



I MEDICI POSSONO DARE UNA MANO

**a ridurre
l'inquinamento
da farmaci**



IN CHE MODO I FARMACI ENTRANO NELL'AMBIENTE?



Senza prendere in considerazione il processo produttivo, due sono i modi in cui i farmaci possono entrare nell'ambiente: tramite lo smaltimento scorretto (nel lavandino e nello scarico del WC) e le escrezioni umane. Gli impianti per il trattamento delle acque di scarico non sono in grado di filtrare completamente i farmaci smaltiti in modo scorretto ed i residui farmaceutici presenti nelle escrezioni umane. Questi residui possono entrare nella distribuzione idrica e diffondersi nelle acque di superficie e nei terreni agricoli.

1 I pazienti consumano ed espellono i medicinali

30-90%

Tra il 30 ed il 90% del principio attivo di una dose di medicinale assunta oralmente può essere espulso nelle urine (1).

30%

Il 30% dei principi attivi dei farmaci ha una bassa biodisponibilità (2).

2 I pazienti smaltiscono i medicinali nel lavandino e nello scarico del WC

300M€

Si stima che ogni anno nel solo Regno Unito medicinali per un valore di £300 milioni (circa €375 milioni) non vengano consumati e vengano smaltiti (3).

50%

Nell'UE si stima che il 50% dei farmaci non utilizzati non venga raccolto da un sistema di raccolta di prodotti farmaceutici (1).

Classi terapeutiche di farmaci potenzialmente nocivi nei confronti di organismi raggiunti non intenzionalmente:

- Citostatici, che sono intrinsecamente citotossici
- Antibiotici, con il rischio di favorire la resistenza antimicrobica
- Ormoni di sintesi, che possono perturbare l'equilibrio endocrino
- Antinfiammatori e sedativi, che vengono consumati in grandi quantità

Il numero dei farmaci in commercio è molto elevato ed il loro consumo è in crescita

3.000

Nell'UE sono disponibili in commercio circa 3000 principi attivi di farmaci (1).

2.

L'UE è al secondo posto nel mondo per il consumo di farmaci (1).

➔ Prassi comune dello smaltimento dei farmaci:

nel lavandino, nello scarico del WC e tra i rifiuti domestici.



IN CHE MODO GLI ESSERI UMANI SONO ESPOSTI ALL'INQUINAMENTO FARMACEUTICO PRESENTE NELL'AMBIENTE?

I residui farmaceutici che entrano nella distribuzione idrica e si diffondono nelle acque di superficie e nei terreni agricoli possono arrivare all'acqua potabile e accumularsi negli ortaggi e nel pesce. L'esposizione involontaria degli esseri umani può avvenire sia attraverso il consumo di acqua sia di cibi contaminati. Anche una concentrazione minima di farmaci nell'ambiente può avere effetti negativi su animali ed altri organismi. Di conseguenza quale sarà l'effetto a lungo termine sugli esseri umani dell'esposizione continua a basse concentrazioni di farmaci?

L'acqua potabile può contenere farmaci

- In tutto il mondo, nell'acqua potabile sono stati rinvenuti fino a 25 differenti farmaci e loro metaboliti (4).
- Nell'acqua potabile in Germania è stata riscontrata la presenza di ipolipemizzanti e analgesici (5).
- Nell'acqua potabile in Italia è stata riscontrata la presenza di antiepilettici e antipertensivi (6).
- Nell'acqua potabile nei Paesi Bassi è stata riscontrata la presenza di antibiotici, antiepilettici e betabloccanti (7).



