

## Parte Quarta

*Approfondimenti*

**PAGINA BIANCA**

## **CAPITOLO IV.1.**

### **FARMACIE ONLINE: RISULTATI DI UN MONITORAGGIO**

- IV.1.1. Premesse
- IV.1.2. Risultati del monitoraggio
- IV.1.3. Alcune osservazioni
- IV.1.4. Conclusioni
- IV.1.5. Bibliografia

**IV.1. FARMACIE ONLINE: RISULTATI DI UN MONITORAGGIO****IV.1.1. Premesse**

Nell'ambito delle attività del Sistema Nazionale di Allerta Precoce del Dipartimento Politiche Antidroga ([www.allertadroga.it](http://www.allertadroga.it)), il monitoraggio della rete Internet costituisce uno degli importanti elementi per il recupero di informazioni tempestive che possano contribuire a definire il fenomeno della comparsa di nuove droghe e di nuove modalità di consumo, soprattutto tra la popolazione giovanile. L'attività del monitoraggio del web riguarda nello specifico tre aree: quella delle farmacie online, quella degli online drugstore e quella dei blog e dei social network (vd. Relazione Annuale al Parlamento, 2008).

E' stato realizzato un report relativo al monitoraggio condotto su una serie di farmacie online. Oltre alla raccolta di informazioni utili ai fini del Sistema di Allerta, lo scopo del monitoraggio era quello di individuare quali fossero le caratteristiche dei siti che vendono farmaci su web, quale fosse la tipologia di prodotto promozionato e commercializzato, nonché quali fossero le tecniche di vendita più frequentemente impiegate. Tutto ciò al fine di caratterizzare in maniera più dettagliata un fenomeno che, come indicato anche dagli organismi internazionali (EMCDDA 2010, INCB 2009), assume dimensioni sempre più vaste e presenta importanti sfide alle attività di controllo e repressione del traffico di sostanze illecite a causa della difficoltà di localizzare in maniera precisa sia i siti di vendita che i percorsi utilizzati per la consegna dei prodotti.

Scopo del monitoraggio

Il monitoraggio è stato condotto su 130 farmacie online per un periodo di 6 mesi, da luglio a dicembre 2009. L'individuazione dei siti è avvenuta attraverso il motore di ricerca Google: digitando nello spazio di ricerca parole quali "online pharmacies", "pharmacies list", "buy medications", ecc. si sono potute identificare direttamente numerose farmacie online, ma è stato anche possibile scoprire dei siti web che, a loro volta, pubblicizzavano un ulteriore numero di farmacie online. La ricerca su Google, quindi, ha permesso di individuare come risultato totale circa 35 milioni di farmacie. Di queste, ne sono state selezionate alcune. Innanzi tutto sono stati presi in considerazione solamente siti che utilizzavano la lingua inglese o la lingua italiana.

Metodologia

Inoltre, un ulteriore criterio di selezione è stata la tipologia di farmaci venduti: sono state incluse nella selezione, infatti, solamente le farmacie che offrivano medicinali per i quali, in generale, l'acquisto è subordinato alla presentazione di una prescrizione medica.

Oltre a questo, un altro criterio utilizzato è stato quello relativo alla numerosità delle informazioni presenti sul sito in termini di dati societari, catalogo prodotti, tecniche e condizioni di vendita, le forme di contatto del cliente, ecc. Tale scelta metodologica è stata giustificata con la necessità di lavorare su un campione quanto più ricco possibile di informazioni per arricchire in maniera significativa il quadro relativo al fenomeno della vendita di farmaci online.

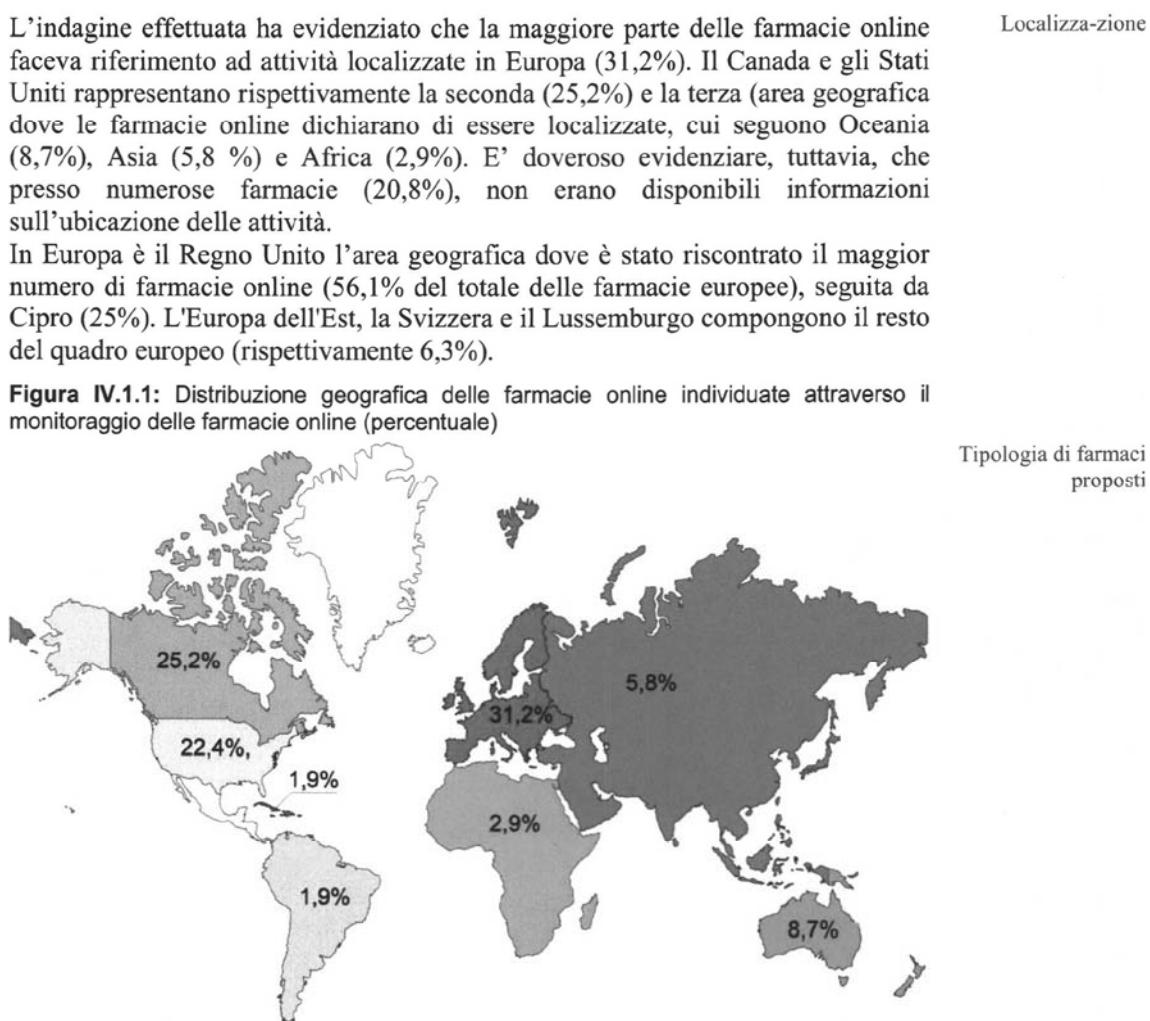
Infine, la scelta del numero totale di farmacie online da monitorare per 6 mesi è dipesa principalmente da 2 fattori: la numerosità degli operatori coinvolti nella ricerca, nel monitoraggio, nel recupero delle informazioni e nella loro analisi, nonché la frequenza del monitoraggio. Si rendeva necessario, infatti, non solo consultare i siti e recuperare le informazioni in essi contenute, ma anche osservarli nel tempo per registrare le modificazioni, la variazione dell'offerta dei prodotti o di altri elementi che hanno costituito oggetto dell'indagine. Pertanto, sono state inserite nel campione 130 farmacie online che, per 6 mesi, sono state monitorate con una frequenza settimanale. Tutte le informazioni recuperate attraverso questo studio sono state quindi raccolte e sistematizzate in un database.

