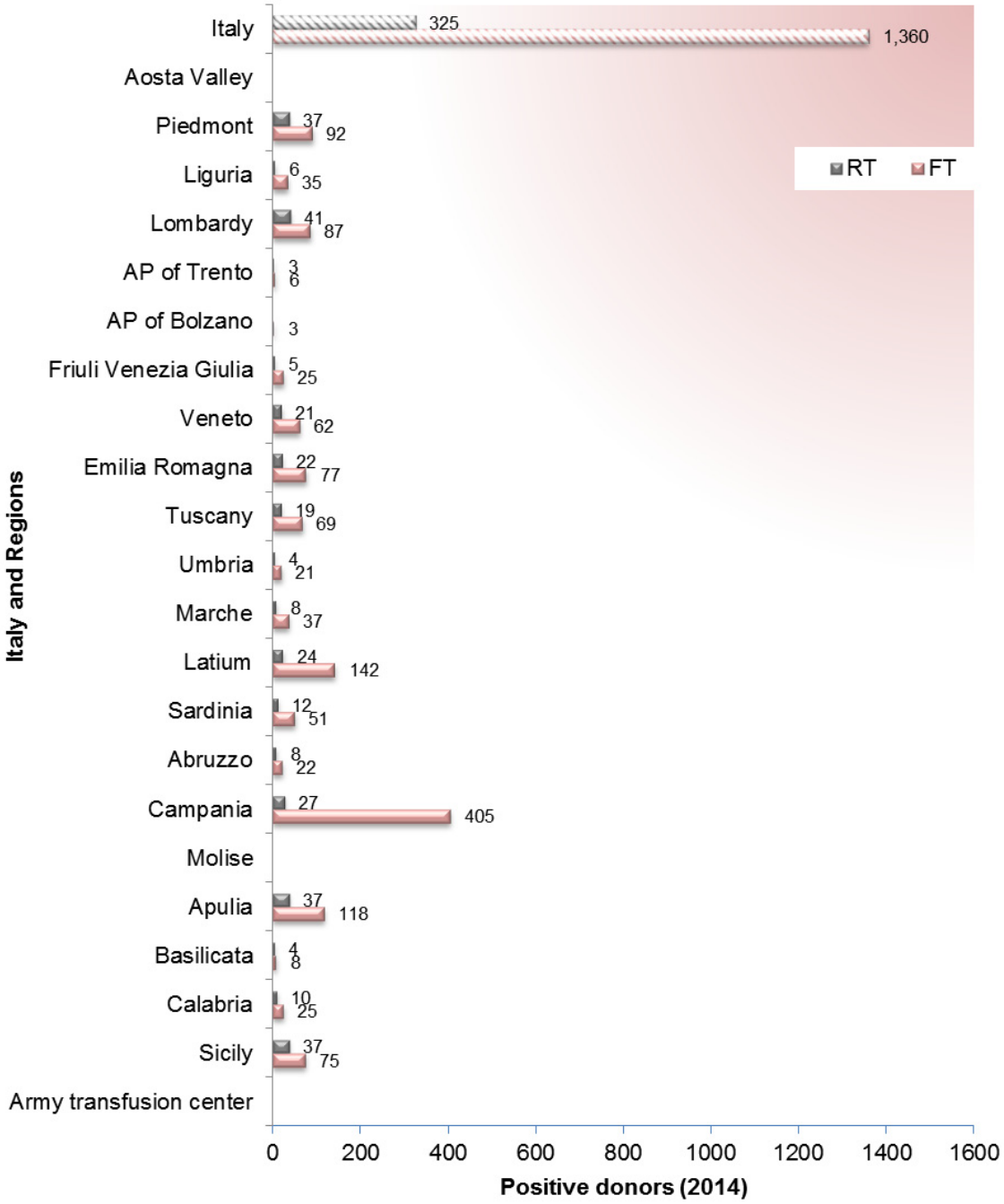
8. Facco G, Piccinini V, Pupella S, Lanzoni M, Catalano L, Grazzini G. *Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2012*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014. (Rapporti ISTISAN 14/4).
9. Piccinini V, Facco G, Catalano L, Pupella S, Grazzini G. *Malattie trasmissibili con la trasfusione in Italia: sorveglianza epidemiologica dei donatori di sangue. Rapporto 2013*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2014. (Rapporti ISTISAN 14/26).

Figures



AP: Autonomous province

Figure 1. No. of notifications of donors confirmed positive to the infectious disease markers for each Italian Region (2014)



AP: Autonomous province

Figure 2. No. of notifications of donors confirmed positive to the infectious disease markers: first-time tested (FT) and repeat tested (RT) donors for each Italian Region (2014)

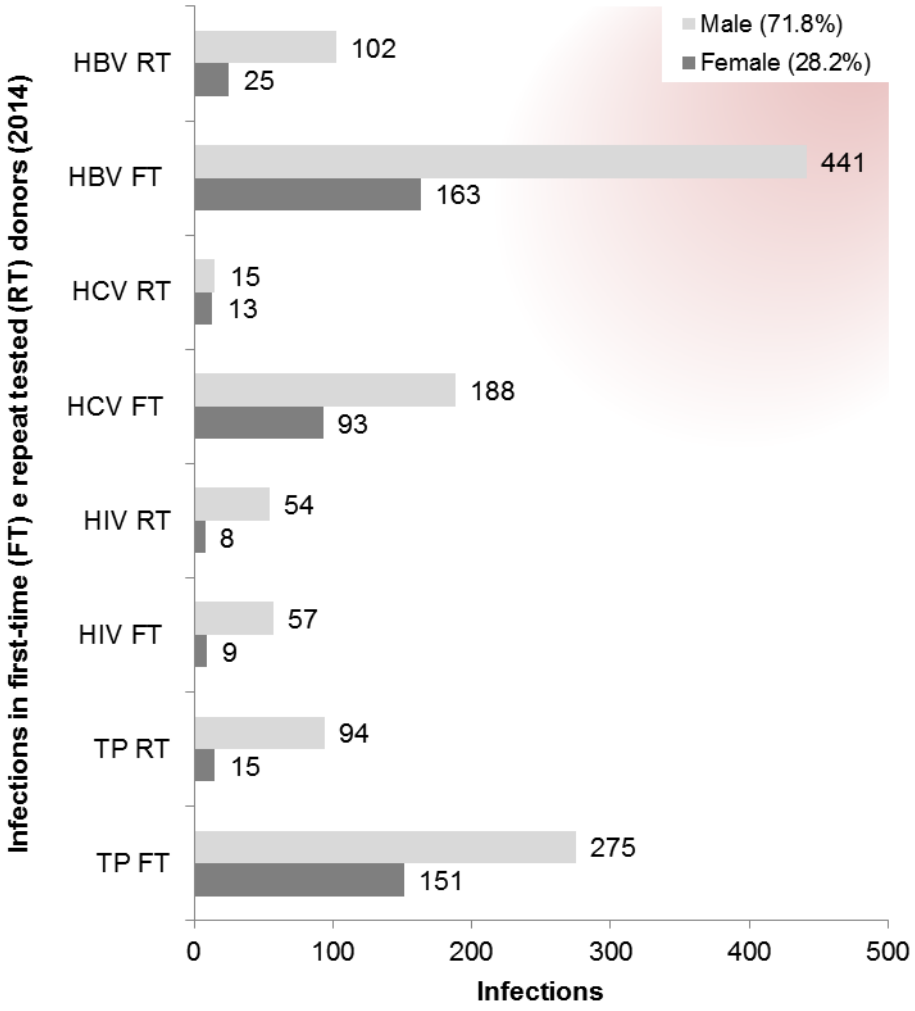


Figure 3. Donors positive to the infectious markers classified per category [first-time tested (FT) and repeat tested (RT) donors], gender and marker (2014)