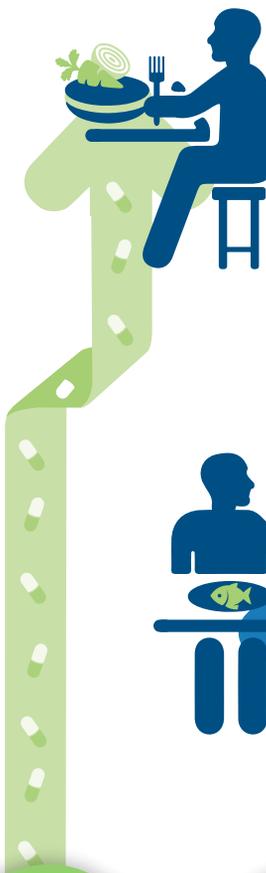
Ma l'acqua non viene filtrata?

80% In genere gli impianti per il trattamento delle acque di scarico rimuovono solo l'80% dei farmaci e dei loro metaboliti (8).

10% Anche utilizzando i metodi di trattamento più avanzati, il 10% dei farmaci rimane nell'acqua dopo il trattamento (8).

600+ In tutto il mondo, negli effluenti degli impianti di trattamento delle acque di scarico, nel fango, nelle acque sotterranee, in quelle di superficie e nel biota sono stati rilevati più di 600 farmaci (9).

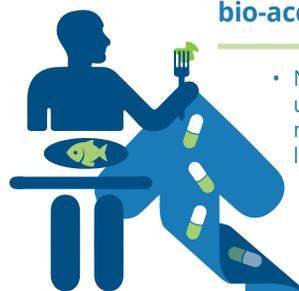
Gli ortaggi possono assorbire i farmaci dall'acqua e dal fango



- In Europa alcuni paesi utilizzano le acque di scarico per l'irrigazione ed il fango delle acque di scarico per fertilizzare i terreni agricoli (10).
- È stato dimostrato che carote e lattuga sono in grado di assorbire i chinoloni dal terreno trattato con concime naturale (11).
- Nei semi di soia irrigati con acqua di recupero è stato dimostrato che la carbamazepina si concentra nelle radici per poi trasferirsi nelle parti che emergono dal terreno (12).

Nei pesci può verificarsi un bio-accumulo di farmaci

- Nei pesci è stato riscontrato un bio-accumulo di fluoxetina, sertralina e altri metaboliti (13).



IN CHE MODO I FARMACI PRESENTI NELL'AMBIENTE POSSONO COLPIRE LA FLORA E LA FAUNA SELVATICA?

Benché notevolmente inferiori alle dosi terapeutiche, le tracce di farmaci presenti nell'ambiente possono avere effetti su altri organismi. Animali e altri organismi esposti ai farmaci nell'acqua e nel terreno o che si cibano di animali sotto trattamento farmaceutico possono sviluppare effetti comportamentali, fisiologici e istologici. La presenza di antibiotici nell'ambiente può inoltre favorire lo sviluppo di patogeni antibiotico-resistenti.

“È sufficiente che in una singola sede si sviluppino una volta sola microrganismi patogeni resistenti, perché l'uso di farmaci in grande quantità, la scarsa igiene e il gran numero di viaggiatori ne provochino la diffusione.”

PROF JOAKIM LARSSON (14)

➔ *A partire dal 1979 studi scientifici hanno riscontrato una correlazione tra la presenza di ormoni di sintesi nelle acque e lo sviluppo di caratteri femminili nei pesci di sesso maschile (15).*

Studi condotti in laboratorio e sul campo hanno dimostrato che i farmaci presenti nell'ambiente possono essere causa di:

- **PROBLEMI RIPRODUTTIVI:** gli estrogeni di sintesi nell'acqua possono inibire la riproduzione negli anfibi e nei pesci, compresa la trota iridea (16).
- **INSUFFICIENZA RENALE:** gli antinfiammatori possono provocare insufficienza renale negli uccelli (17).
- **INTERFERENZA CON IL COMPORTAMENTO DI EVITARE I PREDATORI:** la fluoxetina può aumentare l'assertività nei Pimephales Promelas rendendoli più vulnerabili ai predatori (18).
- **SVILUPPO DI PATOGENI RESISTENTI ALL'ANTIBIOTICO:** la presenza di antibiotici nell'ambiente può favorire la resistenza all'antibiotico (14).