#### IV.1.2. Risultati del monitoraggio

L'indagine effettuata ha evidenziato che la maggiore parte delle farmacie online faceva riferimento ad attività localizzate in Europa (31,2%). Il Canada e gli Stati Uniti rappresentano rispettivamente la seconda (25,2%) e la terza (area geografica dove le farmacie online dichiarano di essere localizzate, cui seguono Oceania (8,7%), Asia (5,8 %) e Africa (2,9%). E' doveroso evidenziare, tuttavia, che presso numerose farmacie (20,8%), non erano disponibili informazioni sull'ubicazione delle attività.

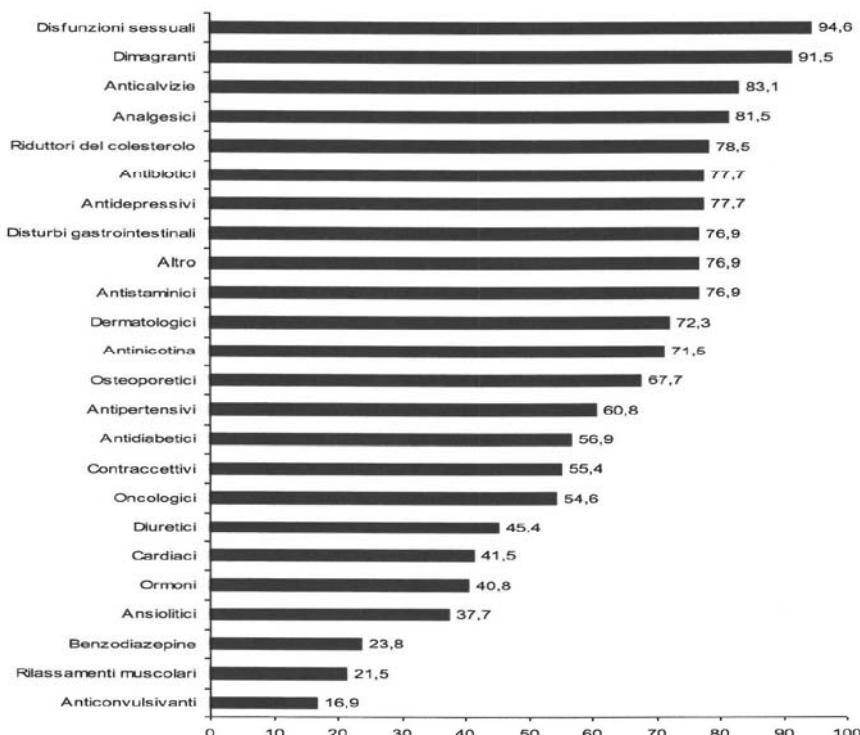
In Europa è il Regno Unito l'area geografica dove è stato riscontrato il maggior numero di farmacie online (56,1% del totale delle farmacie europee), seguita da Cipro (25%). L'Europa dell'Est, la Svizzera e il Lussemburgo compongono il resto del quadro europeo (rispettivamente 6,3%).

**Figura IV.1.1:** Distribuzione geografica delle farmacie online individuate attraverso il monitoraggio delle farmacie online (percentuale)

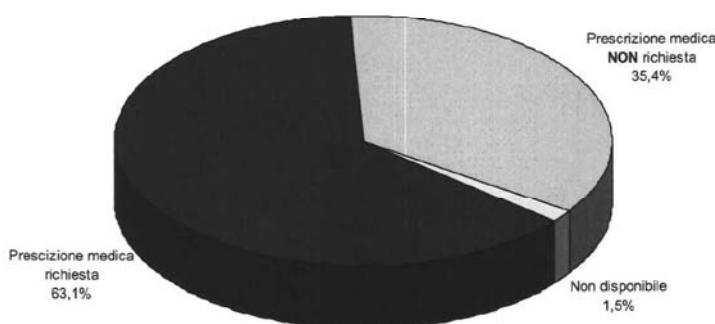


E' noto che il farmaco generico è un medicinale bioequivalente al farmaco originale (art. 130, comma 3 della L. 28.12.1995, n. 549), ma privo di protezione brevettuale. Questa caratteristica consente di vendere il farmaco generico a prezzi di mercato inferiori rispetto al farmaco originale. Tra le farmacie online osservate, i farmaci generici vengono proposti nell'89,2% dei casi. Per contro, quelli originali vengono venduti dal 79,2% delle farmacie.

