

Trasmissione ospedaliera della sindrome respiratoria acuta severa (SARS): Cosa abbiamo appreso ?

G.Zanetti (Losanna), K.Mühlemann (Berna)

La prima metà dell'anno 2003 è stata segnata dalla diffusione di una nuova malattia epidemica: la sindrome respiratoria acuta severa (SARS). Una delle caratteristiche più impressionanti fu l'alta frequenza della sua trasmissione all'interno degli ospedali.

Lo scopo di questo articolo è quello di presentare, in questo contesto, le misure di prevenzione e di controllo della SARS a livello ospedaliero. La questione resta importante nonostante la fine ufficiale dell'epidemia, dichiarata il 5 luglio 2003. Nuovi focolai epidemici sono infatti ancora possibili. L'esperienza vissuta con la SARS potrebbe essere istruttiva in caso di epidemie legate ad altre malattie simili, come nel caso di una pandemia influenzale.

Sviluppo dell'epidemia di SARS

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha recensito, nel corso dell'epidemia, 8422 pazienti rispondenti alla definizione di caso probabile di SARS, 916 (11%) dei quali sono deceduti. Questa statistica non tiene conto dei casi clinicamente sospetti, ma che non presentavano polmonite.

Sebbene l'OMS abbia diffuso un allarme globale il 12 marzo 2003, oggi noi sappiamo che l'epidemia è iniziata nel novembre 2002 nella Cina del sud. E' stato un medico, in occasione di un suo viaggio ad Hongkong mentre era ammalato, a far uscire dalla Cina questa malattia. Diverse persone che soggiornavano nello stesso periodo nel medesimo hotel o che l'hanno curato durante la sua ospedalizzazione, hanno dato origine a focolai epidemici secondari a Hongkong, Singapore, Hanoi (Vietnam) e Toronto (Canada). La Svizzera avrebbe potuto benissimo far parte di questa lista di focolai secondari. Per fortuna, così come altri 25 paesi nel mondo, ha dovuto assumersi soltanto casi isolati di viaggiatori provenienti dalle zone epidemiche (1 caso probabile e 6 casi sospetti, nessuna di queste diagnosi essendo stata biologicamente confermata. Inoltre, 19 altri pazienti presentavano i sintomi necessari per la definizione di un caso, ma è stato possibile documentare una diagnosi diversa dalla SARS).

Intensi e coordinati sforzi di ricerca hanno permesso la rapida identificazione di un Coronavirus quale agente causale della SARS. Fino ad allora sconosciuto, potrebbe derivare da un virus animale la cui mutazione renderebbe possibile il passaggio all'uomo.

Gli ospedali furono i centri di diffusione di tutti i focolai epidemici. Fino al 50% delle persone malate in queste regioni, facevano parte del personale ospedaliero.

In una prospettiva di prevenzione, è dunque cruciale capire non solamente le vie di trasmissione generali, come per tutte le epidemie, ma anche le ragioni di una trasmissione ospedaliera così intensa.

Editoriale

Poter effettuare dei controlli già al primo allarme mondiale di una epidemia di SARS è come vincere una gara di velocità al fine di evitare che un ospedale venga sconvolto per settimane. Sappiano il prezzo pagato in vite umane, in costi per una indagine clinica intensiva, epidemiologica e biologica; la mobilitazione nel sistema sanitario di risorse umane ed economiche. La parte importante dell'epidemia si è svolta negli ospedali.

Come nel triangolo di Karpman, il personale curante è stato a turno "salvatore" al capezzale dei primi fino agli ultimi ammalati, "vittima" degli escretori conosciuti e sconosciuti del virus; e in seguito "promotore" quale vettore nella catena di trasmissione. Questo scenario descrive il quadro di tutti i focolai di SARS finora conosciuti e sarà probabilmente riscontrato in eventuali prossime epidemie, se ce ne saranno.

Siccome l'epidemia di SARS infierì in modo dominante fuori dall'Europa, l'allerta hic et nunc è definita dalla relazione geografica con la sindrome clinica. Parte integrante della prima definizione del caso, questo criterio relativamente semplice, si è dimostrato adeguato e ha permesso di classificare il caso prima dell'entrata in contatto con uno stabilimento di cura, in fase iperepidemica però i criteri geografici non contano più: l'allarme si basa sulla malattia nel personale di cura nel ruolo di "vittima" con il rischio di mettere KO un ospedale per parecchie settimane. (vedi www.bag.admin.ch).

La stagione influenzale che sta per arrivare non è per nulla rassicurante per il personale esposto che si trova in una posizione scomoda: l'epidemia di SARS è infatti scoppiata nel novembre 2002 e non è da escludere che possa in qualche modo essere stagionale e riapparire nei mesi invernali. Attualmente dobbiamo rassegnarci a trovare nuovi casi con gli strumenti non ottimali che abbiamo, nella speranza che in futuro siano disponibili criteri più discriminanti (per esempio un test biologico).

La Svizzera appartiene ai paesi privilegiati dove nessun focolaio secondario di SARS si è sviluppato. Ciò non ci dispensa dall'obbligo di essere preparati, anche se il rischio di una nuova epidemia è debole. E' compito di ogni Stato esercitare la sorveglianza in modo che la comunità internazionale venga avvisata in tempo reale se un'ondata di SARS dovesse riprendere dai focolai oggi sotto controllo o altrove. Nella misura in cui ognuno si assoggetta a questa disciplina, vegliando a chiarire senza indugio ogni sospetto e ogni rumore, si guadagnerà del tempo prezioso a vantaggio della comunità e prima di tutto del personale curante. In ogni caso, il personale ospedaliero deve conoscere e padroneggiare le misure d'isolamento respiratorio e di contatto contro la SARS. La sola teoria non sostituirà mai la pratica.

Altri articoli

Endoscopie flessibili e rischio di trasmissione dell'epatite C.....	12
Epidemie nosocomiali da Norovirus.....	31

Vie di trasmissione del contagio

Il Coronavirus associato alla SARS è trasmissibile principalmente tramite l'emissione di goccioline di secrezioni respiratorie. Tali goccioline hanno un diametro troppo grande per poter restare in sospensione nell'aria. Il contagio tramite le vie respiratorie può dunque aver luogo solamente in uno spazio ristretto di circa 1 o 2 metri attorno al paziente fonte.

Altra fonte di contagio può essere il contatto diretto con una superficie contaminata da queste goccioline infette, per esempio mediante le mani che costituiscono poi il veicolo verso le vie respiratorie o le congiuntive. Mentre i Coronavirus conosciuti finora nella patologia umana sopravvivono solo qualche ora su un supporto inerte, per il Coronavirus associato alla SARS la sopravvivenza durerebbe fino a 3 giorni.