➔ *Uno studio recente ha dimostrato che i farmaci sono in grado di passare a livelli trofici più alti attraverso la catena alimentare:*

17

farmaci sono stati rilevati nell'acqua

8

farmaci sono stati rilevati nei pesci

1

farmaco è stato rilevato in uccelli che si cibavano di pesce contaminato (19).

95%

In Pakistan, il 95% della popolazione dei grifoni è morto per insufficienza renale dopo essersi cibato delle carcasse di bovini trattati con il diclofenac (20).



COSA FA L'UE PER IL PROBLEMA DELL'INQUINAMENTO DA FARMACI?

Requisiti per l'etichettatura

La scatola dei medicinali dovrebbe riportare le indicazioni sullo smaltimento dei farmaci e la lista di eventuali sistemi di raccolta esistenti (20).

Sistemi di raccolta per i medicinali non utilizzati

I paesi dell'Unione Europea devono garantire il funzionamento di sistemi di raccolta adeguati per i medicinali non utilizzati o scaduti (21).

Monitoraggio delle acque

Il diclofenac e due estrogeni di sintesi sono stati inseriti nell'elenco delle sostanze soggette a monitoraggio in tutta l'UE, ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (21).

Strategia

Entro l'autunno del 2015 la Commissione Europea adotterà una strategia per limitare l'inquinamento da farmaci delle acque. Nell'autunno del 2017, la Commissione proporrà dei provvedimenti per ridurre l'impatto dei farmaci sull'ambiente (22).

Linee guida suggerite da HCWH

HCWH è a favore di soluzioni preventive per ridurre l'inquinamento farmaceutico:

- sensibilizzazione dell'opinione pubblica
- miglioramento dell'attuazione di sistemi di raccolta dei farmaci
- ottimizzazione dell'impiego di strumenti di valutazione del rischio ambientale per i farmaci
- promozione dello sviluppo di farmaci sostenibili ed ecologici

ATTIVITÀ LOCALI IN PRIMO PIANO: La "Wise List" del Stockholm County Council

Stockholm County Council (SCC - Consiglio della Contea di Stoccolma) si sta occupando attivamente dell'inquinamento farmaceutico nell'ambito del suo impegno sulla prevenzione della salute ambientale a livello locale. Tra le altre iniziative, SCC ha messo a punto una classifica di farmaci rispetto al loro impatto ambientale. Questa classifica, che comprende circa 700 sostanze farmaceutiche, è disponibile online e sotto forma di opuscolo.

Sulla base della classifica, SCC sviluppa raccomandazioni per la "Wise List", una lista di farmaci essenziali per la cura dei pazienti nella Contea di Stoccolma. La "Wise List" prende in considerazione in primo luogo i benefici clinici e gli effetti indesiderati dei farmaci ed in secondo luogo l'impatto ambientale. Qualora più farmaci offrano gli stessi benefici, la classifica ambientale è presa in considerazione nella scelta del farmaco.

L'utilizzo della "Wise List" non è obbligatorio, ma l'85% circa dei medici del SCC lo consulta e ne segue le raccomandazioni.

Per maggiori informazioni si prega di visitare il sito <http://www.janusinfo.se/In-English/>



*Farmaci classificati
in base all'impatto
ambientale*

IN CHE MODO I MEDICI POSSONO AIUTARE A RIDURRE L'INQUINAMENTO DA FARMACI?

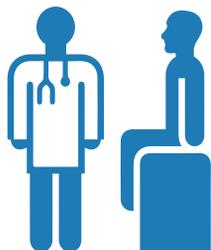
I medici prescrivono la durata dell'uso dei farmaci ed il dosaggio. Ricoprono quindi un ruolo importante nel ridurre il rischio di accumulo di farmaci non utilizzati o scaduti che entrano nel ciclo dei rifiuti per poi arrivare nell'ambiente.