Il monitoraggio ha rilevato un'ampia disponibilità di medicinali per la cura delle più svariate sintomatologie. In presenza di numerose tipologie di farmaci venduti si è scelto di individuare 24 categorie mediche entro cui inserire i farmaci proposti dalle farmacie. Il grafico sottostante evidenzia come i farmaci per la cura delle disfunzioni sessuali siano la categoria più promozionata tra le farmacie online (94,6%). Interessante notare anche la presenza di analgesici (81,5%), antidepressivi (77,7%), ormoni (40,8%), ansiolitici (37,7%) e benzodiazepine (23,8%).

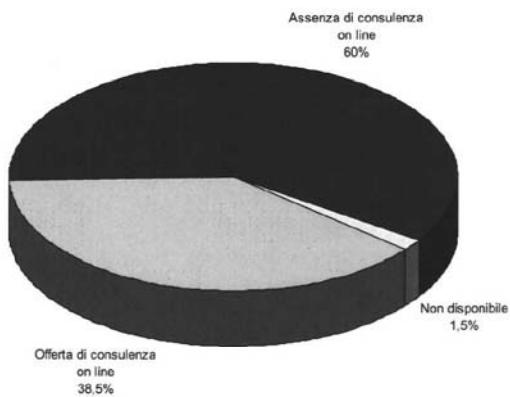
**Figura IV.1.2:** Frequenza dell'offerta dei farmaci online, secondo la tipologia (percentuale).

In relazione alla richiesta da parte della farmacia online della prescrizione medica per i prodotti per cui questa è richiesta, è emerso che ben il 35,4% delle farmacie oggetto di indagine non la richiede e vende, quindi, liberamente farmaci per i quali, invece, la ricetta del medico dovrebbe essere indispensabile.

**Grafico IV.1.3:** Frequenza della richiesta di prescrizione medica tra le farmacie online per farmaci per i quali è prevista (percentuale)

Le farmacie online richiedenti la prescrizione medica offrono talvolta un servizio di consulenza online per i clienti sprovvisti di tale documento. Viene somministrato all'interessato un breve questionario online in cui vengono poste domande sul tipo di disturbo percepito, i segni e i sintomi manifesti, le pregresse patologie, le eventuali allergie, ecc. La farmacia richiede che il questionario, una volta compilato, venga rispedito, sempre via Internet, al mittente. Inviata tale documentazione, la farmacia autorizza l'acquirente all'acquisto del farmaco. Tale servizio è offerto dal 38,5% delle farmacie osservate.

Consulenza online

**Figura IV.1.4:** Frequenza dell'offerta di consulenza online tra le farmacie (percentuale)

Un ulteriore servizio offerto dalle farmacie online è il cosiddetto “refill”. Con questo termine si indica la possibilità di utilizzare la prescrizione medica più volte nel tempo per l'acquisto del medesimo farmaco. Il monitoraggio ha rilevato che il 28,5% delle farmacie online concede ai propri acquirenti tale opportunità. Il numero di volte in cui il cliente può utilizzare la prescrizione varia da farmacia a farmacia. In generale, si è visto che la stessa prescrizione può essere utilizzata fino a 5 volte nell'arco di 6 mesi.

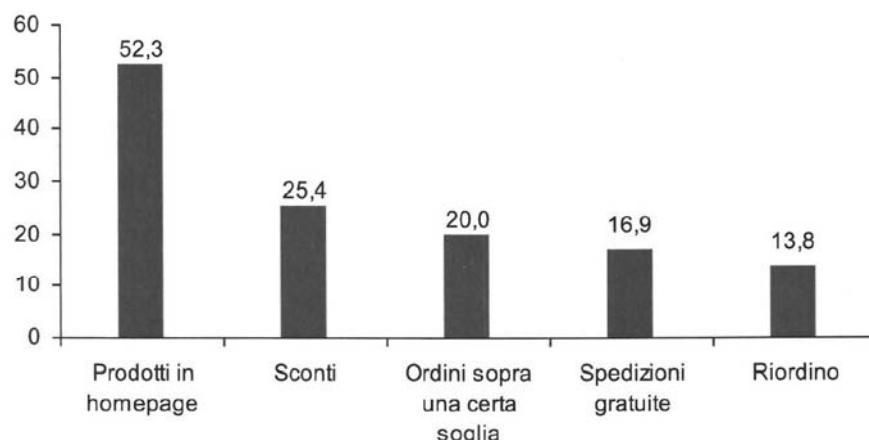
Refill

Lo studio ha tenuto conto anche delle tecniche con cui le farmacie online incentivano la vendita dei loro prodotti. Il grafico sottostante mostra che la messa in evidenza dei prodotti sulla homepage del sito rappresenta la tecnica più utilizzata dalle farmacie (52,3%). In questo modo, vengono messi in luce i prodotti più nuovi o quelli più venduti. Spesso gli stessi farmaci sono accompagnati da commenti sulla loro efficacia garantita e sull'ottimo rapporto tra qualità e prezzo.

Tecniche di vendita

Altre tecniche di vendita impiegate dalle farmacie online sono le offerte e gli sconti (25,4%), attraverso cui viene ribassato il prezzo da listino e con cui, spesso, si incentiva il cliente all'acquisto offrendo di pagare, ad esempio, 3 pezzi al prezzo di uno. Alcune farmacie (20%), inoltre, prevedono la consegna di un gadget o della riduzione dell'importo da pagare a fronte di acquisti superiori ad un dato prezzo, oppure la spedizione gratuita di quanto acquistato (16,9%). Il 13,8% delle farmacie osservate prevede anche uno sconto al cliente che, in seguito ad un precedente acquisto, torna fare compere presso la medesima farmacia (tecnica del “riordino”).

