

L'utilizzo di due fonti di dati diverse nella descrizione dell'epidemia da HIV nella Provincia di Modena

The HIV epidemiology in province of Modena: use of two different sources of data

Laura Camoni,¹ Vanni Borghi,² Maria Cristina Salfa,¹ Benedetta Longo,¹ Barbara Suligo¹

¹ Reparto di epidemiologia, Dipartimento malattie infettive, parassitarie e immunomediate, Istituto superiore di sanità, Roma

² Azienda ospedaliera policlinico di Modena

Corrispondenza: Laura Camoni, Reparto di epidemiologia, Dipartimento malattie infettive, parassitarie e immunomediate, Istituto superiore di sanità, viale Regina Elena 299, 00161 Roma, tel. 06 49902273, fax 06 49902755, e-mail: laura.camoni@iss.it

Cosa si sapeva già

■ Con l'avvento delle nuove terapie antiretrovirali altamente efficaci, il Registro nazionale AIDS, strumento sensibile, specifico e con una bassa sottonotifica, non rappresenta più una fonte di dati sufficiente per identificare precocemente i mutamenti nella diffusione dell'infezione da HIV, per pianificare interventi di prevenzione e per programmare la spesa sanitaria.

Cosa si aggiunge di nuovo

■ Il confronto tra i dati del Registro nazionale AIDS e quelli del sistema di sorveglianza delle nuove diagnosi d'infezione da HIV mostra che questi ultimi sono decisivi per ottenere una stima attendibile della diffusione dell'HIV e delle caratteristiche delle popolazioni interessate.

Riassunto

Obiettivo: esaminare le caratteristiche demografiche e i fattori di rischio delle persone che vivono con l'HIV confrontando i dati del sistema di sorveglianza delle nuove diagnosi d'infezione da HIV con i dati del registro nazionale AIDS (RAIDS).

Disegno: confronto di due sistemi di sorveglianza.

Setting: provincia di Modena.

Partecipanti: soggetti notificati al RAIDS e al sistema di sorveglianza HIV dal 1985 al 2004.

Outcome principali: numero di casi e incidenza per categorie di trasmissione, età e sesso.

Risultati: i dati del sistema di sorveglianza delle nuove diagnosi di AIDS (RAIDS) della Provincia di Modena sono stati analizzati e confrontati con quelli del sistema di sorveglianza delle nuove diagnosi di HIV relativi alla stessa Provincia. Dal 1985 al 2004, nella Provincia di Modena, sono stati notificati 615 casi di AIDS e 1731 nuove diagnosi di HIV.

Dal confronto tra i due sistemi di sorveglianza emerge che, mentre l'incidenza delle diagnosi di AIDS dopo il 1995 si è progressivamente ridotta, quella delle nuove diagnosi di HIV è rimasta stabile dal 1994, con valori fino a tre volte superiori

ri a quelli riscontrati tra le diagnosi di AIDS.

Rispetto ai pazienti notificati al RAIDS, le persone con una nuova diagnosi di HIV presentano una percentuale maggiore di donne, di soggetti con età inferiore ai 30 anni e di contatti eterosessuali. La fascia di età tra i 30 e i 49 anni è la più rappresentata tra le nuove diagnosi di AIDS, mentre i dati sulle nuove diagnosi di HIV dimostrano come il virus stia circolando prevalentemente tra i soggetti più giovani. Sia tra i nuovi casi di AIDS che tra le nuove diagnosi di HIV, la proporzione di soggetti tossicodipendenti si è ridotta nel tempo, mentre sono aumentati i contatti eterosessuali. La proporzione di stranieri fra le nuove diagnosi di HIV è più che doppia rispetto a quella rilevata tra i casi di AIDS.

Conclusioni: il presente studio dimostra come, in seguito all'introduzione delle nuove terapie antiretrovirali altamente efficaci, i dati provenienti dal RAIDS siano inadeguati ai fini della conoscenza dell'epidemia da HIV e necessitano di essere integrati da un apposito sistema di sorveglianza locale sulle nuove diagnosi di HIV.

(*Epidemiol Prev* 2006; 30(4-5): 263-68)

Parole chiave: AIDS, HIV, sorveglianza, epidemiologia, Italia

Abstract

Objective: to analyse demographic characteristics and risk factors of people living with HIV and to compare data from the surveillance system for new HIV diagnoses with those from the National AIDS Registry (RAIDS).

Design: comparison of two surveillance systems.

Setting: province of Modena.

Participants: cases reported to the RAIDS and to the HIV sur-

veillance system, from 1985 to 2004 regarding residents in the province of Modena.