La trasmissione tramite goccioline spiega come si è potuto, nella maggior parte dei casi, identificare uno stretto contatto con il paziente fonte. Restano tuttavia alcuni casi per i quali nessun contatto con altri malati ha potuto essere descritto. Questa minoranza – 8,6% dei pazienti ad Hongkong – fa quindi sospettare altre vie di trasmissione. L'acquisizione per via digestiva non sembra implicata, pare però che alcune circostanze, ad esempio intubazioni, broncoscopie o cure respiratorie a pazienti intubati, abbiano favorito, in un certo numero di casi, una trasmissione per aerosol (cioè tramite particelle del diametro inferiore a 5 µm che possono restare in sospensione nell'aria). In altri casi fu sospettata una contaminazione tramite le feci di pazienti affetti da diarrea. D'altro canto l'efficacia della trasmissione è apparsa molto variabile da un paziente all'altro: alcuni malati non hanno generato nessun caso secondario mentre altri hanno potuto essere considerati degli "iper-disseminatori". Le ragioni di tale variabilità sono tuttora sconosciute.

La contagiosità della SARS si distingue, almeno in un punto da quella di altre malattie respiratorie virali: i pazienti non sono considerati contagiosi per i 4-6 giorni (in via eccezionale più di 10 giorni) di incubazione. Che tale affermazione possa avere un carattere assoluto è alquanto dubbio, tuttavia non è stata smentita durante l'epidemia. Le misure di quarantena per le persone esposte portano, oltre ad una incertezza a questo riguardo, alla volontà di reperire precocemente gli eventuali primi sintomi della malattia, poiché subito dopo, la contagiosità aumenta e sembra raggiungere il massimo durante la seconda settimana di malattia. A questo momento si osserva pure il picco massimo dell'escrezione virale nelle secrezioni respiratorie.

La durata della contagiosità è sconosciuta. Del RNA virale è stato messo in evidenza mediante PCR in secrezioni respiratorie, urine

e feci nel corso di parecchie settimane dall'apparizione dei sintomi, ma si ignora attualmente se ciò dimostri la presenza di virus "vivo" e infettivo.

La presumibile assenza di trasmissione durante il periodo d'incubazione costituisce una caratteristica favorevole dal punto di vista epidemiologico. Purtroppo però le prime manifestazioni cliniche sono poco specifiche – ritardando l'identificazione dei soggetti contagiosi – e progressive, permettendo ai pazienti di viaggiare durante i primi giorni di malattia e favorendo così la disseminazione.

Infezioni ospedaliere

Parecchie caratteristiche contribuiscono a fare della SARS un'infezione particolarmente contagiosa in ambito ospedaliero:

1. Pazienti affetti da SARS sono ospedalizzati, in generale, con una sintomatologia aspecifica e banale, che ritarda l'identificazione del caso e quindi l'applicazione delle misure di prevenzione della trasmissione.
2. Essendo tardivo il picco massimo di escrezione virale, il paziente è generalmente ospedalizzato quando è più contagioso.
3. Elevati sono i rischi di infrangere le misure di prevenzione durante la gestione di casi gravi che necessitano cure intensive complesse. Il personale infermieristico inoltre, ha dovuto spesso assistere e curare dei colleghi; questo doloroso contesto emozionale rese ancora più difficile l'osservanza delle regole igieniche.
4. Parecchie procedure ospedaliere comportano rischi di emissione di aerosol. Per esempio numerosi casi secondari si sono manifestati tra le persone che assistevano all'intubazione di pazienti affetti da SARS. La somministrazione di medicinali per aerosol, la broncoscopia o le cure respiratorie senza precauzioni adeguate a dei pazienti intubati sono altri esempi di procedure che comportano un elevato rischio di trasmissione.

Come prevenire la trasmissione della SARS in ambito ospedaliero

La prima misura di prevenzione consiste naturalmente nella rapida identificazione dei pazienti affetti da SARS. Per un paese come la Svizzera, durante il periodo epidemico, ciò richiede una documentazione rapida e rigorosa dei criteri proposti dall'OMS per la definizione di caso, possibilmente prima di ogni contatto con il sistema curativo. Questi criteri non sono più funzionali nei periodi inter-epidemici. Per la Svizzera, considerata come un paese a debole rischio di risorgenza della SARS, l'OMS propone un allarme basato sull'insorgere di casi raggruppati tra il personale curante, i malati e i visitatori di una casa di cura.

Dobbiamo tenere presente che la debole specificità di questi criteri d'allarme può venire periodicamente alterata da epidemie di altre infezioni respiratorie, come quelle dovute al virus influenzale e al virus respiratorio sinciziale, l'individuazione dei quali tramite test antigenici rapidi, a seconda delle stagioni, deve completare l'algoritmo d'allerta.

A questo proposito bisogna insistere sul fatto che il rischio di una nuova epidemia di SARS è una giustificazione supplementare per la promozione del vaccino antinfluenzale presso il personale curante. Questo vaccino potrebbe avere un ruolo fondamentale in caso di simultanea epidemia influenzale e di SARS, prevenendo da una parte un assenteismo che ridurrebbe le forze lavoro disponibili negli ospedali, d'altra parte evitando stati influenzali presso il personale curante che potrebbero far sorgere sospetti di SARS.

Le misure raccomandate per prevenire una trasmissione all'interno degli ospedali dopo l'identificazione di un caso, sono riassunte nella tabella. Oltre a quelle standard sono incluse delle precauzioni di "contatto" e un isolamento con precauzioni respiratorie.

L'OMS ha proposto che tali misure siano mantenute fino a 2 giorni di apiressia, arresto della tosse, normalizzazione dei parametri di laboratorio e miglioramento radiologico.

Si raccomanda al paziente un ulteriore periodo di almeno 7 giorni di isolamento a domicilio con limitati contatti personali, attitudine pragmatica dovuta al fatto di non conoscere la durata della contagiosità.

Uno studio (Sato e al, Lancet 2003; 361:1519.20) ha fornito chiarimenti in merito all'efficacia di queste misure: su 254 curanti esposti alla SARS, 185 non hanno osservato le raccomandazioni in modo rigoroso e fra di essi 13 si sono ammalati, ciò che non è stato il caso per nessuna delle 69 persone che le hanno interamente rispettate. (p=0.02)

Si tratta tuttavia di un sommario approccio alla realtà. La comparsa di casi secondari negli stabilimenti che avevano messo in atto tutte le misure preventive illustra che le stesse hanno dei limiti. Questi dati rispecchiano naturalmente solo una parte della realtà. Attualmente si può però accennare al fatto che questi casi sono dovuti sia ad una cattiva osservanza delle misure, sia alla mancanza di una rigorosa informazione sul modo di applicarle.