**Figura IV.1.5:** Frequenza di utilizzo delle diverse tecniche di vendita da parte delle farmacie online, secondo la tipologia di tecnica adottata. Si evidenzia che una farmacia può adottare più tecniche di vendita contemporaneamente

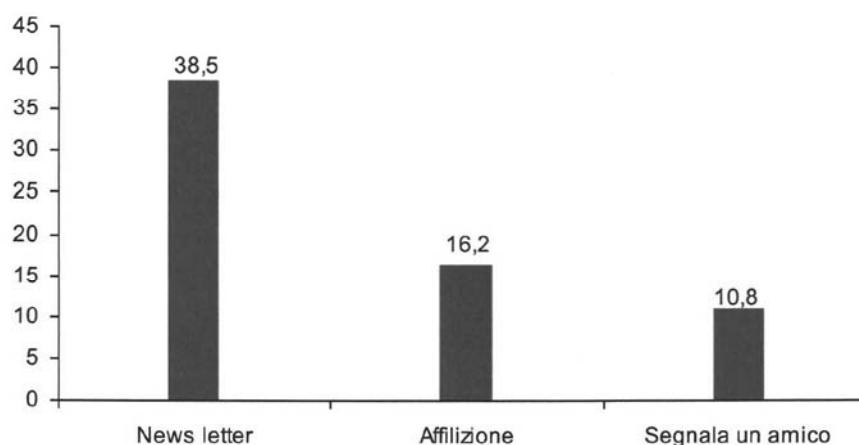


Al fine di promuovere la propria attività, le farmacie online adottano delle vere e proprie tecniche di marketing che permettono loro di tenere informati i propri clienti sui nuovi prodotti e le nuove offerte. La tecnica più frequentemente utilizzata per raggiungere questo obiettivo è l'invio periodico di una newsletter al cliente che si è registrato (38,5%). Si è visto che generalmente la frequenza con cui vengono inviati via mail gli aggiornamenti è settimanale.

Il 16,2% delle farmacie adotta anche la tecnica dell'affiliazione, cioè la proposta e, successivamente, l'implementazione di un accordo tra il titolare di un sito di e-commerce (affiliante), e uno o più web master che gestiscono altri siti web (affiliati). L'affiliato promuove l'affiliante sul proprio sito web, ottenendo una commissione per i risultati effettivamente raggiunti che solitamente si esplicita nella vendita di un prodotto.

Infine, un'altra tecnica individuata (10,8%) è quella della "segnalazione ad un amico", una strategia orientata ad incentivare il cliente, con sconti e agevolazioni, affinché fornisca nominativi ed indirizzi email di parenti ed amici che potrebbero essere interessati ad acquistare medicinali online. Il cliente segnalante riceve delle facilitazioni dalla farmacia solo se le persone segnalate concludono l'operazione di acquisto.

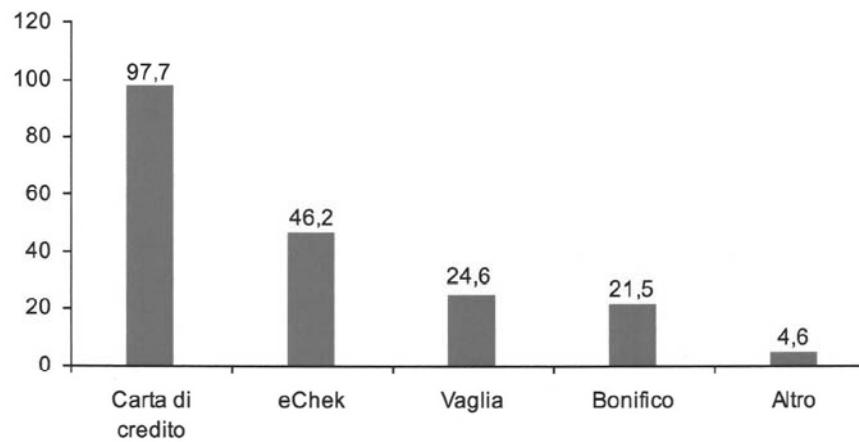
**Figura IV.1.6:** Frequenza di utilizzo delle diverse tecniche di marketing da parte delle farmacie online, secondo la tipologia di tecnica adottata. Si evidenzia che una farmacia può adottare più tecniche di marketing contemporaneamente



Osservando le modalità di pagamento previste dalle varie farmacie online, è emerso che la maggior parte (97,7%) accetta pagamenti con carta di credito. Le principali carte di credito accettate risultano essere sono Visa, Mastercard, American Express, JCB e Diners Club. Le carte di credito prepagate, invece, non sono accettate.

L’assegno elettronico viene accettato nel 46,2% dei casi, il vaglia nel 24,6% e il bonifico nel 21,5%.

**Figura IV.1.8:** Frequenza delle modalità di pagamento accettate dalle farmacie online (percentuale)



Al momento dell’acquisto di un prodotto, vengono sempre evidenziate le spese di spedizione del medesimo. Nel 53,1% dei casi, le spese di spedizione sono considerate a carico dell’acquirente. Tuttavia, alcune farmacie online (13,3%) abbonano al cliente le spese di spedizione per acquisti di importi superiori ad una certa cifra. Il 23,1%, infine, sostiene interamente il costo della spedizione.

I termini e le condizioni che regolano la vendita di articoli farmaceutici su Internet sono spesso riportate nella sezione riguardante la policy aziendale o le domande frequenti (FAQ). Nel caso un cliente non sia soddisfatto del prodotto, perché ricevuto incompleto o perché danneggiato durante il trasporto, nel 57,7% dei casi le farmacie online rimborsano il denaro speso. La sostituzione del farmaco è un’ulteriore condizione prevista dal 40,8% delle farmacie osservate, in

Spese di spedizione

Termini e condizioni di vendita

alternativa al rimborso.

Infine, la cancellazione dell'ordine di acquisto prima che la merce sia arrivata a destinazione è permessa dal 47,7% delle farmacie.

#### IV.1.3 Alcune osservazioni

Un elemento che è emerso in maniera lampante presso moltissime farmacie online è la totale assenza della descrizione della composizione chimica dei farmaci promozionati. Tanto meno vengono messi in evidenza i dosaggi, le modalità di assunzione, gli effetti collaterali e l'eventuale interazione del prodotto con altri farmaci. L'unica informazione che viene data, spesso a caratteri cubitali, è la sua efficacia contro le diverse patologie o i vari disturbi. Tale efficacia viene talvolta evidenziata riportando le esperienze di fantomatici clienti che dichiarano, dopo aver assunto il farmaco, di essere giunti alla piena guarigione, risolvendo ogni loro più piccolo fastidio.