Main outcomes: number of cases and incidence, by exposure categories, age, and gender.

Results: from 1985 to 2004, 615 AIDS cases and 1731 new HIV diagnoses were reported among residence in the province of Modena. The incidence of AIDS progressively decreased after 1995, whereas incidence of new HIV diagnoses remained stable since 1994

with annual rates up to three-fold higher than those reported for the AIDS cases. Individuals with a new HIV diagnosis were younger (<30 years of age), with a higher proportion of females and heterosexuals compared to AIDS cases. The most represented age group among AIDS cases was 30-49 years whereas it was <30 years for newly diagnosed HIV cases.

The proportion of intravenous drug users decreased over time both among new AIDS cases and new HIV diagnoses, whereas the proportion of cases attributed to sexual transmission increased. The

proportion of foreigners among newly diagnosed HIV cases was twice as high as among AIDS cases.

Conclusions: this study shows that, especially after the introduction of highly active antiretroviral therapies, information on AIDS cases has become less representative of the trends to HIV epidemic. Therefore, AIDS surveillance systems should be combined with local surveillance systems on new HIV diagnoses.

(Epidemiol Prev 2006; 30(4-5): 263-68)

Key words: AIDS, HIV, surveillance, epidemiology, Italy

Introduzione

Dal 1982, anno in cui è stato diagnosticato il primo caso di AIDS in Italia, la sorveglianza della malattia ha permesso di seguirne l'evoluzione epidemiologica e di valutare conseguentemente la distribuzione delle nuove diagnosi d'infezione da HIV. Negli anni più recenti, l'introduzione di trattamenti altamente efficaci ha contribuito ad abbassare l'incidenza dei casi di AIDS diminuendo la capacità della sorveglianza centrata su tale patologia di rappresentare accuratamente l'andamento dell'infezione da HIV. Per determinare la grandezza e le caratteristiche dell'epidemia da HIV, alcune regioni e province italiane (Piemonte, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Lazio, Bolzano, Trento, Modena, Liguria, Puglia) hanno attivato dei propri sistemi di sorveglianza basati sulle nuove diagnosi d'infezione da HIV.^{1,2} Questi sistemi di sorveglianza, oltre a descrivere in modo accurato l'epidemia e le caratteristiche delle persone che si infettano con l'HIV, permettono di pianificare risorse e servizi necessari per la cura e l'assistenza delle persone che vivono con questa infezione. La Provincia di Modena, oltre a fornire i dati sui casi di AIDS, raccoglie dal 1985 le segnalazioni delle persone che risultano positive per la prima volta al test per la determinazione degli anticorpi anti-HIV.³ In questo lavoro, i dati del sistema di sorveglianza delle nuove diagnosi di HIV della Provincia di Modena sono stati analizzati e confrontati con quelli provenienti dal sistema di sorveglianza delle nuove diagnosi di AIDS (dati del registro nazionale AIDS [RAIDS]) relativi alla stessa Provincia. L'obiettivo del lavoro è stato quello di esaminare le caratteristiche demografiche e i fattori di rischio delle persone che vivono con l'HIV confrontando i dati dei due sistemi di sorveglianza, come è stato fatto anche in altri lavori internazionali.⁴

Metodi

Per i casi di AIDS, la fonte dei dati è costituita dal RAIDS al quale convergono, dal 1982, tutte le nuove diagnosi di AIDS in adulti, notificate per legge. La definizione di caso, prevede, insieme alla diagnosi sierologica d'infezione da HIV, la diagnosi di specifiche patologie opportunistiche e di alcune neoplasie, per un totale di 26 patologie.⁵ La scheda, oltre ai dati anagrafici, raccoglie informazioni sulle patologie opportunistiche responsabili della diagnosi di AIDS, sulla data del primo test HIV positivo, sulla modalità di acquisizione dell'infezione, sul numero totale dei CD4+ e sulla viremia plasmatica al momento della diagnosi di AIDS.

La popolazione esaminata include i casi di AIDS notificati al RAIDS per la Provincia di Modena dal 1 gennaio 1985 al 31 dicembre 2004, in quanto dal 1982 al 1984 non sono stati segnalati casi in questa Provincia.