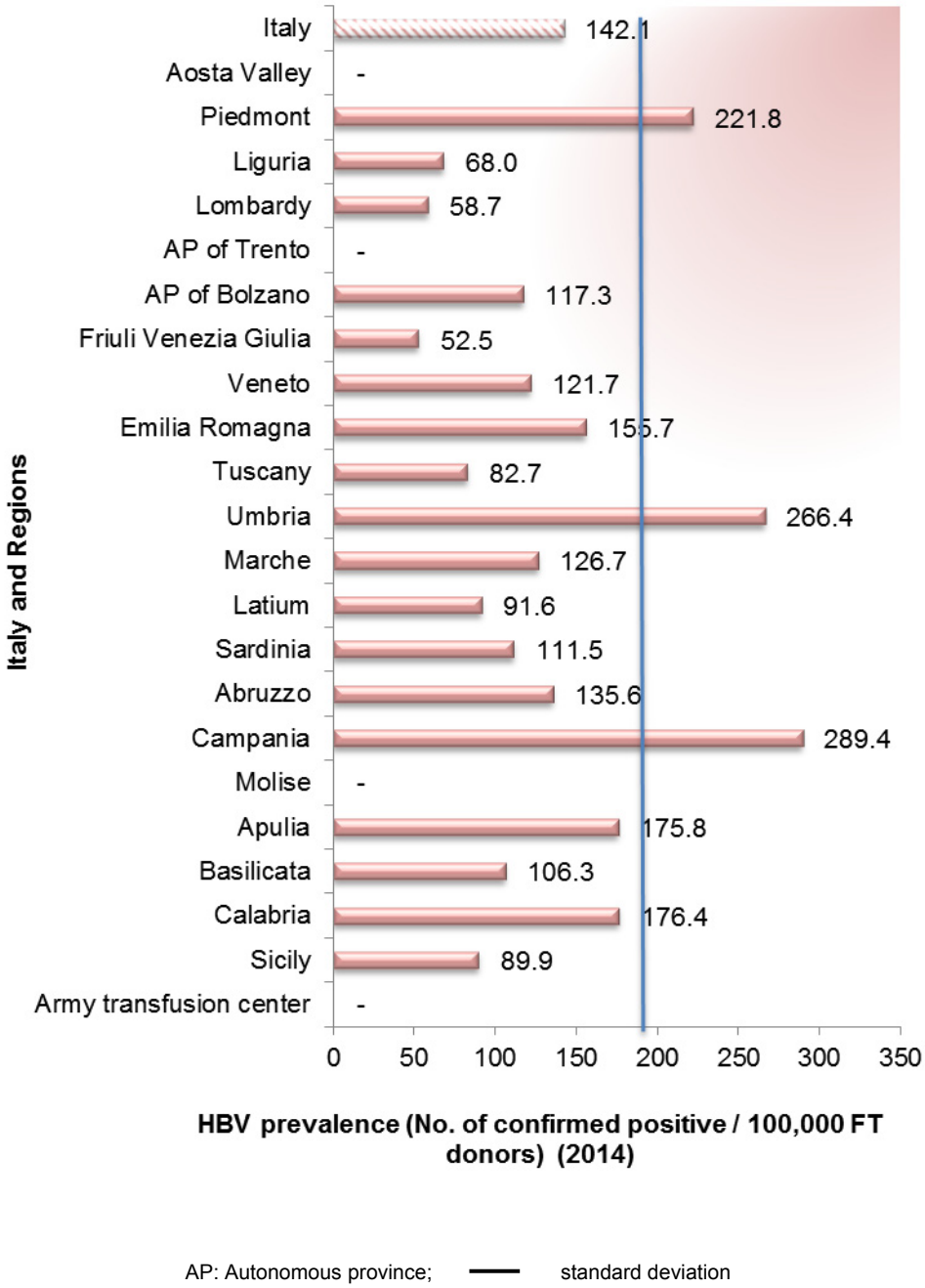


Figure 4. HBV prevalence per Italian Region (2014)