Informazioni non precise e testimonianze

Non è infrequente trovare farmacie online che promettono di mantenere la massima discrezione nei riguardi della privacy del cliente al momento della consegna del prodotto acquistato. Molte farmacie, infatti, dichiarano di spedire i propri prodotti in imballi anonimi, ove non compaiono riferimenti rispetto al contenuto trasportato né etichette che ne rivelino la provenienza.

Privacy del cliente

Nel corso dell'indagine è emerso che molte farmacie online sono presenti anche sui famosi social network Facebook e Twitter (<http://www.medsmex.com/>, <http://www.doctorsolve.com/>, <http://expressdelivery.bizl>), particolarmente in voga tra la popolazione giovanile, e sul sito [www.youtube.com](http://www.youtube.com) (<http://www.youtube.com/watch?v=9tTqNrAVmkw>). Ciò rende le politiche di promozione dell'attività delle farmacie online estremamente versatili e capillari, in grado di utilizzare moltissimi canali, anche quelli più noti al target giovanile, e di raggiungere, quindi, una parte molto ampia della popolazione.

Farmacie e social network

Si tratta, tuttavia, di un fenomeno estremamente difficile da controllare. Oltre alla difficoltà di individuare chiaramente la localizzazione delle attività delle farmacie online, tali siti hanno spesso vita breve, cioè chiudono e riaprono molto rapidamente, riproponendosi con layout grafici diversi ma adottando le medesime modalità di vendita e riproponendo gli stessi precedenti contatti. Questa caratteristica è stata resa visibile proprio dal fatto che il monitoraggio è avvenuto con frequenza settimanale e ha permesso, quindi, di individuare le variazioni tra le farmacie.

Vita dei siti

Un'ultima considerazione riguarda il fatto che sono state individuate varie farmacie, dai nomi e dai layout tra loro diversi, ma tutte afferenti alla medesima società. È stato possibile recuperare tale informazione poiché i contatti e gli indirizzi riportati presso i vari siti erano gli stessi e non lasciavano dubbi sulla società di origine della farmacia.

Farmacie afferenti ad un'unica società

#### IV.1.4. Conclusioni

L'indagine condotta mostra quanto la vendita di farmaci online rappresenti una realtà estremamente veloce e mutevole, difficile da cogliere e tantomeno da controllare. L'ottima organizzazione delle farmacie e la grande abilità nel promuoversi sul web costituiscono, inoltre, elementi vincenti per rafforzare il fenomeno e radicarlo sempre di più nella realtà della popolazione, soprattutto in quella più giovane.

Da qui, quindi, l'esigenza di mantenere attivi i monitoraggi su web, non solo quelli sulle farmacie online, ma anche su online drugstore e su social network e blog. In particolare, poiché non sono ancora stati eseguiti studi circa la qualità dei prodotti venduti da questi siti, sarà interessante, nel futuro, approfondire l'analisi della questione anche dal punto di vista della caratterizzazione analitica delle

sostanze.

Infine, considerato che attraverso la rete Internet, questi siti costituiscono i canali attraverso cui possono venire commercializzate sostanze stupefacenti o altre sostanze legali che mimano gli effetti di sostanze illegali, è opportuno che il monitoraggio del web sia fortemente connesso anche all'attività delle Forze di Polizia, ed in particolare della Polizia delle Comunicazioni, "specialità" della Polizia di Stato all'avanguardia nell'azione di prevenzione e contrasto della criminalità informatica. In questo modo sarà possibile associare all'azione di monitoraggio anche un'eventuale azione di contrasto del traffico e dello spaccio delle sostanze su web.

Testo a cura di:

Giovanni Serpelloni<sup>1</sup>, Claudia Rimondo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Politiche Antidroga - Presidenza del Consiglio dei Ministri

<sup>2</sup>Sistema Nazionale di Allerta Precoce - Dipartimento Politiche Antidroga - Presidenza del Consiglio dei Ministri

#### **IV.1.5. Bibliografia**

1. EMCDDA, Methodology for monitoring the Internet, 10th annual meeting of the REITOX EWS network, 2010
2. EMCDDA, EMCDDA snapshots, 10th annual meeting of the REITOX EWS network, 2010
3. EMCDDA, Annual report of the EMCDDA on the state of the drug problem in the EU - EWS Information, 2009
4. INCB, Guidelines for Governments on Preventing the Illegal Sale of Internationally Controlled Substances through the Internet, New York 2009
5. Dipartimento Politiche Antidroga, Relazione Annuale al Parlamento sullo stato delle Tossicodipendenze in Italia 2009 (base dati 2008)
6. Serpelloni G. e Rimondo C., Sistema di Allerta Precoce e Risposta Rapida per le Droghe, La Grafica, 2008

**PAGINA BIANCA**

## **CAPITOLO IV.2.**

### **STIMA DEI CONSUMI DI SOSTANZE STUPEFACENTI MEDIANTE ANALISI DELLE ACQUE REFLUE: CONFRONTO ANNI 2008 E 2009. IL “CASE-STUDY” DELLA CITTÀ DI COMO**

- IV.2.1 Riassunto
- IV.2.2 Introduzione
- IV.2.3. Metodi
- IV.2.4. Risultati
- IV.2.5 Conclusioni
- IV.2.6 Bibliografia

## **IV.2. STIMA DEI CONSUMI DI SOSTANZE STUPEFACENTI MEDIANTE ANALISI DELLE ACQUE REFLUE: CONFRONTO ANNI 2008 E 2009. IL “CASE-STUDY” DELLA CITTÀ DI COMO**

### **IV.2.1. Riassunto**

L’analisi dei risultati evidenzia una decisa modifica dei trend di consumo di sostanze stupefacenti avvenuto nella città di Como tra il 2008 e il 2009. Questa modifica è consistita in una considerevole riduzione dei consumi di cocaina e di eroina. Rispetto al 2008, nel giugno 2009 si è infatti osservata una riduzione media del 40% dei consumi giornalieri di cocaina e del 17% dei consumi medi di eroina. Queste riduzioni si sono poi confermate anche nel novembre 2009 (-33% di cocaina e -23% di eroina rispetto ai dati 2008). Al contrario, i consumi di cannabis e di metamfetamina si sono mantenuti costanti tra il 2008 e il giugno 2009, per poi calare, anche se in maniera non significativa nel novembre del 2009.