Al sistema di sorveglianza HIV della Provincia di Modena, attivo dal 1985, vengono segnalate tutte le persone risultate positive per la prima volta alla sierologia per HIV, indipendentemente dallo stadio clinico; la scheda, oltre ai dati anagrafici, raccoglie informazioni sulla data di esecuzione del test anti-HIV, sulla via di trasmissione e, dal 1993, sullo stadio clinico secondo la classificazione dei CDC di Atlanta;⁶ dal 1997, vengono raccolte informazioni sul numero totale dei CD4+ e sulla viremia plasmatica. In questo lavoro sono state prese in esame tutte le nuove diagnosi d'infezione da HIV notificate dall'Osservatorio di Modena dal 1 gennaio 1985 al 31 dicembre 2004. Per il calcolo dei tassi d'incidenza, sono stati utilizzati i dati sulla popolazione residente in Italia (riportati nei censimenti degli anni 1981, 1991 e 2001, pubblicati dall'ISTAT)^{7,8,9} con età superiore o uguale a 15 anni. Per il calcolo dei tassi d'incidenza per fasce di età sono stati utilizzati i denominatori di popolazione per le corrispettive fasce di età.

Risultati

I casi di AIDS a Modena

Dal 1985 al 2004 sono stati notificati al RAIDS 620 casi in persone residenti nella Provincia di Modena, di cui 5 in persone con età inferiore a 12 anni; i casi segnalati rappresentano l'1,2% del totale delle notifiche segnalate in Italia nello stesso periodo. Il numero dei casi di AIDS in questa Provincia ha mostrato un aumento dal 1985 al 1995, per poi diminuire gradualmente fino al 2000 e successivamente stabilizzarsi fino al 2004 (figura 1). Il 78,5% di tutte le diagnosi è costituito da maschi e il 94,5% è costituito da cittadini italiani. Il rapporto maschi:femmine è passato da 7:1 nel 1987 a 2:1 nel 2004. L'età mediana è di 34 anni con un range che varia da 15 a 77 anni ed è aumentata negli anni, passando da 25 anni nel 1986 a 39,5 anni nel 2004.

Fino al 1997 i tossicodipendenti costituivano la maggioranza dei casi, ma negli anni seguenti si è osservato un graduale aumento della proporzione dei casi attribuibili alla trasmissione eterosessuale (figura 2a). Non si sono osservate differenze significative nella distribuzione maschi/femmine nelle singole fasce di età e soprattutto nelle diverse categorie di esposizione.

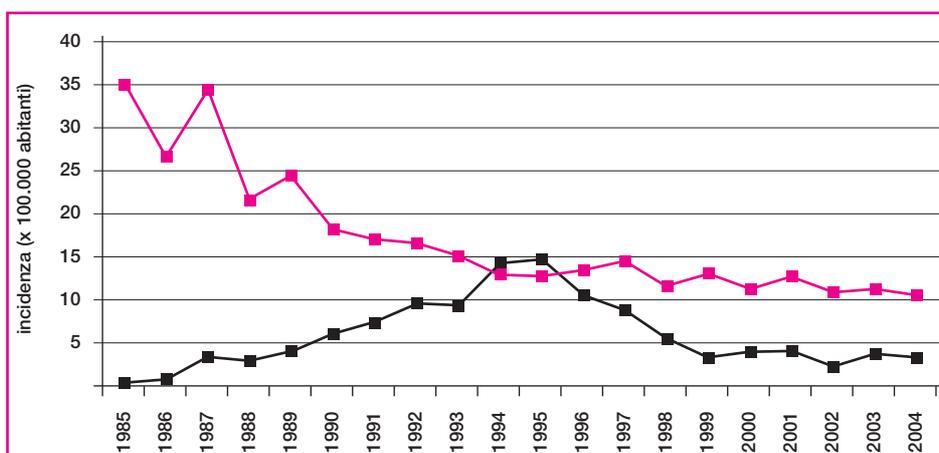


Figura 1. Incidenza (x 100.000 abitanti) dei casi di AIDS e nuove diagnosi di HIV, Provincia di Modena.

Figure 1. Incidence of AIDS cases and new HIV diagnosis, province of Modena.

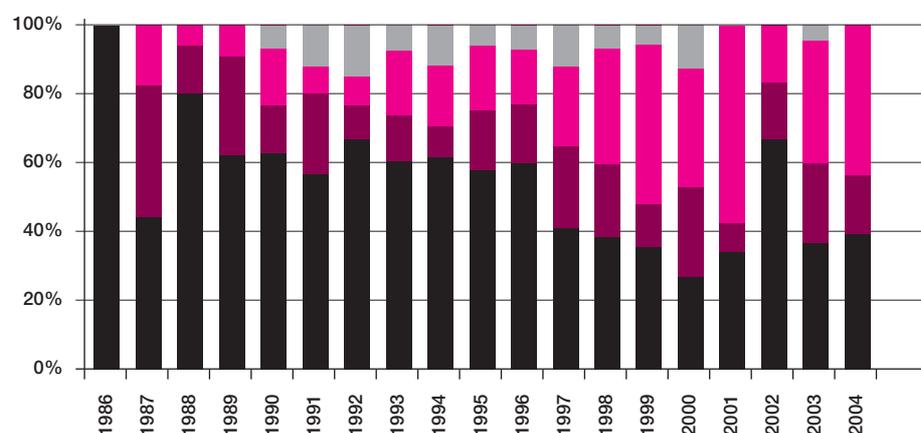


Figura 2a. Andamento dei casi di AIDS per categorie a rischio, Provincia di Modena.