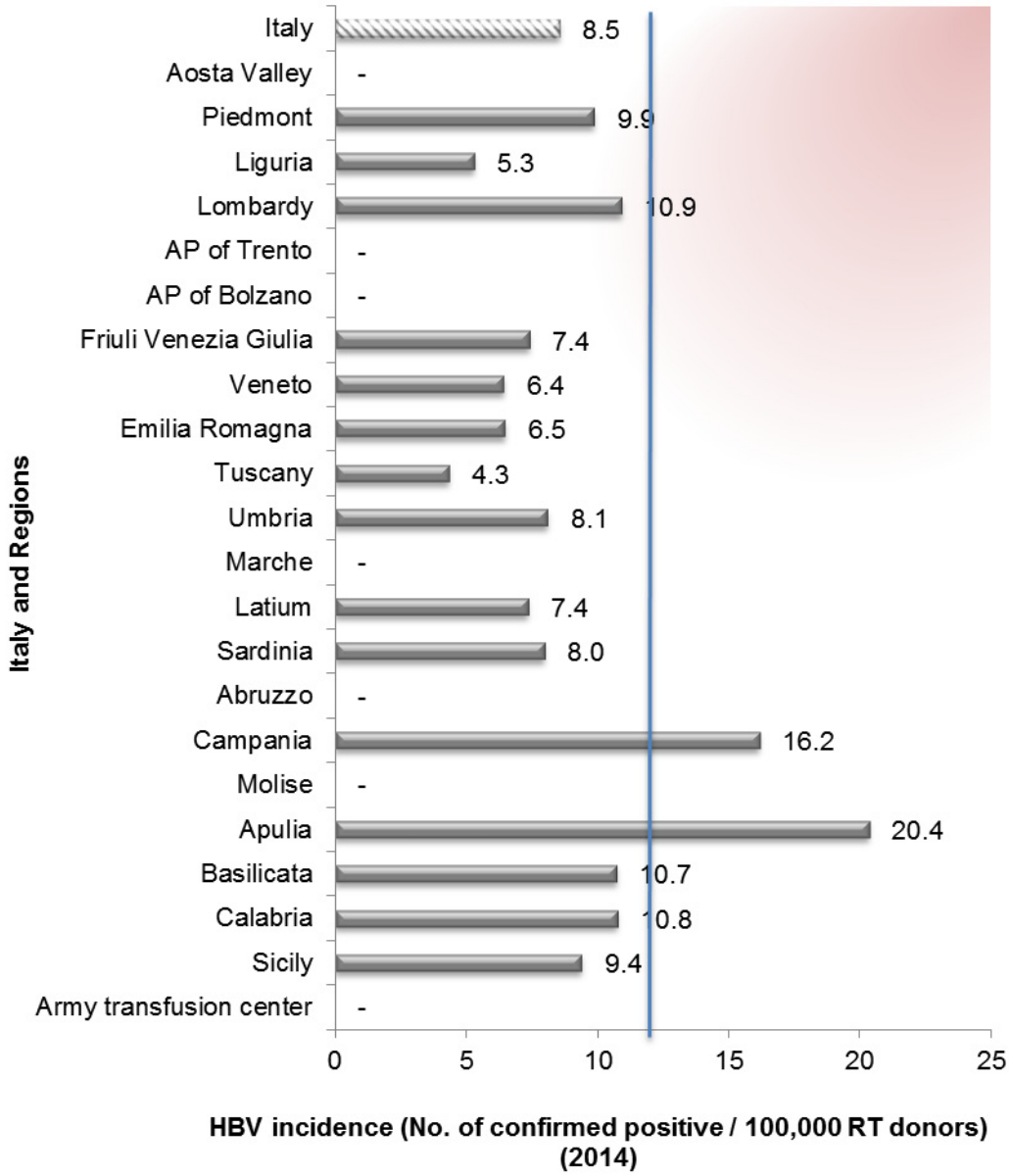
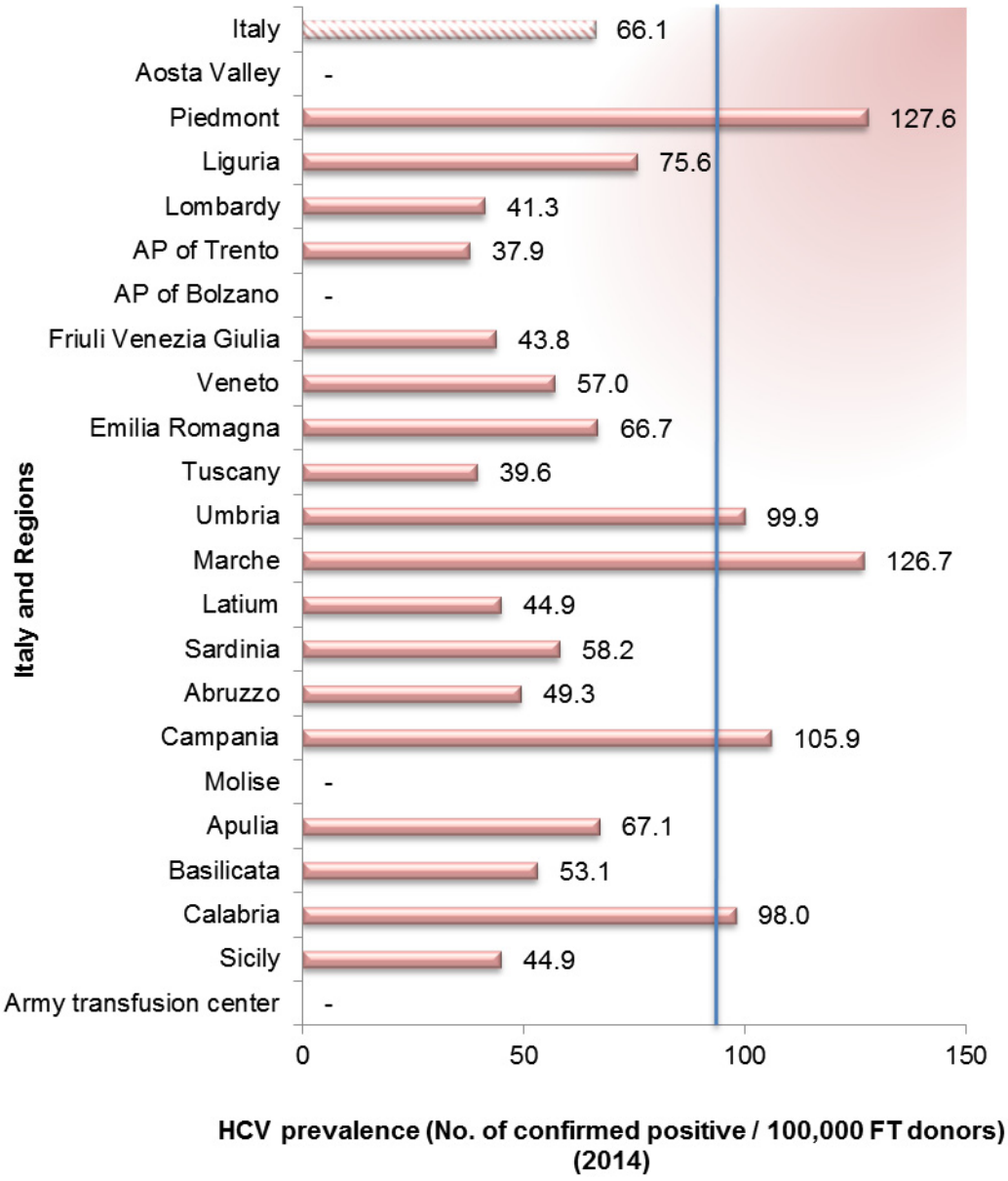
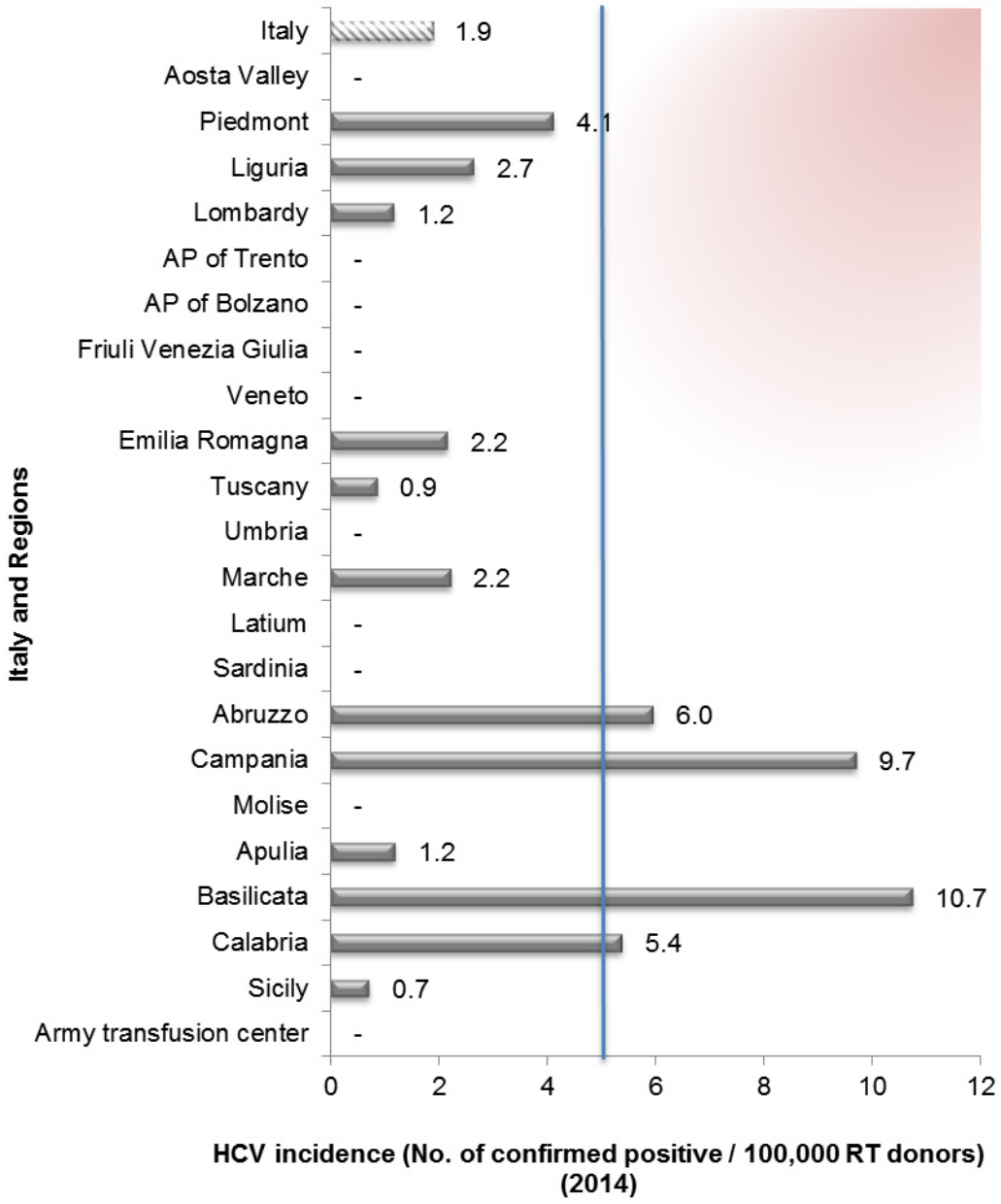


Figure 5. HBV incidence per Italian Region (2014)



AP: Autonomous province; standard deviation

Figure 6. HCV prevalence per Italian Region (2014)



AP: Autonomous province; standard deviation

Figure 7. HCV incidence per Italian Region (2014)