Limite delle misure preventive

- 1 Difficoltà d'applicazione. Le camere a pressione negativa con estrazione d'aria filtrata sono disponibili in numero minimo. Certo, queste infrastrutture non sembrano avere un'influenza determinante nelle situazioni epidemiche. Per contro, sono eventualmente utili per evitare una disseminazione a partire da un caso

sporadico, soprattutto nel reparto di cure intense. La Svizzera avrebbe potuto trovarsi in una situazione di penuria anche con un numero limitato di casi. L'epidemia di SARS ha quindi dimostrato la necessità, per ogni ospedale e per i cantoni, di una pianificazione con l'inventario dei locali con possibilità di isolamento, dettagli e caratteristiche tecniche, e che organizzi il loro utilizzo in caso di epidemia. Anche l'aumento delle misure d'isolamento o di quarantena, secondo l'ampiezza dell'epidemia, deve essere l'oggetto di una pianificazione cantonale che deve prevedere delle infrastrutture utilizzabili per aumentare la capacità d'isolamento e regolarne gli aspetti logistici come il personale che verrà impiegato o il trasporto dei pazienti. Le misure di protezione individuali, sono difficili da rispettare nei dettagli, particolarmente in situazioni d'urgenza. Esse comportano, per esempio, delle sequenze complesse e precise nell'indossare e nel deporre gli utensili usati (guanti, maschere, ecc.) o nell'adattare correttamente la maschera facciale. E' molto importante che tutto il personale possa familiarizzarsi con il materiale di protezione ed allenarsi alla rigorosa pratica delle procedure.

2 Limiti del concetto: Gran parte delle raccomandazioni per la prevenzione della SARS si riferiscono alla trasmissione tramite aerosol. Tale prudenza è senz'altro pertinente nei reparti di cure intense dove si

praticano numerose procedure che possono generare aerosol, anche se probabilmente questi ultimi hanno avuto un ruolo limitato nell'epidemia. Le raccomandazioni non hanno forse tenuto abbastanza conto di certi aspetti della trasmissione, diretta o indiretta, tramite le goccioline. Si può anche considerare una trasmissione a persone vicine ad un paziente dovuta alla contaminazione di certe parti scoperte del viso non adeguatamente disinfettate in seguito.

Conclusioni

E' plausibile che nuove fiammate di SARS sopravvengano in futuro, o che altre malattie emergenti possano porre analoghi problemi di igiene ospedaliera, per esempio una pandemia influenzale o un atto di bioterrorismo.

L'epidemia della primavera 2003 ha dimostrato che è possibile sormontare tali situazioni a prezzo di grandi sforzi. A livello ospedaliero ciò richiede che ogni stabilimento per malattie acute abbia messo a punto delle procedure d'isolamento dettagliate e adattate al suo contesto locale e che tali procedure vengano esercitate prima della loro messa in opera. Le autorità sanitarie cantonali devono inventariare queste risorse, prevedere le modalità per la quarantena e pianificare, in collaborazione con i grandi ospedali, l'utilizzo di siti che permettano di aumentare la capacità di accoglienza dei pazienti in isolamento. Il coinvolgimento degli esperti svizzeri in igiene ospedaliera e

prevenzione delle infezioni così come l'appoggio dell'Ufficio Federale della Sanità Pubblica sono indispensabili per coordinare questi sforzi che hanno dimostrato la loro efficacia e la loro attualità nel corso dell'epidemia di SARS.

Referenze

I siti Internet ufficiali dedicati alla SARS costituiscono la fonte informativa più dettagliata. E' questa la maniera più efficace per ottenere informazioni aggiornate, sapendo che sia la situazione epidemiologica che le conoscenze scientifiche evolvono rapidamente e continuamente.

- Sito specifico dell'Organizzazione Mondiale della Sanità : <http://www.who.int/csr/sars/en/>. Incluso un sito dedicato alle misure di controllo dell'infezione: <http://www.who.int/csr/sars/infectioncontrol/en/>
- Sito specifico dei Centers for Disease Control and Prevention (Atlanta, Ga): <http://www.cdc.gov/ncidod/sars/> Incluso un sito dedicato alle misure di controllo dell'infezione: <http://www.cdc.gov/ncidod/sars/ic.htm>
- Sito specifico dell'Ufficio Federale della Sanità Pubblica: <http://www.bag.admin.ch/infekt/f/sars.htm>. Incluso un documento pdf dedicato alle misure di controllo dell'infezione: "Raccomandazioni sui passi da seguire in presenza di persone ammalate di Sindrome Respiratoria Acuta Severa".

Tabella: Misure di lotta contro la trasmissione in ospedale della Sindrome Respiratoria Acuta Severa (oltre alle precauzioni standard)

Isolamento respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Camera a pressione negativa se non disponibile - Camera privata con WC individuale, climatizzatore disinserito e se possibile finestra aperta - Maschera * per personale e visitatori - coortaggio in zona con ventilazione autonoma - Limitazione delle procedure che portano all'emissione di aerosol - Maschera ** per il paziente in caso di spostamento
Isolamento di contatto	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di guanti non sterili per il personale *** - Protezione degli occhi - Camice monouso - Scarpe disinfettabili - Disinfezione alcolica delle mani una volta tolti i guanti e dopo ogni attività che può portare ad una contaminazione.
Misure generali	<ul style="list-style-type: none"> - Formazione del personale sulle misure di sicurezza - Sorveglianza della pratica e restituzione delle informazioni (feed-back) - Visite limitate al minimo sotto rigido controllo delle misure di protezione - Limitazione del personale curante allo stretto necessario.
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Limitare le analisi allo stretto necessario - Assicurare il trasporto dei campioni dopo aver avvisato il Laboratorio - Per il personale del laboratorio, misure di protezione appropriate contro gli aerosol per i campioni che potrebbero contenere dei virus
Materiale	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare possibilmente materiale monouso - Sterilizzare il materiale riutilizzabile o disinfettarlo con un viricida certificato - Pulizia della camera con disinfettante a largo spettro certificato - Assicurare l'eliminazione dei rifiuti in sacchi previsti per materiale che costituisce un pericolo biologico - Utilizzare biancheria monouso o autoclavare prima del trasporto in lavanderia.

*) *maschera FFP2 (o N95, con 95% di efficienza filtrante) o più alta. Test d'adattamento obbligatorio. Certi esperti raccomandano l'uso di maschere FFP3 o degli apparecchi respiratori per tutte le procedure inerenti le vie respiratorie.*

**) *maschera chirurgica secondo OMS. In Svizzera sono raccomandate le maschere FFP2.*

Da notare che le maschere FFP3 munite di una valvola sono inadatte ai pazienti siccome non filtrano l'aria espirata.

**) *Alcuni esperti raccomandano l'uso di guanti sterili, dato che i criteri di qualità sono più alti rispetto a quelli non sterili.*

Endoscopie flessibili e rischio di trasmissione dell'epatite C.