Figure 2a. Trend of AIDS cases by exposure category, province of Modena.

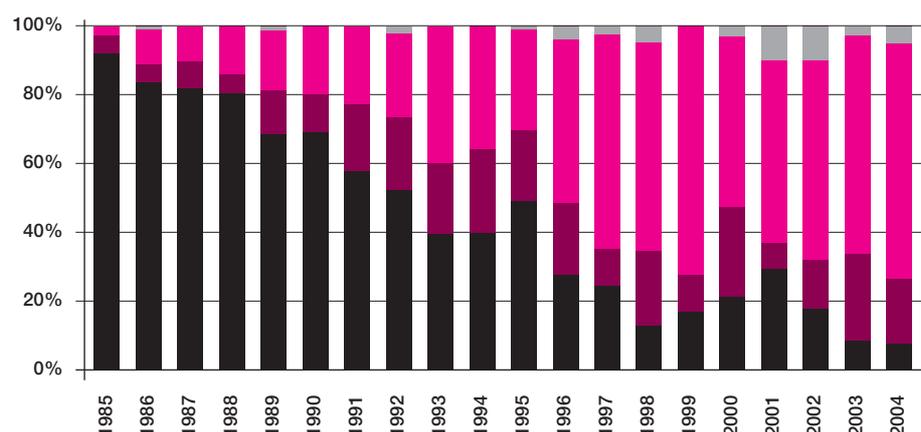


Figura 2b. Andamento delle nuove diagnosi di HIV per categorie a rischio, Provincia di Modena.

Figure 2b. Trend of new HIV diagnosis by exposure category, province of Modena.

Le nuove diagnosi da HIV a Modena

Nel periodo in studio sono state registrate nella Provincia di Modena 1.731 nuove diagnosi d'infezione da HIV. I casi sono diminuiti nel corso degli anni e sono passati da 170 nel 1985 a 58 nel 2004.

Il 70,8% delle nuove diagnosi ha interessato il sesso maschile e l'87,0% è costituito da cittadini italiani. Il rapporto maschi:femmine è passato da 3:1 nel 1985 a 2:1 nel 2004.

L'età mediana al momento della diagnosi è di 29 anni (range 16-90). Negli anni, l'età mediana si è innalzata passando da 23 anni nel 1985 a 39 anni nel 2004. La proporzione delle persone che si sono infettate attraverso lo scambio di siringhe ha mostrato nel tempo una diminuzione passando dal 91,2% nel 1985 al 68,9% nel 2004 (figura 2b). La proporzione di eterosessuali è aumentata dal 2,9% nel 1985 al 68,9% nel 2004, mentre quella degli omosessuali ha mostrato un andamento