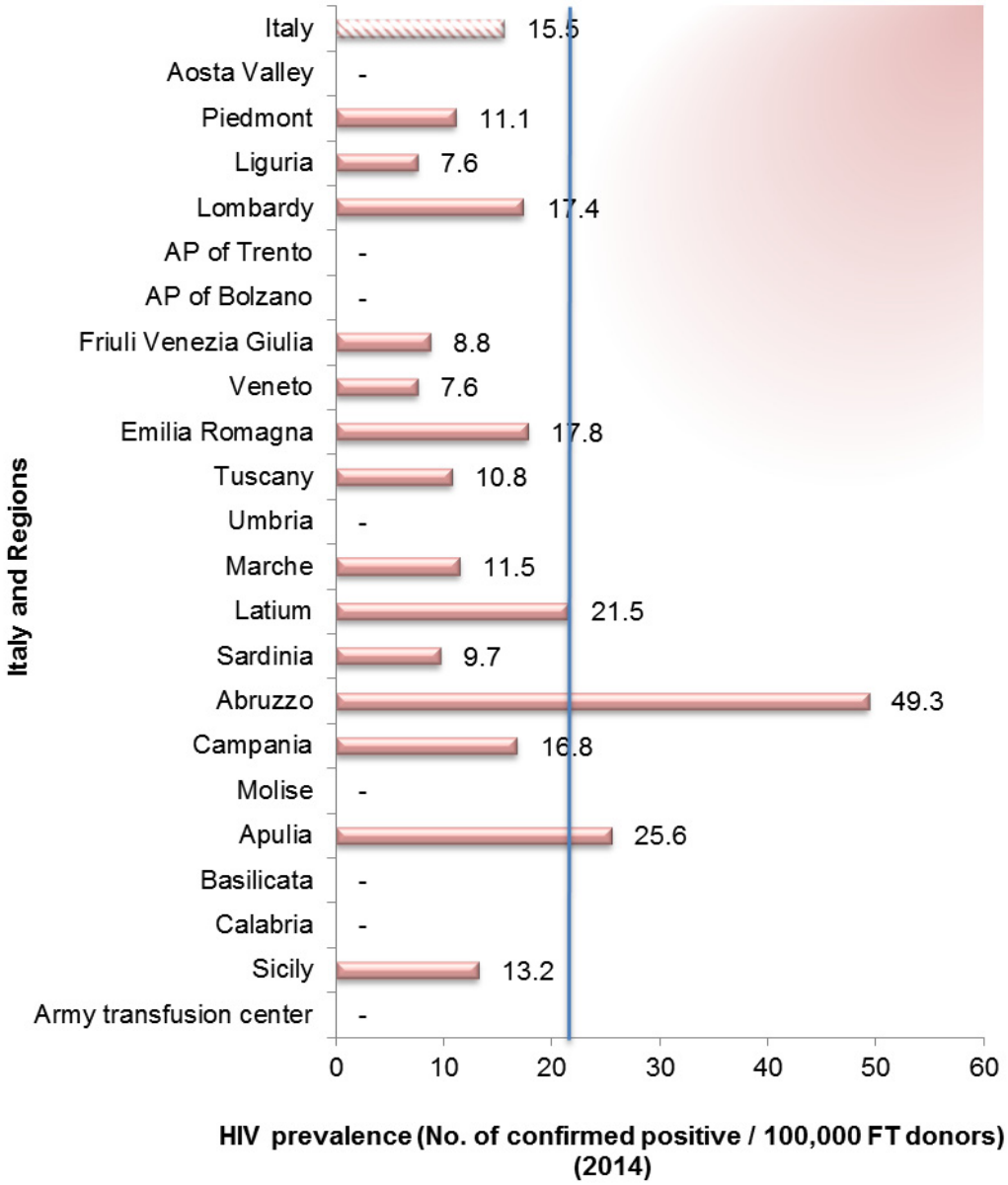


Figure 8. HIV prevalence per Italian Region (2014)

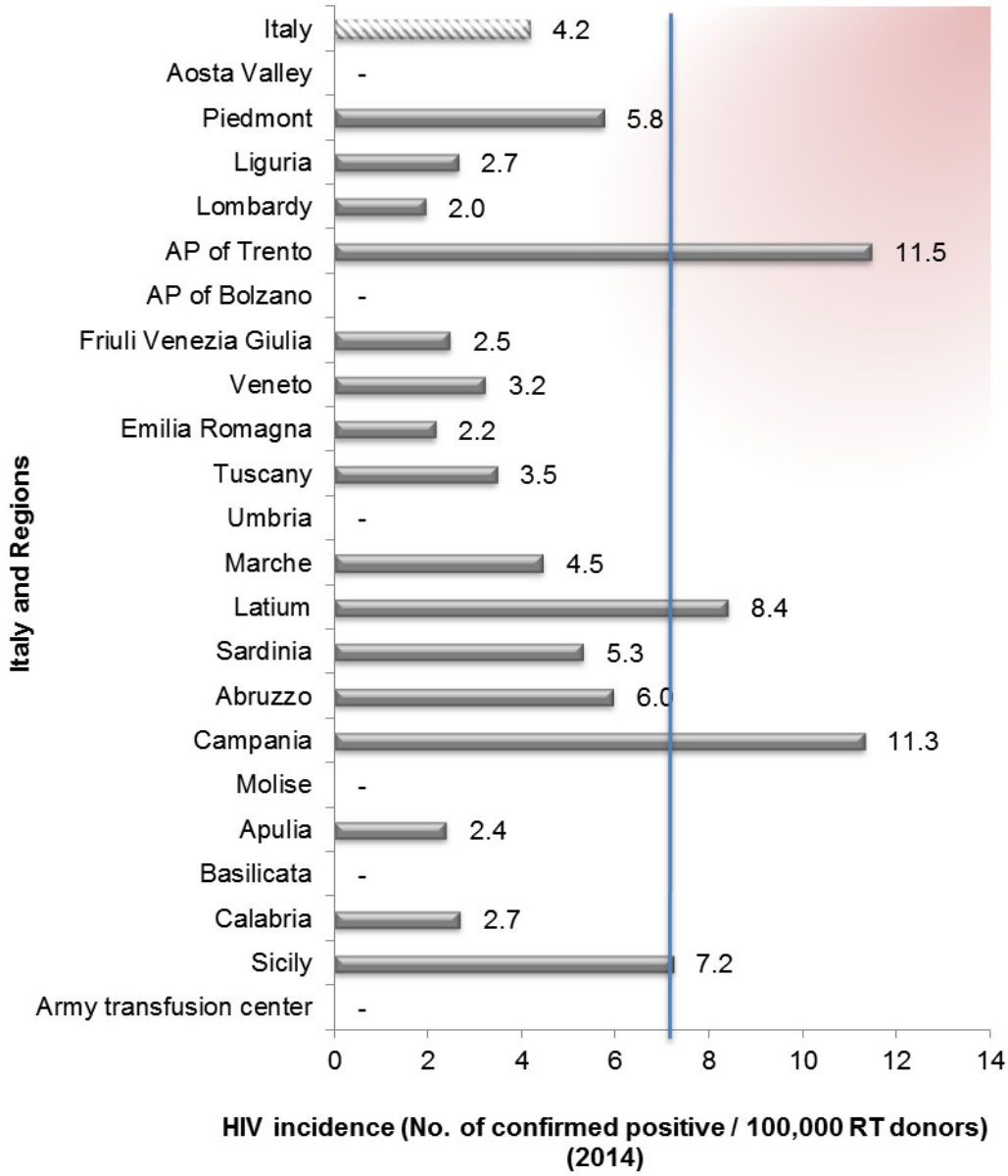
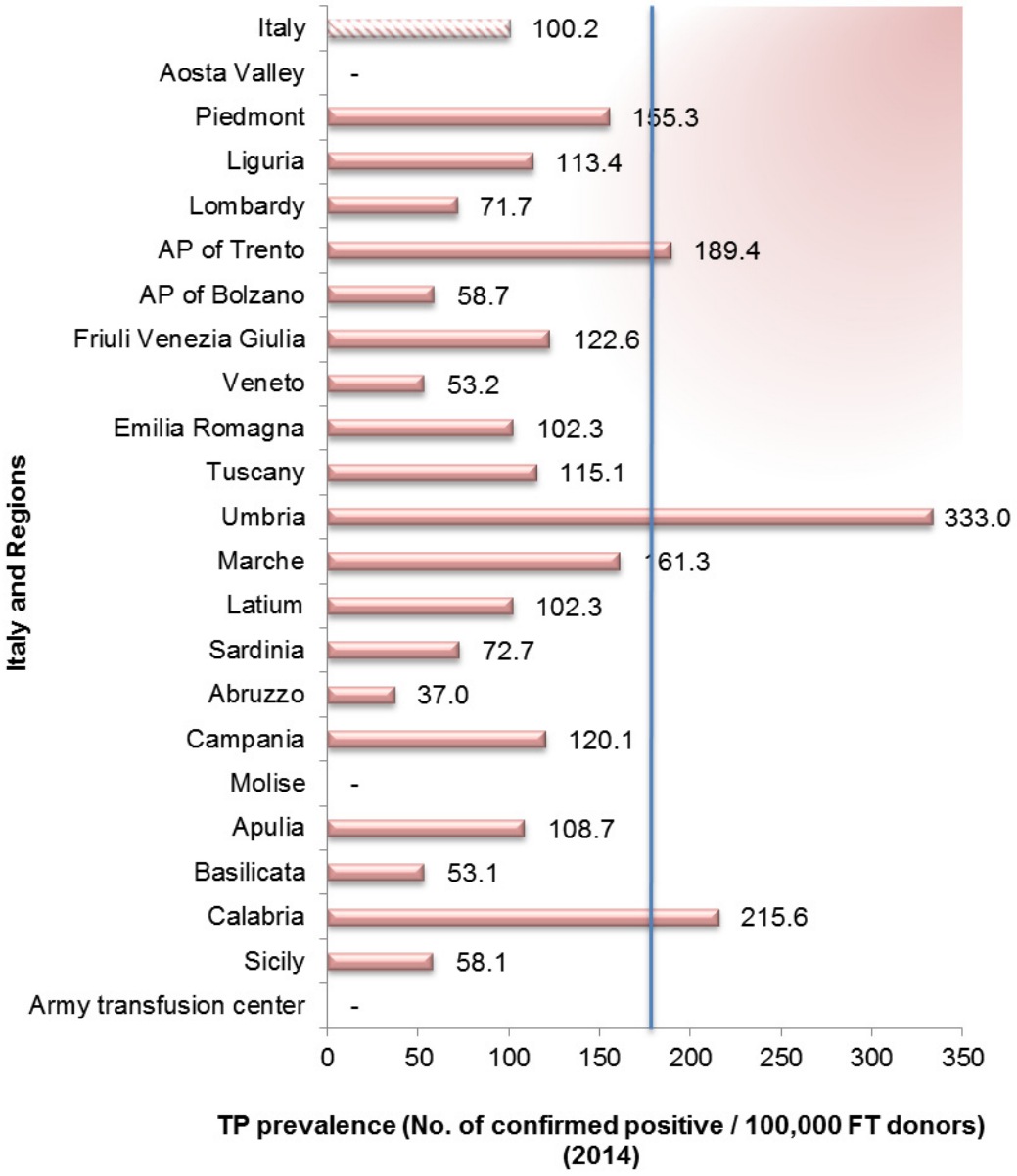