Questa diminuzione potrebbe indicare che all’interno della popolazione generale si è avuta una riduzione del numero di utilizzatori, cosiddetti “occasionali”, di cocaina e di eroina, oppure una riduzione della frequenza di utilizzo delle sostanze. Questa riduzione generalizzata, se effettivamente legata alla riduzione del numero dei consumatori, potrebbe essere spiegata anche dalla cosiddetta “crisi economica”, che alla sua massima intensità, a cavallo del 2008 e del 2009 potrebbe aver impedito a molte persone l’acquisto di sostanze stupefacenti costose come cocaina ed eroina. Dati preliminari di consumo a Milano, ottenuti con lo stesso metodo, sembrerebbero confermare quest’ultima ipotesi, suggerendo che il trend descritto a Como è un fenomeno comune. Anche a Milano le analisi stanno infatti evidenziando una riduzione dei consumi di cocaina e eroina avvenuta tra il 2008 e il 2009, avvalorando quindi l’intervento di possibili fattori generalizzabili a livello dell’intera popolazione.

### **IV.2.2. Introduzione**

L’abuso di sostanze stupefacenti è un fenomeno molto diffuso, ma è difficile stabilire con sicurezza le quantità consumate e seguirne le variazioni nel tempo. L’incertezza a questo livello è legata ai metodi che vengono utilizzati per la stima dei consumi. I questionari diretti alla popolazione, che rappresentano l’elemento principale dell’indagine, sono fortemente influenzati da fattori soggettivi, ossia dalla propensione dei soggetti consultati a rispondere onestamente a domande che configurano un illecito o un comportamento socialmente condannabile. L’integrazione con altri dati indiretti di consumo, quali i sequestri, i ricoveri ospedalieri per specifiche cause o le richieste di trattamento, non si riferiscono tanto alla popolazione generale quanto agli utilizzatori problematici. Recentemente il gruppo di lavoro dell’Istituto Mario Negri di Milano ha sviluppato e proposto alla comunità scientifica un metodo alternativo per la stima dei consumi di droghe nella popolazione, non più basato su fattori soggettivi ma fondato su riscontri oggettivi [1]. Il metodo utilizza una nota caratteristica di queste sostanze che, dopo essere state consumate, vengono in parte escrete come tali o come metaboliti con le urine dei consumatori. Le urine, assieme alle acque fognarie, raggiungono i depuratori urbani dove le acque possono venire campionate e i residui delle droghe venire misurati. Le concentrazioni ottenute, consentono di risalire al consumo cumulativo di sostanze stupefacenti da parte della popolazione servita dal depuratore. Il metodo consente quindi di fare un test collettivo delle urine agli abitanti di una città. Il metodo preserva l’anonimato non essendo in grado di identificare chi ha fatto uso di sostanze, ma solo di misurare quali e quante sostanze vengono collettivamente utilizzate dalla popolazione [1].

#### IV.2.3. Metodi

Quando un consumatore assume una sostanza stupefacente, una parte di questa viene eliminata con le urine nelle ore o nei giorni successivi, nella forma e nei quantitativi che dipendono dalla sostanza in oggetto. Ad esempio, dopo una dose di cocaina per via intranasale, il 7-10% della sostanza assunta viene escreta con le urine come cocaina pura, mentre la parte principale della dose viene metabolizzata dal fegato ed eliminata con le urine in forma di sostanze trasformate, ossia di metaboliti [2]. Il metabolita principale, benzoilecgonina (BE), rappresenta in media il 45% della dose assunta ed eliminata con le urine, e i quantitativi di BE misurati a livello di un depuratore delle acque fognarie consentono di risalire ai quantitativi di cocaina che vengono utilizzati dalla popolazione servita dal depuratore [3-4]. L'utilizzo del metabolita BE per risalire ai consumi di cocaina, ha il vantaggio di poter includere solo la cocaina realmente utilizzata dalla popolazione escludendo quella che accidentalmente o intenzionalmente potrebbe derivare dallo smaltimento improprio della sostanza. Inizialmente sviluppato per stimare i consumi di cocaina, questo metodo è stato successivamente esteso ad altre droghe di uso comune, come cannabis, eroina, sostanze amfetameriche (amfetamina, metamfetamina, MDMA o ecstasy). Per ciascuna di queste sostanze è possibile identificare un residuo, stabile per il tempo necessario al campionamento e alle analisi [5], la cui concentrazione nelle acque fognarie consente di risalire al consumo della droga nella popolazione.

Le basi razionali del metodo

Per stimare i consumi di sostanze stupefacenti nella popolazione, le acque fognarie in arrivo al depuratore vengono campionate in maniera rappresentativa. Con un campionatore automatico vengono effettuati prelievi a brevi intervalli (ogni 20-30 minuti) e le aliquote prelevate confluiscono a costituire un pool delle 24 ore. L'analisi del campione fornisce le concentrazioni dei residui "target" che corrette per una serie di fattori (la percentuale di escrezione metabolica, il rapporto di massa residuo/sostanza parentale, il volume delle acque in arrivo giornalmente al depuratore) forniscono una misura delle sostanze complessivamente consumate nella giornata da tutta la popolazione afferente al depuratore. Oltre che per la cocaina, per il cui calcolo viene utilizzato il metabolita BE, il metodo si adatta a valutare i consumi di altre sostanze da parte della popolazione. Per ciascuna sostanza considerata viene identificato un residuo target specifico. Per la cannabis viene utilizzato il metabolita THC-COOH, per l'eroina i metaboliti morfina e 6-acetilmorfina, per le amfetamine le sostanze parentali amfetamina, metamfetamina, ed MDMA (ecstasy) [2]. Le concentrazioni delle molecole target nei campioni prelevati al depuratore, normalizzate per i rispettivi fattori di correzione (FC), permettono di calcolare i consumi di tutte queste sostanze nella popolazione servita dal depuratore. Nel caso dell'eroina, i cui calcoli sono basati sui livelli di morfina, che può venire eliminata con le urine anche in caso di assunzione di morfina terapeutica, per la stima occorre sottrarre i consumi di morfina terapeutica stessa.