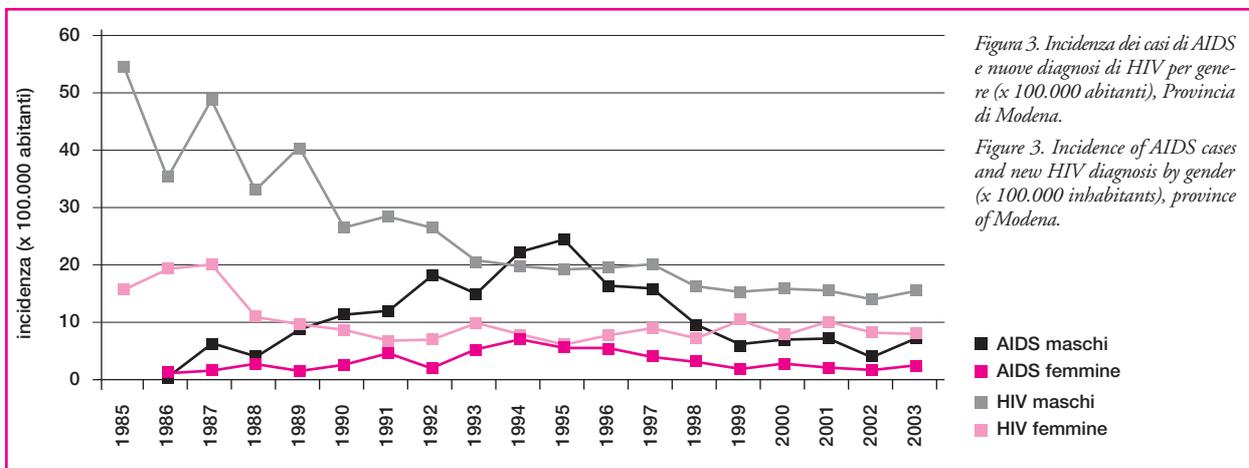


Figura 3. Incidenza dei casi di AIDS e nuove diagnosi di HIV per genere (x 100.000 abitanti), Provincia di Modena.

Figure 3. Incidence of AIDS cases and new HIV diagnosis by gender (x 100.000 inhabitants), province of Modena.

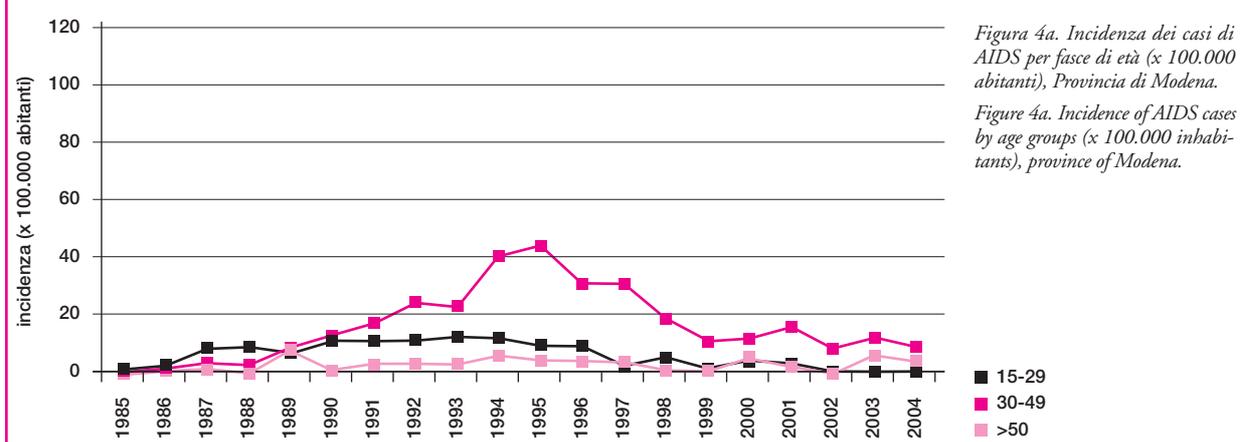


Figura 4a. Incidenza dei casi di AIDS per fasce di età (x 100.000 abitanti), Provincia di Modena.

Figure 4a. Incidence of AIDS cases by age groups (x 100.000 inhabitants), province of Modena.

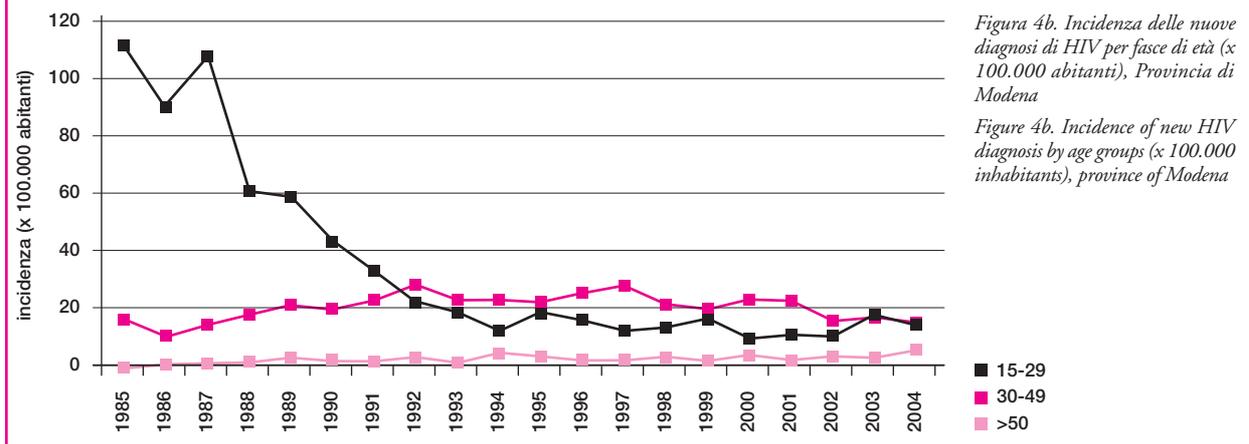


Figura 4b. Incidenza delle nuove diagnosi di HIV per fasce di età (x 100.000 abitanti), Provincia di Modena.