Figure 9. HIV incidence per Italian Region (2014)



AP: Autonomous province; standard deviation

Figure 10. TP prevalence per Italian Region (2014)

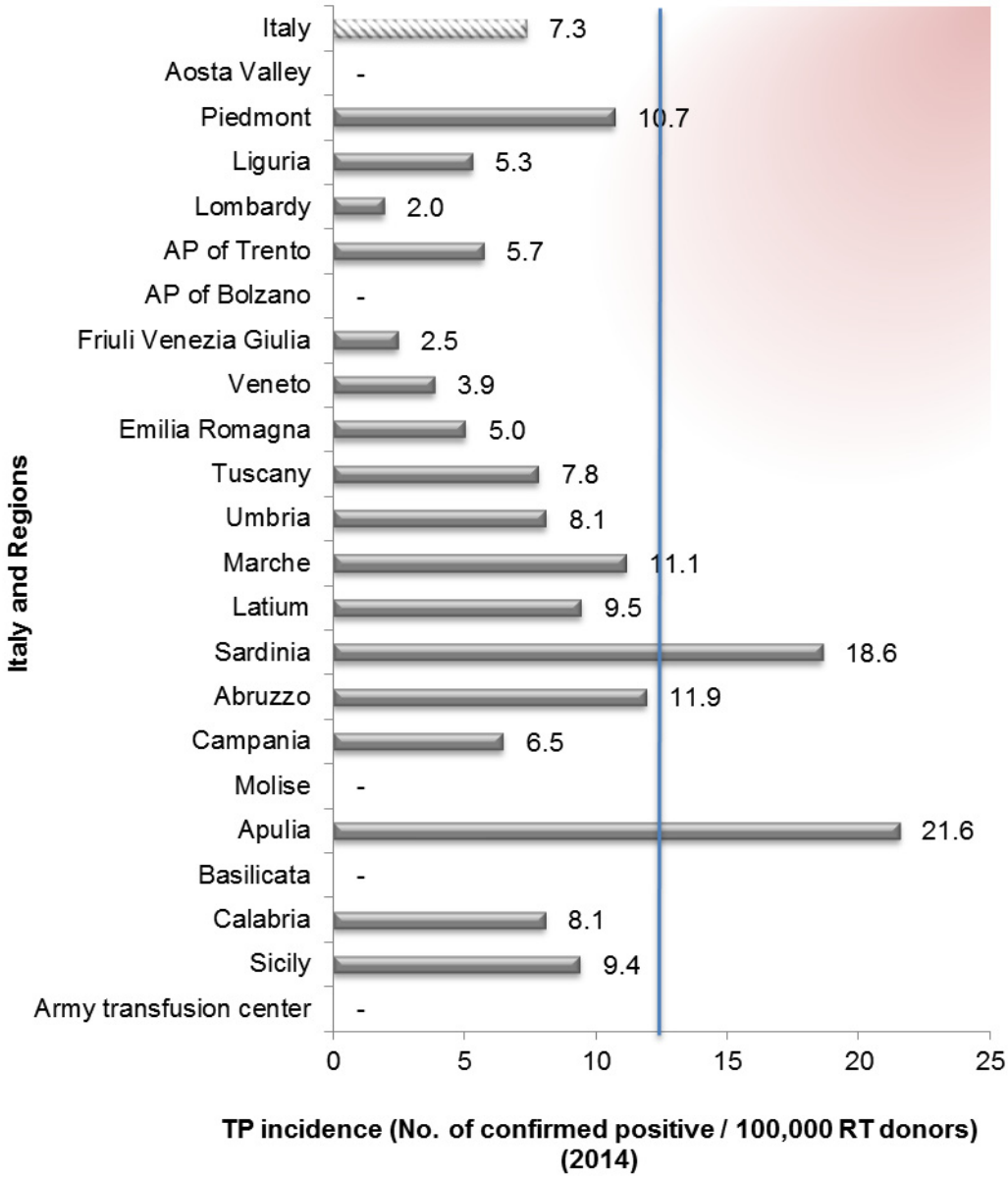


Figure 11. TP incidence per Italian Region (2014)

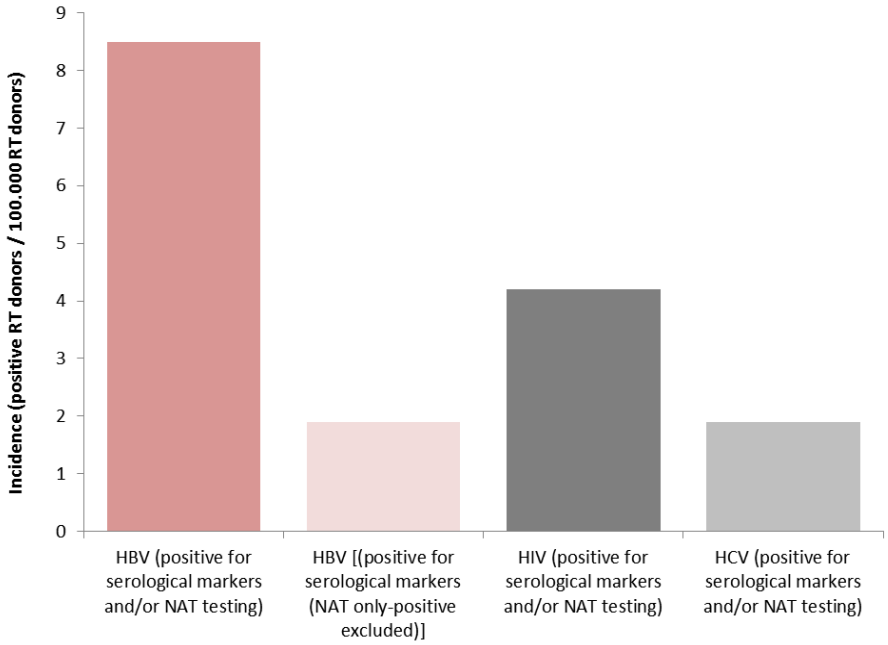


Figure 12. Incidence [positive repeat tested (RT) donors / 100,000 RT donors] per infectious markers (2014)