R.J. Piso, Olten, Ch. Ruef, Zurigo, N. Troillet, Sion

Introduzione

Diversi studi intrapresi parallelamente allo sviluppo di tecniche diagnostiche invasive hanno sollevato delle domande, durante la procedura, sull'eventuale trasmissione di agenti infettivi. Tra questi, il virus dell'epatite C è considerato particolarmente importante. Diversi studi epidemiologici hanno infatti dimostrato un aumento della prevalenza di epatite C nei pazienti che hanno subito una endoscopia. (Gastroenterol Clin Biol 1995; 19:340. N Engl J Med 1996; 335:1609. Hepatology 1997; 26:485). Presa conoscenza di questi dati alcuni paesi come la Francia, la Germania e la Svizzera decisero di escludere dalla donazione di sangue tutte le persone che avessero subito una endoscopia nei 6 a 12 mesi precedenti. Attualmente regna quindi una certa insicurezza in merito al rischio di trasmissione di questa malattia infettiva durante queste indagini diagnostiche. Con questo articolo vogliamo passare in rassegna la letteratura disponibile in merito.

Trasmissione dell'epatite C tramite endoscopia.

Nella letteratura sono descritti 3 casi di trasmissione dell'epatite C durante un'endoscopia, due dei quali concernenti una coppia (N Engl J Med. 1997; 337:237, Gastroenterol Clin Biol 1993; 17:763.)

Per il primo caso, che risale al 1989 e che subentrò dopo una colangiografia retrograda senza sfinterotomia, fu dimostrato che la disinfezione preventiva dell'endoscopio era stata insufficiente. Infatti la concentrazione del glutaraldeide era del 0,7% e non del 2% e la soluzione era fredda e non a 24 °C come

raccomandato. Inoltre la durata dell'immersione dell'apparecchio durò soltanto 10 minuti invece dei 20 necessari (tabella 1, paragrafo C). La seconda pubblicazione concerne una coppia sposata che subì successivamente e con lo stesso strumento una colonscopia dove si rivelarono biopsie multiple nei 2 casi e una polipectomia nel secondo paziente. L'endoscopio era stato usato in precedenza su una paziente presso cui, da più di un anno, era stata riconosciuta una epatite C non trattata. L'analisi molecolare dei virus isolati da queste tre persone, dimostra la trasmissione della malattia dalla prima paziente che aveva subito la colonscopia alle due che seguirono. Anche in questo caso la disinfezione dell'endoscopio fu trovata inadeguata. Infatti, benché lo strumento sia stato pulito manualmente e messo in una soluzione di glutaraldeide al 2% tra un'utilizzazione e l'altra, l'immersione era durata soltanto 5 minuti invece dei 20 necessari, le pinze non furono sterilizzate col vapore e i canali da biopsia non vennero spazzolati per eliminare ogni sporcizia. Si sa che dei residui di tessuto possono interferire con l'azione del glutaraldeide. Inoltre, anche se il materiale da iniezione fu cambiato ogni volta, le stesse siringhe di midazolam, fentanyl e propofol erano servite sia per il marito che per la moglie. È molto improbabile che la trasmissione dall'uno all'altra sia avvenuta in questo modo piuttosto che dall'uso dell'endoscopio contaminato dalla prima paziente, dato che a quel momento iniziale dell'infezione, la viremia era sicuramente molto bassa (tabella 1 par. D).

L'analisi di questi casi dimostra in modo chiaro che le mancanze nella cura degli endoscopi costituiscono il rischio principale nelle trasmissioni. Fino ad ora non sono stati pubblicati casi di trasmissione di epatite C

dopo pulizia e disinfezione adeguata di endoscopi flessibili. È stato descritto un caso di trasmissione di epatite B, nel quale gli autori suppongono che il risciacquo del canale per la biopsia fatto unicamente con dell'acqua ha reso possibile il contagio (Tabella 1 / par. B) (Gut. 1983; 24:171).

Associazioni epidemiologiche tra endoscopia ed epatite C.

Gli studi epidemiologici che hanno dimostrato un aumento della prevalenza dell'epatite C tra le persone che hanno subito una endoscopia, sono all'origine della loro esclusione dalla donazione di sangue. Uno studio caso-controllo pubblicato nel 1995 investigò, tra aprile e giugno 1991, 3767 pazienti provenienti da 10 dipartimenti di gastroenterologia della regione di Parigi (Gastroenterol Clin Biol 1995; 19:340). I risultati dimostrarono un tasso del 7.2% di sieropositività dell'epatite C tra 497 pazienti per i quali fu eseguita una endoscopia con biopsia. Questo tasso era del 4% tra 668 pazienti che avevano subito una endoscopia senza biopsia. Tuttavia, in un'analisi multivariabile, l'endoscopia costituiva un fattore di rischio solo per le persone con più di 45 anni (Odds Ratio=2.7, CI 1.4-5.4) Gli autori trassero l'ipotesi che le pinze della biopsia, difficili da pulire per la loro struttura a spirale, potessero essere un potenziale vettore per la trasmissione del virus di epatite C. Bisogna però notare che questo studio è stato effettuato nel 1991, epoca in cui nessuna procedura standard ufficiale era disponibile in Francia per il trattamento degli endoscopi flessibili. Nella maggior parte dei casi, inoltre, non erano state rispettate in modo completo le raccomandazioni localmente in

Tabella 1: Infezioni trasmesse attraverso gli endoscopi

	Referenza	Descrizione dello studio	Risultati	Commenti
A	Spach DH et al Ann Intern Med 1993 Jan 15;118(2):117-2	review di 26 articoli	riporta 281 trasmissioni conseguenti a endoscopie digestive tra cui un caso di epatite B. Nella maggior parte dei casi si tratta di Salmonelle, Pseudomonas aeruginosa e micobatteri. Il fattore di rischio principale è un trattamento inadeguato dell'endoscopio	Studio relativamente vecchio. Non ci sono dati sull'epatite C. Infezioni cliniche solo in 142/281 trasmissioni. Non descrive specificamente quale parte delle infezioni è dovuta a una contaminazione dell'acqua o delle macchine da lavare (possibile per P. aeruginosa o micobatteri)
B	Birnie G.G. et al Gut, 1983 Feb;24(2):171-4.	case report	trasmissione di epatite B attraverso un endoscopio usato il giorno prima in un paziente con epatite B e emorragia digestiva su varici esofagee	Il canale per la biopsia dell'endoscopio è stato risciacquato solo con dell'acqua
C	Tennenbaum et al. Gastroenterol Clin Biol 1993;17(10):763-4	case report	Trasmissione di epatite C a seguito di una colangiografia retrograda	La concentrazione di glutaraldeide nel disinfettante era di 0.7% invece di 2% e il tempo di immersione era troppo breve
D	Bronowicki et al. N Engl J Med. 1997 Jul 24;337(4):237-40	case report	trasmissione di epatite C a una coppia che ha subito uno dopo l'altro un'endoscopia mediante uno strumento usato in precedenza su di un paziente con epatite C	Il canale per la biopsia non era stato pulito con la spazzola. L'endoscopio è stato immerso solo 5 minuti in glutaraldeide 2% invece di 20 minuti. Le pinze per la biopsia non erano state sterilizzate con il vapore.

uso. (tabella 2/ par. E) Gastroenterol Clin Biol 1999; 23:812. Gastroenterol Clin Biol 1990; 14:131. Gastroenterol Clin Biol 1990; 14:134. Gastroenterol Clin Biol 1994; 18:792).