Figure 4b. Incidence of new HIV diagnosis by age groups (x 100.000 inhabitants), province of Modena.

pressoché stabile. La distribuzione dei due sessi per fascia di età e categoria di esposizione non mostra significative differenze.

Confronto tra i casi di AIDS e le nuove diagnosi d'infezione da HIV a Modena

Le caratteristiche delle persone con una nuova diagnosi di AIDS rispetto a quelle con una nuova diagnosi di HIV sono riportate in tabella 1.

Analizzando i dati riportati al sistema di sorveglianza dopo il 1993, al momento della prima diagnosi d'infezione da HIV, si è osservato che il 31,4% dei casi si trovava già in stadio clinico di AIDS conclamato. Rispetto ai pazienti notificati al Registro AIDS, le persone con una nuova diagnosi di HIV presentavano una quota maggiore di femmine, di giovani sotto i 30 anni, di eterosessuali, e di soggetti con nazionalità straniera. Confrontando l'andamento dell'incidenza di AIDS con quella

delle nuove diagnosi d'infezione da HIV (figura 1), si evidenzia che mentre l'incidenza di AIDS diminuisce dal 1996, l'incidenza delle nuove diagnosi di HIV diminuisce dal 1985 fino al 1993 per poi stabilizzarsi; nel 2004 risulta tre volte superiore rispetto a quella dell'AIDS (10,5 vs 3,3 per 100.000).

L'incidenza di AIDS in maschi e femmine mostra un andamento simile nel tempo, aumentando fino al 1994-95 per poi diminuire progressivamente; tuttavia l'incidenza nei maschi si mantiene costantemente più elevata. (figura 3). Per quanto riguarda le nuove diagnosi di HIV, l'incidenza diminuisce pro-

gressivamente dal 1985 al 1993 in entrambi i sessi, ma in modo più marcato tra i maschi. L'incidenza dei casi di AIDS per fasce di età mostra all'inizio dell'epidemia una predominanza della fascia di età più giovane (15-29 anni) rispetto alle altre due (figura 4a). Tuttavia, dal 1989 l'incidenza nei più giovani è rimasta costante fino al 1996 per poi diminuire a valori attorno a 1 caso per 100.000 dopo il 1997. L'incidenza più alta si è osservata tra le persone di 30-49 anni nel 1995. Negli ultimi due anni l'incidenza maggiore si rileva in soggetti di età superiore ai 30 anni. L'andamento temporale dell'incidenza del-

le nuove diagnosi di HIV per età

è per lo più stabile nelle fasce di età 30-49 e ≥ 50 anni, mentre si osserva una diminuzione piuttosto marcata nella fascia di età più giovane (15-29 anni) tra il 1985 e il 1993 (figura 4b). La quasi totalità (97,0%) degli ultracinquantenni ha acquisito l'infezione attraverso rapporti sessuali; viceversa, tra i giovani (15-29 anni) la quota di trasmissione per via sessuale è passata dal 2,9% nel 1985 al 88,9% nel 2004, e tra i soggetti di età 30-49 anni, è passata dal 31,0% nel 1985 al 92,6% nel 2004.

Discussione

Modena è una Provincia di 633.993 abitanti (censimento 2001), che nel 2004 ha mostrato un'incidenza sia di AIDS che di nuove infezioni da HIV più elevata rispetto alla media nazionale. Infatti, nel 2004, l'incidenza di nuove diagnosi d'infezione da HIV calcolata nelle regioni/province dove esiste un sistema di sorveglianza è risultata di 7,5 per 100.000 mentre l'incidenza di AIDS a livello nazionale era di 2,1 per 100.000.⁵

Dai dati disponibili non è pos-

Tabella 1. Caratteristiche delle persone con HIV e con AIDS residenti a Modena 1985-2004.