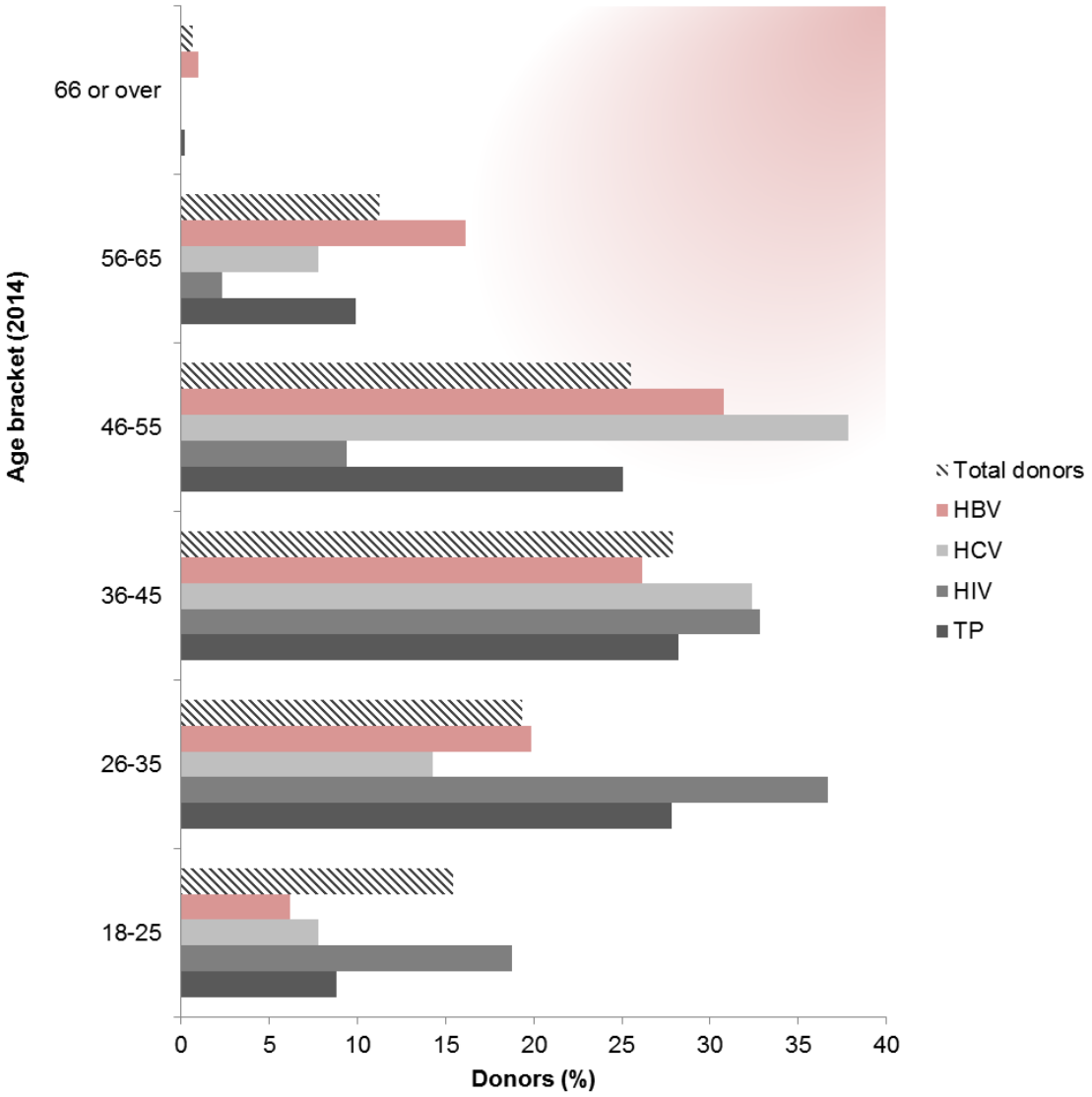


Figure 13. Percentage of total positive donors per age bracket (2014). Shaded columns show the percentages of donors per age bracket in relation to the total number of donors in Italy. Colored columns show the percentages of positivity to the different markers in each age bracket.

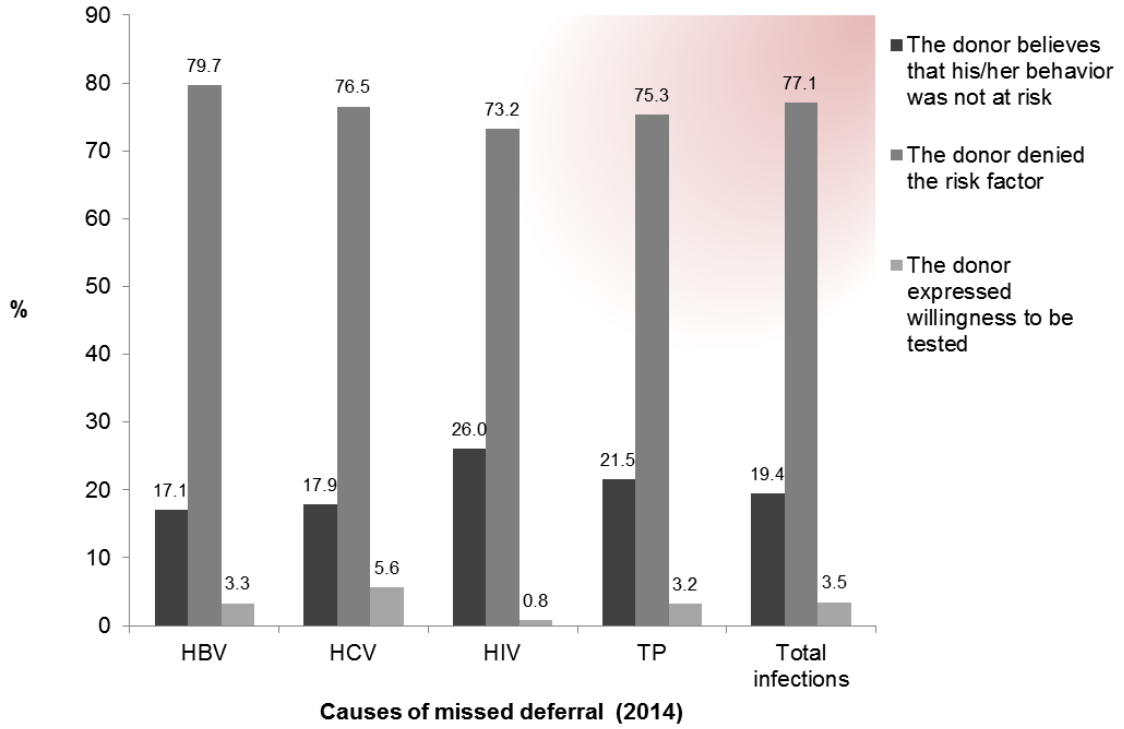


Figure 14. Causes for missed deferral of donors positive to infectious markers (2014)

Tables

Table 1 Classification of total donors and of donors positive to infectious markers (2014). The rate of positive donors/ 1,000 per category shows a higher probability to find a positive donor among first-non-deferred donors

Donor category	Positive donors	Total Donors	Positive donors/ 1,000 donors
Prospective donor (first screening without donation)	472	159,495	3.0
First time not pre-qualified donors	888	265,543	3.3
FT donors (total)	1,360	425,038	3.2
First time pre-qualified donors	9	99,494	0.1
Regular donor	316	1,387,819	0.2
RT donors (total)	325	1,487,313	0.2
Total donors	**1,685**	**1,912,351**	**0.9**

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Table 2. Prevalence per marker/ 100,000 first-time tested donors (2014)

Region	HBV	HCV	HIV	TP
Aosta Valley	0.0	0.0	0.0	0.0
Piedmont	221.8	127.6	11.1	155.3
Liguria	68.0	75.6	7.6	113.4
Lombardy	58.7	41.3	17.4	71.7
AP of Trento	0.0	37.9	0.0	189.4
AP of Bolzano	117.3	0.0	0.0	58.7
Friuli Venezia Giulia	52.5	43.8	8.8	122.6
Veneto	121.7	57.0	7.6	53.2
Emilia Romagna	155.7	66.7	17.8	102.3
Tuscany	82.7	39.6	10.8	115.1
Umbria	266.4	99.9	0.0	333.0
Marche	126.7	126.7	11.5	161.3
Latium	91.6	44.9	21.5	102.3
Sardinia	111.5	58.2	9.7	72.7
Abruzzo	135.6	49.3	49.3	37.0
Campania	289.4	105.9	16.8	120.1
Molise	0.0	0.0	0.0	0.0
Apulia	175.8	67.1	25.6	108.7
Basilicata	106.3	53.1	0.0	53.1
Calabria	176.4	98.0	0.0	215.6
Sicily	89.9	44.9	13.2	58.1
Army transfusion center	0.0	0.0	0.0	0.0
Italy	**142.1**	**66.1**	**15.5**	**100.2**