Attraverso semplici pratiche è possibile ridurre le emissioni non necessarie di farmaci nell'ambiente:

- ✓ Prescrivere confezioni ridotte di nuovi medicinali
- ✓ Prescrivere le confezioni più piccole e ripetere la prescrizione se necessario
- ✓ Per quanto possibile, prescrivere terapie non farmacologiche e fare prevenzione
- ✓ Limitare la prescrizione di antibiotici allo stretto necessario

Ridurre lo smaltimento dei medicinali vuol dire anche:

- ✓ Ridurre i costi sanitari
- ✓ Ridurre la perdita di benefici per i pazienti
- ✓ Ottimizzare l'uso delle risorse sanitarie
- ✓ Partecipare alla strategia di sostenibilità del proprio ospedale/ambulatorio



I medici possono inoltre educare i pazienti sul tema dell'inquinamento da farmaci e sulle modalità per ridurre i rifiuti e le emissioni non necessarie.

Semplice promemoria per i medici per migliorare l'acquisto e lo smaltimento dei farmaci:

- ✓ Ricordare ai pazienti di acquistare farmaci da banco solo se necessario ed invitarli a non fare scorte di farmaci che poi non saranno utilizzati prima della scadenza
- ✓ Suggestere ai pazienti di non gettare mai i farmaci non utilizzati o scaduti nello scarico del WC o nel lavandino
- ✓ Suggestere ai pazienti un metodo di smaltimento sicuro, raccomandato a livello locale, sia per i farmaci che per le confezioni

Tramite l'educazione dei pazienti si può:

- ✓ Ridurre l'accumulo di medicinali non utilizzati o scaduti
- ✓ Migliorare la consapevolezza collettiva dell'inquinamento farmaceutico e dei rifiuti in genere
- ✓ Ridurre i casi di abuso di farmaci e di avvelenamento



Health Care Without Harm (HCWH) Europe
Rue de la Pépinière 1
1000 Brussels, Belgio
E. europe@hcwh.org
T. +32 2503 4911

www.noharm-europe.org
www.pharmaenvironment.org

 @HCWHeurope  HCWHeurope



Health Care Without Harm (HCWH) Europe è una coalizione europea senza scopo di lucro che riunisce oltre 70 ospedali, sistemi sanitari, operatori sanitari, autorità locali, istituti di ricerca/universitari e organizzazioni sanitarie e ambientali.

HCWH Europe si impegna nella trasformazione del settore sanitario perché divenga ecologicamente sostenibile e sia in prima linea nel patrocinare la salute e la giustizia ambientale in tutto il mondo.

HCWH Europe ringrazia la Commissione Europea per il sostegno finanziario concesso. La responsabilità del contenuto di questo documento è unicamente di HCWH Europe e le opinioni qui espresse non rispecchiano le posizioni ufficiali della Commissione Europea.

Copyright delle immagini: Emily J Fischer
www.emilyjfischer.com

Stampato con inchiostro vegetale su carta riciclata al 100%

Dicembre 2014

Bibliografia

1. BIO Intelligence Service. 2013.
2. Kummerer K. 2009.
3. York Health Economics Consort. 2010.
4. WHO 2012.
5. Heberer T. et al. 1997.
6. Huerta-Fontela et al. 2011.
7. Mons M. et al. 2003.
8. EurEau. 2014.
9. Kuester A., Adler N. 2014.
10. Schmidt W., Redshaw CH. 2014.
11. Boxall ABA et al. 2006.
12. Wu C et al. 2010.
13. Brooks BW et al. 2005.
14. Larsson DGJ. 2007.
15. Jobling S et al. 1998.
16. Arnold KE et al. 2014.
17. Cuthbert R et al. 2007.
18. Kidd KA et al. 2007.
19. Lazarus RS et al. 2014.
20. Oaks JL et al. 2004.
21. DIRECTIVE 2001/83/EC
22. DIRECTIVE 2013/39/EU