Tabella 1. Caratteristiche delle persone con HIV e con AIDS residenti a Modena 1985-2004.

	diagnosi di AIDS		diagnosi di HIV		P
	n.	% di colonna	n.	% di colonna	
totale	615		1.731		
secco					
maschi	483	78,5	1.226	70,8	p <0,001
femmine	132	21,5	505	29,2	p <0,001
totale	615	100,0	1.731	100,0	
età mediana	34		29		n.s.
fasce di età (totale)					
15-29	146	23,7	889	51,4	p <0,001
30-49	399	64,9	711	41,0	p <0,001
≥ 50	70	11,4	131	7,6	p = 0,004
totale	615	100,0	1.731	100,0	
fasce di età (femmine)					
15-29	48	36,4	316	62,6	p <0,001
30-49	80	60,6	173	34,2	p <0,001
≥ 50	4	3,0	16	3,2	p <0,001
totale	132	100,0	505	100,0	
fasce di età (maschi)					
15-29	98	20,3	573	46,7	p <0,001
30-49	319	66,0	538	43,9	p <0,001
≥ 50	66	13,7	115	9,4	n.s.
totale	483	100,0	1.226	100,0	
Categorie di esposizione (totale)					
tossicodipendenti	329	53,5	910	52,6	n.s.
omosessuali	104	16,9	233	13,5	p = 0,05
eterosessuali	132	21,5	553	31,9	p <0,001
altro/NON DET	50	8,1	35	2,0	p <0,001
totale	615	100,0	1.731	100,0	
Categorie di esposizione (femmine)					
tossicodipendenti	74	56,1	233	46,1	n.s.
omosessuali	0	0,0	0	0,0	
eterosessuali	46	34,8	255	50,5	p <0,001
altro/NON DET	12	9,1	17	3,4	p = 0,004
totale	132	100,0	505	100,0	
Categorie di esposizione (maschi)					
tossicodipendenti	255	52,8	677	55,2	n.s.
omosessuali	104	21,5	233	19,0	p = 0,05
eterosessuali	86	17,8	298	24,3	p = 0,05
altro/NON DET	38	7,9	18	1,5	p <0,001
totale	483	100,0	1.226	100,0	
Nazionalità					
italiana	581	94,5	1.506	87,0	p <0,001
straniera	34	5,5	224	13,0	p <0,001
totale	615	100,0	1.731	100,0	

sibile stabilire con certezza se questo sia attribuibile a un'elevata circolazione del virus, a un effetto di attrazione di casi da altre province, o a una migliore aderenza alla segnalazione dei casi da parte delle strutture sanitarie.

L'uso combinato dei dati del RAIDS e dei dati dell'Osservatorio Provinciale di Modena sulle nuove diagnosi di HIV ha consentito di studiare nel dettaglio le caratteristiche assunte dall'epidemia da HIV nella Provincia di Modena. Innanzitutto, il confronto tra l'incidenza di AIDS e quella delle nuove diagnosi di HIV mostra quanto l'andamento della prima sia scarsamente rappresentativo della reale diffusione dell'infezione. La diminuzione d'incidenza dei casi di AIDS dopo il 1995 (dovuta principalmente alle terapie antiretrovirali che hanno prolungato il periodo asintomatico delle persone HIV positive)¹⁰ suggerisce erroneamente una riduzione progressiva della diffusione del virus che viene smentita quando si osserva la curva d'incidenza delle nuove diagnosi di HIV, che nello stesso periodo non presenta alcun decremento.

Nonostante la diffusione del virus nella Provincia di Modena abbia interessato sin dai primi anni principalmente soggetti di sesso maschile, appare tuttavia evidente come sia aumentata nel tempo la quota di donne infette, suggerendo un cambiamento nelle modalità di trasmissione del virus. I nostri risultati mostrano come i primi anni dell'epidemia siano stati caratterizzati da una trasmissione che coinvolgeva essenzialmente i tossicodipendenti per via endovenosa, costituiti prevalentemente da maschi.¹⁰ Al contrario, nell'ultimo decennio, alla rilevante diminuzione di nuove infezioni in tossicodipendenti è corrisposto un aumento di nuovi infetti tra gli eterosessuali, popolazione che non presenta una composizione sbilanciata per sesso.⁵ E' quindi ipotizzabile che la diffusione dell'HIV aumenti nei prossimi anni tra le donne, anche in funzione della maggiore trasmissibilità dell'infezione per via sessuale da uomo a donna piuttosto che da donna a uomo.¹²

L'andamento dell'incidenza di AIDS induce a interpretazioni inesatte anche in relazione alle fasce di età interessate, in quanto sembra suggerire che i soggetti di 30-49 anni, che hanno primariamente sostenuto l'epidemia negli anni di maggior diffusione del virus (1992-1997), costituiscano ancora oggi la fascia più a rischio insieme con gli ultracinquantenni, mentre i più giovani presentano incidenze di AIDS irrilevanti. I dati d'incidenza delle nuove infezioni smentiscono tale osservazione dimostrando come il virus stia attualmente circolando prevalentemente tra i più giovani e comunque tra le persone sotto i 50 anni di età, informazione che risulta fondamentale per mirare correttamente le campagne d'informazione e prevenzione.