AP: Autonomous province

Table 3. Incidence per marker/ 100.000 repeat tested donors (2014)

Region	HBV	HCV	HIV	TP
Aosta Valley	0.0	0.0	0.0	0.0
Piedmont	9.9	4.1	5.8	10.7
Liguria	5.3	2.7	2.7	5.3
Lombardy	10.9	1.2	2.0	2.0
AP of Trento	0.0	0.0	11.5	5.7
AP of Bolzano	0.0	0.0	0.0	0.0
Friuli Venezia Giulia	7.4	0.0	2.5	2.5
Veneto	6.4	0.0	3.2	3.9
Emilia Romagna	6.5	2.2	2.2	5.0
Tuscany	4.3	0.9	3.5	7.8
Umbria	8.1	0.0	0.0	8.1
Marche	0.0	2.2	4.5	11.1
Latium	7.4	0.0	8.4	9.5
Sardinia	8.0	0.0	5.3	18.6
Abruzzo	0.0	6.0	6.0	11.9
Campania	16.2	9.7	11.3	6.5
Molise	0.0	0.0	0.0	0.0
Apulia	20.4	1.2	2.4	21.6
Basilicata	10.7	10.7	0.0	0.0
Calabria	10.8	5.4	2.7	8.1
Sicily	9.4	0.7	7.2	9.4
Army transfusion center	0.0	0.0	0.0	0.0
Italy	**8.5**	**1.9**	**4.2**	**7.3**

AP: Autonomous province

Table 4. Combination of the results of serological and molecular tests for HBV per donor type (2014)

HBV screening test		*First-time tested* donorsi	*Repeat tested* donorsi	Total
Serological markers +	NAT +	466	25	491
Serological markers -	NAT +	17	98	115
Serological markers +	NAT -	23	4	27
Serological markers +		98	0	98
Total		**604**	**127**	**731**

Table 5. Comparison between incidence and prevalence of positive HBV for serological markers and/or NAT testing and incidence and prevalence of positive HBV excluding NAT only-positive (2014)

HBV screening test	Prevalence	Incidence
Positive for serological markers and/or NAT testing	142.1	8.5
Positive for serological markers (NAT only-positive excluded)	138.1	1.9

Table 6. Characteristics of HBV-positive donors (2014)

HBV	*FT*				*RT*				**Total**	
	Male	**Female**	**Total**	**%**	**Male**	**Female**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
Donors characteristics										
Number	441	163	604	82.6	102	25	127	17.4	731	100.0
Median age	41.9	41.7	41.8		52.7	52.2	52.6		43.7	
Prevalence / 100,000 FT			142.1							
prevalence with no suspected OBI / 100,000 FT			138.1							
Incidence / 100,000 RT							8.5			
incidence with no suspected OBI / 100,000 RT							1.9			
Geographic areas of birth/residence										
Central Southern Africa	3	0	3	0.5	0	0	0	0.0	3	0.4
Western Africa	21	4	25	4.1	1	0	1	0.8	26	3.6
Eastern Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Northern Africa	19	0	19	3.1	0	0	0	0.0	19	2.6
Other European Countries	1	0	1	0.2	0	1	1	0.8	2	0.3
Central Southern America	3	1	4	0.7	0	0	0	0.0	4	0.5
Northern America	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Central Southern Asia	2	0	2	0.3	0	0	0	0.0	2	0.3
Western Asia	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Eastern Asia	4	1	5	0.8	0	2	2	1.6	7	1.0
Central Eastern Europe	50	21	71	11.8	0	2	2	1.6	73	10.0
Italy	279	102	381	63.1	96	20	116	91.3	497	68.0
Oceania	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
European Union (Italy excluded)	59	34	93	15.4	5	0	5	3.9	98	13.4
Total	**441**	**163**	**604**	100.0	**102**	**25**	**127**	100.0	**731**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors. OBI: occult hepatitis B infection.

Table 7. Characteristics of HCV-positive donors (2014)

HCV	*FT*				*RT*				**Total**	
	Male	**Female**	**Total**	**%**	**Male**	**Female**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
Donors characteristics										
Number	188	93	281	90.9	15	13	28	9.1	309	100.0
Median age	43	42.9	43		42.7	44	43.3		43	
Prevalence / 100,000 FT			66.1							
Incidence / 100,000 RT							1.9			
Geographic areas of birth/residence										
Central Southern Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Western Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Eastern Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Northern Africa	13	0	13	4.6	0	0	0	0.0	13	4.2
Other European Countries	1	0	1	0.4	0	0	0	0.0	1	0.3
Central Southern America	1	0	1	0.4	0	0	0	0.0	1	0.3
Northern America	1	0	1	0.4	0	0	0	0.0	1	0.3
Central Southern Asia	6	1	7	2.5	0	0	0	0.0	7	2.3
Western Asia	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Eastern Asia	1	0	1	0.4	0	0	0	0.0	1	0.3
Central Eastern Europe	6	11	17	6.0	0	1	1	3.6	18	5.8
Italy	152	62	214	76.2	15	10	25	89.3	239	77.3
Oceania	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
European Union (Italy excluded)	7	19	26	9.3	0	2	2	7.1	28	9.1
Total	**188**	**93**	**281**	100.0	**15**	**13**	**28**	100.0	**309**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Table 8. Characteristics of HIV-positive donors (2014)

HIV	*FT*				*RT*				Total	
	Male	**Female**	**Total**	**%**	**Male**	**Female**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
Donors characteristics										
Number	57	9	66	51.6	54	8	62	48.4	128	100.0
Median age	33.9	33.6	33.8		35.3	35.4	35.3		34.5	
Prevalence / 100,000 FT			15.5							
Incidence / 100,000 RT							4.2			
Geographic areas of birth/residence										
Central Southern Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Western Africa	1	1	2	3.0	0	0	0	0.0	2	1.6
Eastern Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Western Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Other European Countries	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Central Southern America	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Northern America	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Central Southern Asia	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Western Asia	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Eastern Asia	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Central Eastern Europe	1	1	2	3.0	0	0	0	0.0	2	1.6
Italy	54	7	61	92.4	50	8	58	93.5	119	93.0
Oceania	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
European Union (Italy excluded)	1	0	1	1.5	4	0	4	6.5	5	3.9
Total	**57**	**9**	**66**	100.0	**54**	**8**	**62**	100.0	**128**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Table 9. Characteristics of TP-positive donors (2014)

TP	FT				RT				Total	
	Male	Female	Total	%	Male	Female	Total	%	Total	%
Donors characteristics										
Number	275	151	426	79.6	94	15	109	20.4	535	100.0
Median age	40.1	42	40.7		39.3	35.7	38.8		38.8	
Prevalence / 100,000 FT			100.2							
Incidence / 100,000 RT							7.3			
Geographic areas of birth/residence										
Central Southern Africa	3	0	3	0.7	0	0	0	0.0	3	0.6
Western Africa	6	0	6	1.4	0	0	0	0.0	6	1.1
Eastern Africa	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Northern Africa	18	6	24	5.6	0	1	1	0.9	25	4.7
Other European Countries	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Central Southern America	7	12	19	4.5	1	0	1	0.9	20	3.7
Northern America	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Central Southern Asia	5	1	6	1.4	0	0	0	0.0	6	1.1
Western Asia	1	0	1	0.2	0	0	0	0.0	1	0.2
Eastern Asia	0	0	0	0.0	1	0	1	0.9	1	0.2
Central Western Europe	5	21	26	6.1	1	0	1	0.9	27	5.0
Italy	202	61	263	61.7	89	14	103	94.5	366	68.4
Oceania	0	1	1	0.2	0	0	0	0.0	1	0.2
European Union (Italy excluded)	28	49	77	18.1	2	0	2	1.8	79	14.8
Total	**275**	**151**	**426**	100.0	**94**	**15**	**109**	100.0	**535**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Table 10. Risk factors detected in HBV-positive donors (2014)