Più di recente, uno studio italiano ha valutato un'associazione tra l'epatite virale e le procedure invasive, confrontando 3120 pazienti che presentavano un'epatite B acuta, 1023 pazienti un'epatite C acuta con 7158 pazienti sofferenti di epatite A acuta (J Hepatol 2001; 35:284). Era stata messa in evidenza una specifica associazione tra una anamnesi d'endoscopia con o senza biopsia (non precisato) e l'epatite C (OR= 2.1, CI 1.2-3.6) ma non tra l'endoscopia e l'epatite B. Il gruppo controllo (epatite A) era essenzialmente formato da gente più giovane. Siccome poi non è stato indicato il tempo trascorso dall'endoscopia, non può essere stabilita una relazione diretta tra l'intervento operatorio e l'infezione. La probabilità di dover sottoporsi ad una endoscopia aumenta certamente con l'età, come lo documenta uno studio svedese che calcolò un'età media di 58.4 anni (mediana = 60 anni) alle 6066 persone al momento della loro colonscopia (Gastroenterol Endosc 2001; 54:302). Nello studio italiano inoltre, non era precisato l'intervallo tra l'endoscopia e la malattia per cui la relazione causale tra la procedura e l'epatite non può essere formalmente dimostrata. (Tabella 2/par.F).

Un altro studio ricercò, tra il 1994 e il 1996, le possibili cause di un'infezione di epatite C tra 61 donatori abituali di sangue, che avevano presentato una sierconversione tra le due donazioni (N Engl J Med 1996; 335:1609). Il 27% di queste persone aveva usato droghe per via endovenosa senza che ciò risultasse al momento della donazione; 13 di esse (21%)

presentavano come unico fattore di rischio una colonscopia, una gastroscopia o, in un solo caso, un'artrosopia. Per 35 di esse (60%) non si è potuto identificare alcun fattore di rischio. Questo studio però, si interessò soltanto ad un piccolo numero di pazienti selezionati, non fece ricorso ad un gruppo di controllo e non ricercò altre possibili cause d'epatite C, come l'utilizzo di cocaina per via nasale, riconosciuto quale fattore di rischio da Conry-Cantilena e coll. (Trafusion 1998; 38:512). Questi risultati potrebbero dunque essere falsati da fattori di confondimento (Gastroenterol Clin Biol 1999; 23:812) (Tabella 2/ par.G).

Altri due studi che hanno cercato un legame tra endoscopia ed epatite virale C figurano nella Tabella 2 (paragrafi H e I). Alcuni studi hanno dimostrato un'associazione tra le cure dentarie o l'agopuntura e l'epatite C, altri invece non hanno evidenziato alcuna relazione (Aust NZ J Public Health 2001; 25:241. Am J Trop Med Hyg 2000; 63:242. Epidemiol Infect 1994; 112:595. Medicine (Baltimore) 2001; 80:134. Arch Intern Med 2003; 163:1095).

Infine, altro fattore di rischio per l'epatite C fu considerato anche lo scambio di rasoi (Dig Dis Sci 2000; 45:351).

Come inattivare il virus dell'epatite C tramite disinfezione.

Nessuna modello animale è disponibile per lo studio della trasmissione del virus dell'epatite C (HCV) e non esiste alcuna possibilità di coltivarlo. La valutazione sperimentale dell'efficacia delle misure di disinfezione sta nella messa in evidenza del RNA sugli strumenti

mediante PCR. Così come il virus dell'epatite B (HBV) o quello HIV, anche l'HCV è un virus con involucro per cui bisogna attendersi che esso sia altrettanto sensibile alle glutaraldeidi. Del plasma umano infettato in vitro con l'HBV, non è più infettivo per degli scimpanzé dopo l'esposizione di 5 minuti a glutaraldeide a 24 °C (Gastroenterol Clin Biol 1999; 23:812). Uno studio australiano investigò pure la contagiosità di angioscopi utilizzati per via endovenosa su anatre infettate da HBV. La punta dell'angioscopio è stata risciacquata con una soluzione di NaCl e inoculata nella cavità peritoneale di anatre non infette. Tutti i volatili di questo gruppo di controllo senza disinfezione sono stati contagiati, mentre l'inoculazione dopo pulizia meccanica e disinfezione per 20 minuti in un bagno di glutaraldeide al 2% non ha prodotto nessun contagio. Questo studio dimostrò inoltre l'insufficienza della disinfezione senza pulizia preliminare poiché 2 su 35 anatre (6%) hanno sviluppato un'epatite B (Tabella 3/par.N) (J Vasc Surg 1999; 30:277).

Altri studi tentarono di mettere in evidenza l'HCV tramite PCR, cercandolo prima, durante e dopo la disinfezione. Rey e coll. testarono i gastroscopi che erano stati usati su 39 pazienti con epatite C già dichiarata. La presenza del virus fu scoperta nei canali di biopsia in 2 casi (su 39) subito dopo l'endoscopia ma in nessun caso dopo la pulitura e la disinfezione degli endoscopi (Tabella 3/par. L) (Gastroenterol Clin Biol 1995; 19:346).

Becheur e coll. trovarono pure dell'HCV nei canali di biopsia in 13 casi su 48 (27%) durante l'esame di persone che presentavano un'epatite C, allorché la ricerca venne effettuata subito dopo tale esame. Questo tasso si riduceva a 1 su 48 (6%) dopo il lavaggio meccanico e risciacquo