La procedura di campionamento

I campioni di acque fognarie raccolti nelle 24 ore vengono analizzati per misurare le concentrazioni dei residui "target" delle varie sostanze stupefacenti. I campioni vengono filtrati e processati mediante estrazione in fase solida. Gli estratti vengono quindi analizzati mediante tecniche di cromatografia liquida applicata a sistemi di spettrometria di massa in tandem (LC-MS-MS). Si tratta di metodi di elevata specificità e sensibilità, che consentono l'analisi di sostanze a concentrazioni basse, come le droghe, in matrici complesse come le acque fognarie. La procedura analitica viene solo tratteggiata. Si faccia riferimento alla bibliografia specifica per approfondimenti [6].

La procedura analitica

Una volta ottenuti i quantitativi (grammi) delle droghe consumati collettivamente dalla popolazione, è possibile tentare di estrapolare a quante “dosi” corrispondano i quantitativi misurati. Mentre il calcolo che ha portato alla stima dei quantitativi totali utilizzati dalla popolazione si basa su riscontri oggettivi (concentrazioni nelle acque e portate del depuratore) e dati scientifici pubblicati (percentuale media di escrezione nelle urine dei residui target dopo assunzione di una dose di droga), il successivo calcolo si basa invece su stime presunte, come la “dimensione e purezza di una dose” (da quanti mg di sostanza pura è composta una dose) e la “via di somministrazione” prevalente (che può essere varia). Utilizzando le dosi medie e le vie di somministrazione principali riportate in letteratura è comunque possibile stimare il numero di dosi delle varie droghe utilizzate dalla popolazione [4].

I prelievi sono stati effettuati a livello del Depuratore municipale della città di Como. Il depuratore tratta le acque reflue provenienti da parte della città di Como e dal circondario, con una portata media di 55.000 m<sup>3</sup> di acqua al giorno. Gli abitanti civili trattati sono approssimativamente 101.000 (96.100 residenti e 4.900 fluttuanti, dati comunicati dai Comuni). Il numero di abitanti esatto viene calcolato mediante metodi standard (“biological oxygen demand” (BOD5) nelle acque).

Disegno  
sperimentale

Le concentrazioni dei residui misurate, sono state quindi moltiplicate per le portate giornaliere, successivamente corrette per i rispettivi FC come descritto nei metodi, e infine rapportate alla popolazione servita.

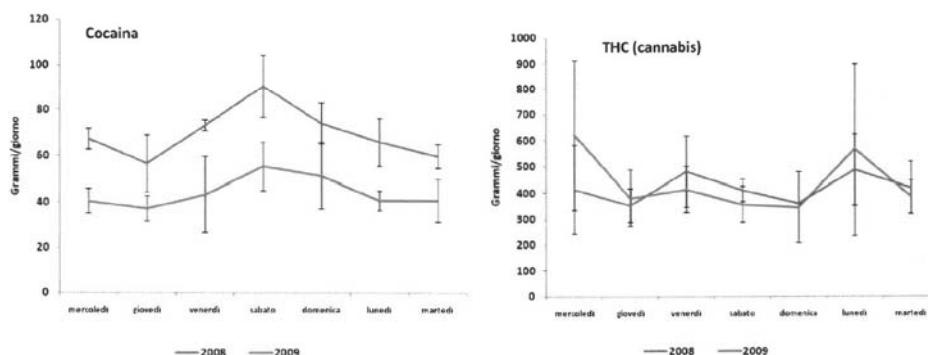
Una prima serie di campionamenti è stata effettuata nell’anno 2008 raccogliendo complessivamente 21 campioni giornalieri nei seguenti intervalli: 6-12/maggio, 20-26 maggio, 17-23 giugno 2008. Nell’anno 2009, i campionamenti sono stati ripetuti e sono stati raccolti altri 21 campioni nelle seguenti date: 15- 21 giugno, 4-10 novembre e 25 novembre-1 dicembre 2009.

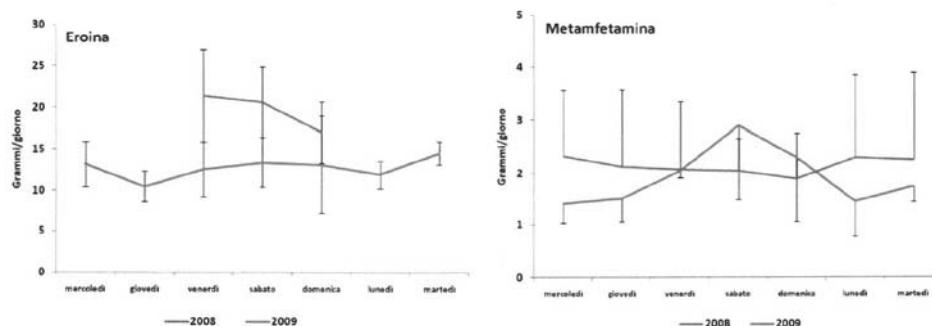
#### IV.2.4. Risultati

Di seguito verranno riportati e descritti in dettaglio i risultati ottenuti successivamente nel 2008 e nel 2009. I dati annuali, sia aggregati che disaggregati, verranno poi confrontati per avere informazioni sul trend temporale dei consumi di sostanze stupefacenti nella popolazione della città di Como.

La Figura IV.2.1 riporta la stima dei consumi giornalieri (media ± deviazione standard (SD), espressi in grammi/giorno) di cocaina, THC (principio attivo della cannabis), eroina e metamfetamina nella città di Como (popolazione afferente al depuratore, circa 101.000 abitanti) nelle 3 settimane considerate del 2008 e del 2009.