HBV	*FT*				*RT*				**Total**	
	Male	**Female**	**Total**	**%**	**Male**	**Female**	**Total**	**%**	**Total**	**%**
Risk factors										
Endoscopic tests with flexible tools	6	10	16	2.1	2	1	3	2.1	19	2.1
Acupuncture	0	1	1	0.1	0	1	1	0.7	2	0.2
Body piercing	2	6	8	1.1	0	0	0	0.0	8	0.9
Positive non-sexual partner cohabitee	4	4	8	1.1	1	0	1	0.7	9	1.0
Dental treatments	35	33	68	9.0	11	5	16	11.4	84	9.4
Donor born in endemic areas	45	30	75	10.0	1	4	5	3.6	80	9.0
Surgeries	29	24	53	7.0	3	3	6	4.3	59	6.6
STDs	1	0	1	0.1	0	0	0	0.0	1	0.1
Unknown	304	116	420	55.8	76	12	88	62.9	508	56.9
Positive heterosexual partner	4	1	5	0.7	0	1	1	0.7	6	0.7
Positive homosexual partner	0	1	1	0.1	0	0	0	0.0	1	0.1
Sexual partner who has travelled in endemic areas	1	6	7	0.9	1	1	2	1.4	9	1.0
Sexual partner born in endemic areas	3	10	13	1.7	1	2	3	2.1	16	1.8
Occasional heterosexual exposure	29	5	34	4.5	5	1	6	4.3	40	4.5
Paid occasional heterosexual exposure	0	2	2	0.3	1	1	2	1.4	4	0.4
Occasional homosexual/bisexual exposure	0	0	0	0.0	2	0	2	1.4	2	0.2
Paid occasional homosexual/bisexual exposure	0	1	1	0.1	0	0	0	0.0	1	0.1
Recent travels in endemic areas	3	10	13	1.7	1	1	2	1.4	15	1.7
Tattoos	4	19	23	3.1	0	1	1	0.7	24	2.7
Transfusion or administration of blood components	1	3	4	0.5	0	1	1	0.7	5	0.6
Intravenous Drug Use	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Total	**471**	**282**	**753**	100.0	**105**	**35**	**140**	100.0	**893**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Table 11. Risk factors detected in HCV-positive donors (2014)

HCV	FT				RT				Total	
	Male	Female	Total	%	Male	Female	Total	%	Total	%
Risk factors										
Endoscopic tests with flexible tools	2	3	5	1.4	1	3	4	11.4	9	2.3
Acupuncture	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Body piercing	3	4	7	2.0	1	0	1	2.9	8	2.0
Positive non-sexual partner cohabitee	3	1	4	1.1	0	0	0	0.0	4	1.0
Dental treatments	21	23	44	12.3	4	0	4	11.4	48	12.2
Donor born in endemic areas	7	9	16	4.5	0	0	0	0.0	16	4.1
Surgeries	17	17	34	9.5	1	2	3	8.6	37	9.4
STDs	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Unknown	121	60	181	50.7	8	7	15	42.9	196	50.0
Positive heterosexual partner	2	2	4	1.1	0	0	0	0.0	4	1.0
Positive homosexual partner	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Sexual partner who has travelled in endemic areas	1	0	1	0.3	0	0	0	0.0	1	0.3
Sexual partner born in endemic areas	3	0	3	0.8	0	0	0	0.0	3	0.8
Occasional heterosexual exposure	19	1	20	5.6	3	0	3	8.6	23	5.9
Paid occasional heterosexual exposure	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Occasional homosexual/bisexual exposure	1	0	1	0.3	1	0	1	2.9	2	0.5
Paid occasional homosexual/bisexual exposure	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Recent travels in endemic areas	2	3	5	1.4	1	2	3	8.6	8	2.0
Tattoos	6	7	13	3.6	0	1	1	2.9	14	3.6
Transfusion or administration of blood components	2	8	10	2.8	0	0	0	0.0	10	2.6
Intravenous Drug Use	7	2	9	2.5	0	0	0	0.0	9	2.3
Total	**217**	**140**	**357**	100.0	**20**	**15**	**35**	100.0	**392**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Table 12. Risk factors detected in HIV-positive donors (2014)

HIV	*FT*				*RT*				Total	
	Male	Female	Total	%	Male	Female	Total	%	Total	%
Risk factors										
Endoscopic tests w ith flexible tools	0	0	0	0.0	0	1	1	1.4	1	0.7
Acupuncture	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Body piercing	0	1	1	1.3	0	0	0	0.0	1	0.7
Positive non-sexual partner cohabitee	1	0	1	1.3	0	0	0	0.0	1	0.7
Dental treatments	0	3	3	4.0	0	1	1	1.4	4	2.7
Donor born in endemic areas	1	0	1	1.3	0	0	0	0.0	1	0.7
Surgeries	1	1	2	2.7	2	0	2	2.8	4	2.7
STDs	0	0	0	0.0	1	1	2	2.8	2	1.4
Unknow n	19	3	22	29.3	9	3	12	16.9	34	23.3
Positive heterosexual partner	0	1	1	1.3	4	1	5	7.0	6	4.1
Positive homosexual partner	1	0	1	1.3	1	1	2	2.8	3	2.1
Sexual partner w ho has travelled in endemic areas	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Sexual partner born in endemic areas	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Occasional heterosexual exposure	23	3	26	34.7	19	4	23	32.4	49	33.6
Paid occasional heterosexual exposure	1	0	1	1.3	2	0	2	2.8	3	2.1
Occasional homosexual/bisexual exposure	10	2	12	16.0	18	0	18	25.4	30	20.5
Paid occasional homosexual/bisexual exposure	0	1	1	1.3	0	0	0	0.0	1	0.7
Recent travels in endemic areas	0	0	0	0.0	1	2	3	4.2	3	2.1
Tattoos	0	3	3	4.0	0	0	0	0.0	3	2.1
Transfusion or administration of blood components	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Intravenous Drug Use	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Total	**57**	**18**	**75**	100.0	**57**	**14**	**71**	100.0	**146**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Table 13. Risk factors detected in TP-positive donors (2014)

TP	FT				RT				Total	
	Male	Female	Total	%	Male	Female	Total	%	Total	%
Risk factors										
Endoscopic tests with flexible tools	1	5	6	1.2	1	0	1	0.8	7	1.1
Acupuncture	0	0	0	0.0	0	0	0	0.0	0	0.0
Body piercing	1	2	3	0.6	0	1	1	0.8	4	0.6
Positive non-sexual partner cohabitee	0	1	1	0.2	0	2	2	1.6	3	0.5
Dental treatments	4	6	10	2.0	1	1	2	1.6	12	1.9
Donor born in endemic areas	20	27	47	9.4	1	0	1	0.8	48	7.7
Surgeries	2	9	11	2.2	0	2	2	1.6	13	2.1
STDs	12	9	21	4.2	2	2	4	3.2	25	4.0
Unknown	133	84	217	43.4	38	7	45	35.7	262	41.9
Positive heterosexual partner	1	15	16	3.2	2	2	4	3.2	20	3.2
Positive homosexual partner	4	0	4	0.8	2	1	3	2.4	7	1.1
Sexual partner who has travelled in endemic areas	3	2	5	1.0	0	0	0	0.0	5	0.8
Sexual partner born in endemic areas	3	4	7	1.4	1	0	1	0.8	8	1.3
Occasional heterosexual exposure	84	21	105	21.0	38	4	42	33.3	147	23.5
Paid occasional heterosexual exposure	5	4	9	1.8	0	1	1	0.8	10	1.6
Occasional homosexual/bisexual exposure	15	1	16	3.2	11	1	12	9.5	28	4.5
Paid occasional homosexual/bisexual exposure	3	1	4	0.8	0	0	0	0.0	4	0.6
Recent travels in endemic areas	2	6	8	1.6	1	0	1	0.8	9	1.4
Tattoos	3	3	6	1.2	2	2	4	3.2	10	1.6
Transfusion or administration of blood components	1	0	1	0.2	0	0	0	0.0	1	0.2
Intravenous Drug Use	2	1	3	0.6	0	0	0	0.0	3	0.5
Total	**299**	**201**	**500**	100.0	**100**	**26**	**126**	100.0	**626**	100.0

FT: first-time tested donors. RT: repeat tested donors.

Serie Rapporti ISTISAN
numero di dicembre, 10° Suppl.

Stampato in proprio
Settore Attività Editoriali – Istituto Superiore di Sanità

Roma, dicembre 2016