Tabella 2: Associazioni epidemiologiche tra endoscopia e epatite C

	Referenza	Descrizione dello studio	Risultati	Commenti
E	Andrieu et al. Gastro. Clin. Bio 1995 Apr;19(4):340-5	2607 pazienti in 10 cliniche di gastroenterologia della regione parigina hanno subito un depistaggio sierologico dell'epatite C e hanno risposto a un questionario sugli eventuali fattori di rischio	prevalenza globale dell'epatite C = 5.9% Prevalenza nei pazienti che hanno subito una biopsia = 7.2% (4% se non hanno subito una biopsia) Odds Ratio = 2.7 (IC95% 1.4-5.4) per l'endoscopia con biopsia	Lo studio è del 1991 quando in Francia nessuna procedura standardizzata era ancora stata implementata per la pulizia e la disinfezione degli endoscopi
F	Mele A et al. J Hepat 2001 Aug;35(2):284-9	I fattori di rischio di 3120 pazienti con epatite B acuta e 1230 pazienti con epatite C acuta sono stati confrontati a un gruppo controllo costituito da 7158 pazienti con epatite A acuta	Presenza di un'associazione tra endoscopia e epatite C Odds Ratio = 2.1 (CI95% 1.2-3.6). Nessuna associazione dimostrata tra endoscopi e epatite B	Il gruppo controllo con epatite A era significativamente più giovane e la probabilità di avere subito un'endoscopia aumenta con l'età. la relazione temporale tra endoscopia e epatite non è stabilita.
G	Courouce AM et al. Bull Epidemiol Hebdo 1998 Jan 27 (4):1-6	61 donatori regolari di sangue con sierconversione per l'epatite C osservati tra il 1994 e il 1996 sono stati intervistati su eventuali fattori di rischio	In 13 su 21 donatori vi era come unico fattore di rischio una gastroscopia, colonscopia, o in un caso un'artrosopia. Nessun fattore di rischio è stato rinvenuto in 21 dei 61 donatori.	La popolazione selezionata è piccola. Assenza di un gruppo di controllo. Nessun dato sulla ripartizione gastroscopia/colonscopia
H	Elghouzi Vox Sang 2000;79(3):138-44.	377 donatori di sangue con PCR positiva per l'epatite C sono stati intervistati su eventuali fattori di rischio	8% presentavano come unici fattori di rischio una procedura diagnostica invasiva (non precisata)	La popolazione selezionata è piccola. Assenza di un gruppo di controllo. Non tutti i fattori di rischio sono stati investigati
I	Merle V et al. Gastroenterol Clin Biol 1999 Apr;23(4):439-46.	Studio caso-controllo su 178 pazienti con epatite C (2 controlli per caso)	Analisi a variabile unica: associazione tra endoscopia e epatite C. OR = 1.56 7 (IC95% 1.04-2.35) senza biopsia e 2.05 7 (IC95% 1.19-2.85) con biopsia Analisi a variabili multiple: assenza di associazioni significative	

con un prodotto detergente e a 0 su 48 dopo disinfezione durante 20 minuti in una soluzione contenente il 2% di glutaraldeide (Tabella 3a/ par. K) (Ann Biol Clin (Paris)2001; 59 No spécial; 24:906. Gastroenterol Clin Biol 2000; 24:906).

Ardizzone e coll. scoprirono tracce del genoma HCV su 2/22 (9,1%) delle pinzette da biopsia che erano servite per delle gastroscopie a persone affette da epatite C. Nessuna di tali pinzette risultò positiva dopo la disinfezione (Tabella 3 /par. J) (Gastroenterol Clin Biol 2000; 24:975).

Anche Remy e coll. trovarono dei tassi significativamente più alti su strumenti trattati in modo incompleto (Gastroenterol Clin Biol 1999; 23:1260). Dopo aver, in un primo tempo, contaminato 20 pinze da biopsia immergendole un'ora in un siero o in sangue di pazienti affetti da HCV, scoprirono il virus in 19 casi su 20 dopo la pulizia meccanica e in un solo caso dopo la disinfezione. In un secondo tempo valutarono 28 pinze servite per delle endoscopie praticate su pazienti noti per avere l'epatite C ed evidenziarono il virus in 25 su 28 casi dopo una

semplice pulitura del dispositivo ma nessun caso dopo la disinfezione (Tabella 3b/par. R).

Nessuno di questi studi ha potuto dimostrare la persistenza dell'HCV su degli endoscopi o delle pinze da biopsia dopo il loro trattamento seguendo le raccomandazioni standard; è però ben noto che una disinfezione inadeguata porta alla loro contaminazione con batteri e virus che possono sopravvivere più o meno a lungo ed essere poi trasmessi ad altre persone (J Hosp Infect 1998; 39:149. Gut 1983; 24:171. Am J Infect Control 1996; 24:396. Ann Intern Med. 1993; 118:117).

In una rivista della letteratura, Spach e coll. censirono, tra il 1966 e il 1992, ben 281 trasmissioni di agenti infettivi con endoscopie digestive e 96 con broncoscopie, che però generarono delle infezioni cliniche soltanto in 142 su 281 casi, rispettivamente 10 su 96. Parecchie furono le pseudo-infezioni scoperte, dovute a contaminazione dei macchinari usati per le endoscopie (Tabella 1/par.A) (Infect Control Hosp Epidemiol 1997; 18:134).

Conclusione

Sebbene gli studi epidemiologici mostrino un tasso leggermente più elevato di esami, mediante endoscopia flessibile nella storia medica delle persone che soffrono di epatite C, essi non stabiliscono con certezza una relazione "causa-effetto" tra l'endoscopia e l'epatite C.

Parecchi studi hanno dimostrato che l'adeguato trattamento degli endoscopi eliminerebbe l'HCV. Trasmissioni di questo virus in caso di endoscopie sono però state documentate ed in effetti è possibile che intervengano, a volte, degli errori nella disinfezione degli strumenti. Bisogna invece rispettare in modo assoluto le raccomandazioni pubblicate. Se queste vengono applicate scrupolosamente nessuna trasmissione dovrebbe manifestarsi (J Hosp Infect 2000; 45:263-77).

Questo articolo dimostra quindi che l'endoscopia non costituisce una procedura pericolosa per la trasmissione di agenti infettivi a condizione che vengano rispettate scrupolosamente, nella pratica quotidiana, le misure adeguate al trattamento degli endoscopi.

Tabella 3a: Epatite C –Inattivazione tramite disinfezione: studi clinici

	Referenza	Descrizione dello studio	Risultati		
			prima della pulizia	dopo pulizia e prima della disinfezione	dopo la disinfezione
K	Ardizzone et al. Gastroenterol Clin Biol 2000 Oct;24(10):975-6	PCR per ricerca RNA del virus epatite C in 22 gastroscopi dopo utilizzo su pazienti con epatite C	2 positivi su 22 (9%)	non valutato	0 positivi su 22
L	Becheur et al. Gastroenterol Clin Biol 2000 Oct;24(10):906-10.	PCR per ricerca RNA del virus epatite C su endoscopi serviti per gastroscopie in 48 pazienti con epatite C	13 canali da biopsia positivi su 48 3 pinze da biopsia positive su 48	1 canale da biopsia positivo su 48	0 canali da biopsia positivi su 48 0 pinze da biopsia positive su 48
M	Rey et al. Gastroenterol Clin Biol 1995 Apr;19(4):346-9.	PCR per ricerca RNA del virus epatite C su endoscopi serviti per gastroscopie in 39 pazienti con epatite C	2 positivi su 39		0 positivi su 39
N	Deva et al. J Hosp Infect 1998 Jun;39(2):149-57	123 endoscopi testati con PCR prima, durante e dopo la disinfezione per la presenza di batteri vegetativi, RNA del virus epatite C, DNA del virus epatite B e RNA del virus HIV			3/4 e 4/6 positivi per epatite B/C in un centro dove il trattamento degli endoscopi era inadeguato. 10/29 positivi per batteri vegetativi laddove la pulizia manuale non era effettuata correttamente Nessun positivo dopo adattamento delle procedure di trattamento degli endoscopi