**Figura IV.2.1:** Stima dei consumi giornalieri medi (grammi/giorno) di cocaina, THC (principio attivo della cannabis), eroina e metamfetamina nella città di Como (Medie ± SD di 3 settimane nella popolazione afferente al depuratore, circa 101.000 abitanti). Anni 2008 e 2009





Fonte: Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

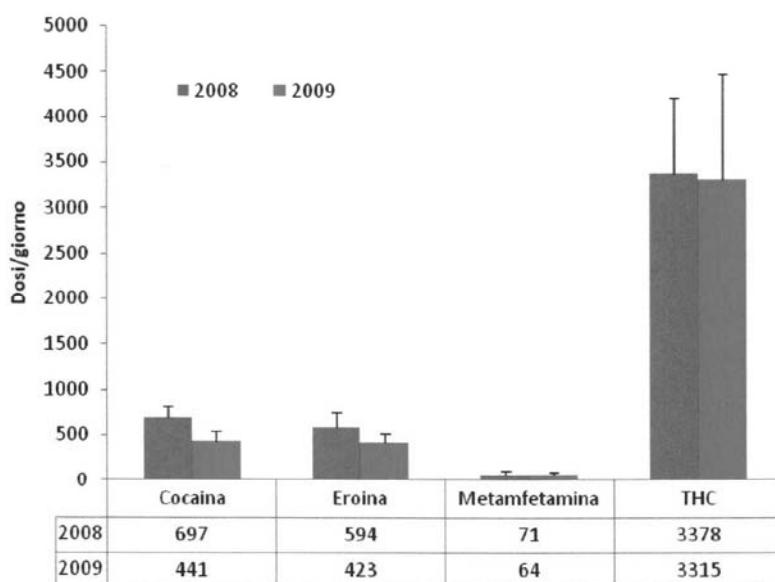
I consumi medi stimati nella popolazione nel 2008 sono stati di 60 grammi /giorno di cocaina nei giorni feriali, con aumenti durante il week end fino a 90 grammi/giorno. Nel 2009 le stime si sono invece ridotte ad un consumo medio di 40 grammi /giorno nei giorni feriali, con aumenti durante il week end fino a 55 grammi/giorno.

I consumi di THC sono invece rimasti stabili e costanti durante le settimane osservate, senza registrare variazioni nei week-end e senza cambi sostanziali tra il 2008 e il 2009 (medie di 420 g/giorno nel 2008 e 415 g/giorno nel 2009). I consumi di eroina tra il 2008 e il 2009 si sono invece ridotti da una media di 18 g/giorno a circa 13 g/giorno, mentre i consumi di metamfetamina si sono ridotti da 2.10 a 1.90 g/giorno. Interessante notare che mentre l'andamento settimanale dei consumi di metamfetamina nel 2008 aveva un profilo comparabile a quello del THC, senza modifiche apprezzabili durante la settimana, nel 2009 assumeva invece un profilo simile a quello osservato per la cocaina, con livelli minori nei giorni lavorativi (1.5 g/giorno) che nei fine settimana (fino a 3 g/giorno).

I consumi di ecstasy (non riportati in figura per brevità) nel 2008 sono risultati pari a zero nei giorni lavorativi e pari a  $1.4 \pm 0.9$  g/giorno nei week-end, mentre nel 2009 sono sempre risultati pari a zero.

I quantitativi delle sostanze attive così calcolate sono poi stati trasformati in dosi medie, utilizzando informazioni sulla “dimensione e purezza di una dose” (da quanti mg di sostanza pura è composta una dose) e la “via di somministrazione” prevalente (2,4). La Figura IV.2.2 mostra le stime dei consumi a Como nel 2008 e nel 2009 espresse in dosi/giorno (media $\pm$ SD), fornendo così informazioni sulla frequenza relativa di utilizzo delle diverse sostanze. La cannabis risulta la sostanza stupefacente di gran lunga più utilizzata nella popolazione studiata sia nel 2008 che nel 2009 (più di 3000 dosi al giorno), seguita da cocaina (quasi 700 dosi/giorno nel 2008, ridotte a 441 dosi/giorno nel 2009) ed eroina (quasi 600 dosi/giorno nel 2008 e 423 dosi/giorno nel 2009), mentre i consumi di metamfetamina sono rimasti contenuti e pressoché stabili tra il 2008 e il 2009 (71 e 64 dosi/giorno) e quelli di ecstasy sono risultati praticamente pari a zero sia nel 2008 che nel 2009 (non riportati in figura).

**Figura IV.2.2:** Stima del numero di dosi/giorno (medie ± SD) di sostanze stupefacenti consumate a Como. Stime riferite alla popolazione afferente al depuratore (circa 101.000 abitanti). Anni 2008 e 2009



Fonte: Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

#### Confronto consumi 2008-2009

Il numero di dosi così ottenuto è stato quindi suddiviso per la popolazione, ottenendo un numero di dosi/giorno/ consumate riferite a 1000 persone, in modo di poter comparare tra loro dati omogenei. La Tabella IV.2.1 riporta il confronto dei consumi di sostanze stupefacenti nella città di Como espressi in dosi/giorno/1000 abitanti, nel 2008 e nel 2009. I dati ottenuti nel 2009 sono stati a questo punto disaggregati (campionamenti effettuati a giugno e a novembre) in modo da poter meglio valutare l’evoluzione temporale dei consumi. L’analisi statistica dei confronti, effettuata mediante t-test è sempre mostrata in tabella Tabella IV.2.2.

**Tabella IV.2.1:** Consumi in dosi/giorno/1000 abitanti a Como. Confronto anno 2008 (maggio-giugno) con giugno e novembre 2009 (dati disaggregati) (\* confronti significativi)

Sostanze	2008	2009 giugno	2009 novembre
Cocaina	6,9±1,3	4,1±1,1*	4,6±1,02*
Metamfetamina	0,8±0,4	0,8±0,4	0,5±0,15
Eroina	5,3±0,1	4,4±0,9*	4,1±1,02*
THC (Cannabis)	38±23	39±16	29,7±7,39

Fonte: Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

Complessivamente il confronto sembra indicare una diminuzione marcata dei consumi, sia di cocaina che di eroina, avvenuta tra il 2008 e il 2009, sia considerando i dati di giugno 2009 che quelli di novembre 2009. I consumi di THC e di metamfetamina sono invece risultati stabili tra il 2008 e il giugno 2009, per poi mostrare una tendenza alla riduzione, non statisticamente significativa, nel novembre 2009. I consumi di amfetamine sembrano comunque focalizzarsi sempre più sulla metamfetamina, mentre il consumo di ecstasy, già molto basso nel 2008 sembra essersi praticamente azzerato nel 2009.