Di particolare rilievo appare la marcata diminuzione di nuove infezioni nella fascia di età 15-29 anni fra il 1985 e il 1993, attribuibile plausibilmente alla ridotta diffusione dell'infezione tra i tossicodipendenti.¹³ Durante tutto il periodo analizzato, l'incidenza di nuove infezioni tra le persone più mature è rimasta, invece, relativamente stabile. Tuttavia, è opportuno sottolineare che negli ultimi anni l'incidenza di nuove infezioni tra i più

giovani è sovrapponibile a quella rilevata nella fascia di età 30-49 anni e che la modalità principale di acquisizione dell'infezione tra i più giovani non è più quella parenterale, ma attraverso rapporti sessuali non protetti. La proporzione di stranieri fra le nuove diagnosi di HIV, che è più che doppia rispetto a quella rilevata tra i casi di AIDS, suggerisce un aumento della quota di stranieri con infezione da HIV che ancora non hanno sviluppato l'AIDS negli anni più recenti. Tuttavia, al fine di comprendere meglio tale risultato, appare necessaria un'analisi più accurata dell'incidenza delle nuove diagnosi di HIV in stranieri che tenga conto delle variazioni della popolazione straniera presente nella Provincia di Modena nei diversi anni. I dati qui presentati sono relativi a un'area molto limitata e non possono certamente essere generalizzati e trasferiti direttamente a un contesto nazionale. Sottolineano però quanto siano necessarie e insostituibili le informazioni che provengono dalle nuove diagnosi d'infezione da HIV per consentire una stima della diffusione dell'infezione da HIV e uno studio dei cambiamenti nelle modalità di trasmissione e nelle popolazioni colpite.

Conflitti di interesse: nessuno

Ringraziamenti: si ringraziano Debora Lepore per l'attività segretariale e Stefano Boros per il data management.

Bibliografia

1. Camoni L, Suligoi B, gruppo SORVHIV. Lo studio delle nuove diagnosi d'infezione da HIV in Italia attraverso i sistemi di sorveglianza regionali: caratteristiche operative e valutazione, *Ann Ist Super Sanità* 2005; 41(4): 515-21.
2. Suligoi B, Pavoni N, Borghi V et al. Epidemiologia dell'infezione da HIV in Italia, *Epidemiol Prev* 2003; 27(2): 73-79.
3. Coordinamento Provinciale AIDS. Provincia di Modena. Osservatorio Provinciale sull'infezione da HIV. *Bollettino* 2003 (2004) Disponibile in internet all'indirizzo: http://www.provincia.modena.it/servizi/socio-san/HIV/pdf/bollet2_2003.pdf.
4. Hall HI, Lee LM, Li J, Song R, McKenna MT. Describing the HIV/AIDS epidemic: using HIV case data in addition to AIDS Case reporting. *Ann Epidemiol* 2005; 15(1), 5-12.
5. COA. Aggiornamento dei casi di AIDS in Italia. Dicembre 2005. *Notiziario dell'Istituto Superiore di Sanità* 2005; 18(11), (suppl. 1).
6. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for national human immunodeficiency virus surveillance, including monitoring of human immunodeficiency virus infection and acquired immunodeficiency syndrome. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1992; 41(RR-17): 1-18.
7. *12° Censimento della popolazione e delle abitazioni*, ISTAT 1981L.
8. *13° Censimento della popolazione e delle abitazioni*, ISTAT 1991.
9. *14° Censimento della popolazione e delle abitazioni*, ISTAT 2001, disponibile in internet all'indirizzo: www.istat.it.
10. Porter K, Babiker A, Bhaskaran K, Darbyshire J, Pezzotti P, Walker AS, CASCADE collaboration Determinants of survival following HIV-1 seroconversion after the introduction of HAART. *Lancet* 2003; 362(9392): 1267-74.
11. Ministero della Salute, Dipartimento della tutela della salute umana, della sanità pubblica, veterinaria e dei rapporti internazionali - Direzione generale della prevenzione, rilevazione attività nel settore tossicodipendenze, *Bollettino anno 2000*, 2001.
12. Leynaert B, Downs AM, de Vincenzi I, Heterosexual transmission of human immunodeficiency virus: variability of infectivity throughout the course of infection. European Study Group on heterosexual transmission of HIV. *Am J Epidemiol* 1998; 48(1): 88-96.
13. Suligoi B, Magliocchetti N, Nicoletti G, Pezzotti P and Rezza G, Trends in HIV Prevalence Among Drug-Users. *J of Med Virol* 2004; 73: 1-6.