Tabella 3b: Epatite C –Inattivazione tramite disinfezione: studi sperimentali

	Referenza	Descrizione dello studio	Risultati		
			prima della pulizia	dopo pulizia e prima della disinfezione	dopo la disinfezione
O	Chaufour et al. J Vasc Surg 1999 Aug;30(2):277-82	Angioscopia nelle oche con infezione HBV. Angioscopio risciacquato con NaCl e il liquido immesso nella cavità peritoneale di oche non infette.	38/38 contagi		Senza pulizia, immersione in glutaraldeide per 5, 10 o 20 min con riduzione del contagio rispettivamente a 9/10, 7/10 e 2/35. Nessuna trasmissione dopo pulizia e disinfezione.
Q	Chanzy et al. Gastrointestinal Endoscopy 1999 Aug;50(2):147-51	9 endoscopi contaminati artificialmente con HCV. Ricerca del virus con HCV-PCR	9/9 positivi	Non eseguito	0/9 positivi
R	Remy et al. Gastroenterol Clin Biol 1999 Nov; 23(11):1260-1	20 pinze da biopsia, contaminate artificialmente; 25 pinze utilizzate su pazienti HCV+. Ricerca del virus con HCV-PCR	Non eseguito	19/20 risp. 18/25 pinze positive	0/20 risp. 0/25 pinze positive

Epidemie nosocomiali da Norovirus

Andreas Widmer, Basilea, Kathrin Muehleemann, Berna, Christian Ruef, Zurigo, Patrick Francioli, Losanna

I *Norovirus* (virus Norwalk/Norwalk-like) fanno parte dei “small round structured viruses”, che appartengono a loro volta alla famiglia delle *Caliciviridae*. Si tratta di virus a RNA senza involucro. Sono stati rilevati e descritti per la prima volta nel 1972 mediante microscopia elettronica, ed hanno preso il nome da “Norwalk”, il luogo della scoperta. La terminologia più recente li designa come “small round structured viruses” a causa della loro morfologia, ma vi si preferisce ora il termine di *Norovirus*. Finora questi virus non hanno potuto essere coltivati. Sono molto resistenti alle condizioni ambientali, possono resistere a temperature superiori ai 60°C ed inferiori ai 0°C, come pure a concentrazioni di cloro fino ai 10ppm, ragione per la quale è molto difficile eradicare questo virus dall’acqua potabile. Una presenza di RNA virale è stata evidenziata a più riprese anche nell’acqua in bottiglia non gasata. Questi virus sono pure resistenti a certi disinfettanti dell’ambiente. I *Norovirus* sono una delle cause più frequenti di gastroenterite non batterica, tanto all’ospedale quanto in comunità. Finora, la diagnosi era difficile ed è solo dall’introduzione della PCR che si può avere una visione epidemiologica e clinica più completa. Oggi si conoscono più di 15 genotipi diversi.

Epidemiologia

Il virus si trova nel mondo intero. L’uomo è il solo serbatoio conosciuto. In Svizzera non si dispone di dati esatti concernenti la frequenza dell’infezione da *Norovirus*, in quanto non si tratta di una malattia soggetta a dichiarazione obbligatoria. Si sa tuttavia che nel 2002 molti ospedali hanno registrato una o più epidemie. In Gran Bretagna, 5241 epidemie sono state annunciate tra il 1992 ed il 2000 e in Germania parecchie migliaia di casi vengono registrati ogni anno. Negli ospedali si osservano delle variazioni stagionali, con delle epidemie tra dicembre e febbraio. Queste si sviluppano sull’arco di una settimana, ma possono durare relativamente a lungo (cfr. Figura). Non è raro che più ospedali o istituzioni siano toccati allo stesso momento.

Metodo di trasmissione

I virus sono secreti mediante le feci e il vomito. La trasmissione è prima di tutto orofecale, da persona a persona. È tuttavia ben documentato che una trasmissione può intervenire in maniera indiretta tramite superfici contaminate, o ancora per trasmissione aerea tramite degli aerosol prodotti durante la fase di vomito. Sono state descritte anche epidemie dovute a alimenti contaminati, soprattutto negli

Stati Uniti. Alcuni frutti di mare, soprattutto le cozze importate, possono pure essere contaminate, come già è stato osservato in Svizzera. La dose infettante minima è molto debole (10–100 particelle virali).

Il periodo d’incubazione varia da 15 a 48 ore, ed il rischio di trasmissione persiste almeno 48 ore dopo la scomparsa dei sintomi clinici. Il virus può tuttavia ancora essere evidenziato nelle feci per un periodo da una a due settimane, ma il rischio di trasmissione durante questa fase è debole.

Manifestazione clinica

La malattia comincia in modo acuto, con conati di vomito a getto, seguiti o accompagnati da diarree (cfr. Tabella). Generalmente non è presente praticamente nessun sintomo generale (febbre, ecc.). Negli istituti di cura, la malattia non tocca solo i pazienti ma anche il personale.

I fattori di rischio per un’infezione da *Norovirus* sono ancora poco conosciuti. Recentemente, è stato descritto un legame con il gruppo sanguigno O. Un fattore genetico (antigene di tipo H della mucosa del tratto gastrointestinale che controlla la secrezione di FUT2) spiega probabilmente perché solo circa la metà delle persone esposte sviluppa la malattia. Quest’ultima conferisce solo un’immunità parziale, e quindi un nuovo episodio dovuto ad un virus dello stesso genotipo può essere osservato nella stessa persona.

Diagnostica

Un esame delle feci utilizzando una RT-PCR (reverse-transcriptase PCR) è attualmente il metodo di scelta. La microscopia elettronica è disponibile solo in pochi laboratori specializzati. In futuro è possibile che si possa disporre di un test commerciale, che permetterà la messa in evidenza di antigeni, come per i Rotavirus.

Misure preventive

1. Generali

Le epidemie di *Norovirus* si manifestano con un decorso molto rapido, che si sviluppa nello spazio di qualche giorno. Questo si spiega con l’alto rischio di contagio del virus e pure per la sua capacità di resistere relativamente bene alle condizioni ambientali (vedi più sopra). La messa in atto di misure il più possibile precoci è essenziale per controllare la propagazione di un’epidemia di *Norovirus*. A questo riguardo gioca un ruolo centrale un alto indice di sospetto. L’apparizione improvvisa di casi di diarrea e di vomito in pazienti e personale deve immediatamente far sospettare un’epidemia di

Norovirus (vedi Tabella per la definizione di un caso). A partire dai primi casi occorre stabilire la diagnosi per mezzo di un esame delle feci mediante RT-PCR. Per evitare un’epidemia nosocomiale occorre prendere delle misure di prevenzione a partire dal momento in cui appaiono i casi sospetti, prima ancora della loro conferma microbiologica (p. es. misure d’isolamento e di disinfezione, vedi più sotto). Le misure da prendere in caso di epidemia devono essere preventivamente definite per iscritto.

2. Disinfezione delle mani

Il tempo d’azione necessario per le soluzioni disinfettanti abituali (p. es. Sterilium) è di 10 minuti circa, per un’efficacia completa contro questo virus. Perciò è raccomandabile, in presenza di un’epidemia, sostituire queste soluzioni con prodotti che hanno una maggiore rapidità d’azione. L’istituto Robert Koch (Istituto nazionale della sanità in Germania) raccomandano per il momento un solo prodotto per questa indicazione: lo Sterilium Virugard (soluzione d’etanolo 95%). Altri prodotti sono oggetto di test (utilizzando dei calcivirus di origine felina come “surrogati”) ed è abbastanza certo che si disporrà in futuro di altri disinfettanti efficaci. Lo Sterilium Virugard ha diversi inconvenienti: l’alto tenore di etanolo comporta un essiccamento pronunciato della pelle che non è del tutto compensato dalla presenza dell’emolliente. Inoltre è facilmente infiammabile (infiammabilità a 0°C, contro il 20°C dei disinfettanti abituali). Un divieto assoluto di fumare è quindi di rigore. Questo vale pure per tutti i luoghi di soggiorno che possono essere utilizzati dal personale per fumare.

3. Disinfezione delle superfici

Durante un’epidemia i luoghi devono essere disinfettati il più presto possibile con un disinfettante che contenga delle aldeidi o dei perossidi d’idrogeno (p. es. Dismozon®). Questi ultimi sono particolarmente efficaci, ma sono disponibili solo nella sotto forma di polvere, ciò che comporta una formazione del personale coinvolto. L’esperienza insegna che un cattivo uso comporta delle grandi variazioni nelle concentrazioni efficaci, e conviene dunque essere particolarmente attenti a questo riguardo. Alcuni di questi prodotti emanano un odore pronunciato se non li si diluisce con acqua deionizzata. È pure importante utilizzare tali prodotti per piccole superfici, nella misura in cui l’alcol a concentrazioni fino al 90% non abbia una sufficiente efficacia contro il *Norovirus*. Dopo un contagio, p. es. a causa di vomito, conviene intraprendere una pulizia ed una disinfezione immediata. Nella misura in cui

l'impiego di nuovi disinfettanti potrebbe essere associato ad incompatibilità, i prodotti dovrebbero essere l'oggetto di test prima che un'epidemia intervenga, nonché essere disponibili in riserva.

4. Misure d'isolamento

Personale

Per le cure ad un paziente che presenta un'infezione da *Norovirus* il personale deve portare dei guanti monouso, un camice ed una maschera chirurgica. Si raccomandano dei camici impermeabili o per lo meno un camice in cotone con in più un grembiule di plastica usa e getta. Le raccomandazioni internazionali prevedono che il personale ammalato non debba lavorare durante un minimo di 48 ore dopo l'arresto dei sintomi. In caso di epidemia importante, questo può condurre ad una mancanza di personale che comporta un circolo vizioso, nella misura in cui la mancanza di personale è essa stessa un fattore di rischio d'infezione nosocomiale. Nel caso in cui dei compromessi siano inevitabili, il personale seriamente ammalato dovrà tuttavia esentarsi dal lavoro, mentre che le persone meno malate, la cui presenza è indispensabile sul piano logistico, porteranno una maschera, si disinfetteranno scrupolosamente le mani e utilizzeranno delle toilette separate, allo scopo di ridurre al meglio il rischio di trasmissione. Le toilette designate dovranno essere pulite e disinfettate al minimo 2 volte al giorno durante il periodo dell'epidemia. Allo stesso modo il personale che si occupa dei pazienti ammalati, dovrà pure utilizzare delle toilette separate per minimizzare i rischi di trasmissione. Il personale che si occupa delle pulizie dovrà applicare le stesse misure (guanti, maschera e camice impermeabile o grembiule) in caso di infezione importante (p. es. vomito).

Pazienti

I pazienti ammalati dovranno essere isolati in una camera individuale oppure essere coartati con altri pazienti che presentano gli stessi sintomi. Nel caso in cui un paziente in camera comune si ammali durante l'ospedalizzazione, egli sarà isolato e gli altri pazienti della camera saranno isolati durante 48 ore. Se questo non fosse possibile, si stabilirà un isolamento nella medesima camera, nella misura in cui fosse

probabile che altri pazienti siano già stati contaminati. Nessun'altra accettazione deve essere effettuata in quella camera. Gli ammalati avranno delle toilette o delle padelle individuali, oppure delle toilette comuni designate per loro esclusivo uso. Saranno programmate una pulizia ed una disinfestazione 2 volte al giorno. La biancheria ed i vestiti saranno considerati come infetti. L'isolamento può essere tolto dopo 48 ore dalla scomparsa dei sintomi. Dei trasferimenti interni o esterni devono essere evitati nella misura del possibile. In caso contrario il trasferimento dovrà essere preceduto da un'informazione.

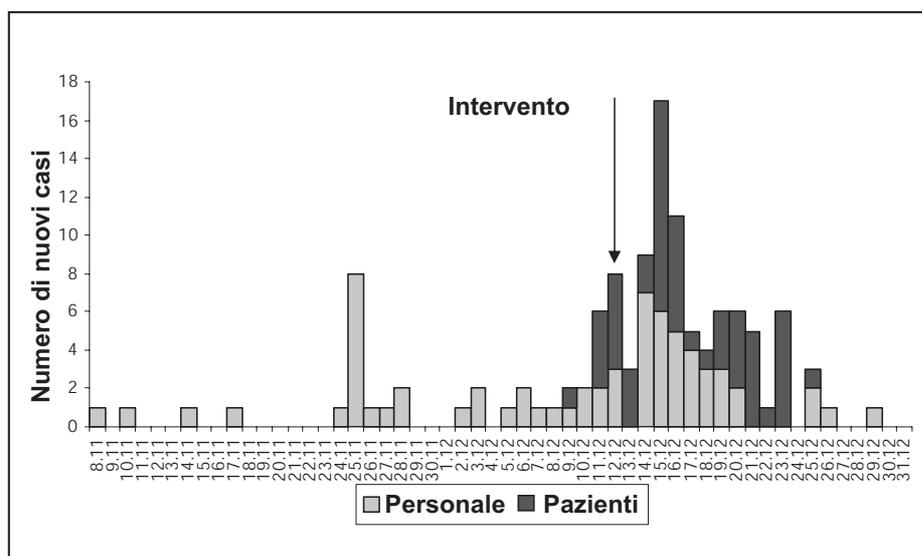
Conclusione

I *Norovirus* sono virus altamente contagiosi ed hanno un potenziale epidemico importante in comunità e in ospedale. I pazienti come pure il personale possono esserne colpiti. Un intervento precoce e rigoroso è essenziale per controllare un'epidemia nosocomiale. Le misure da applicare devono essere l'oggetto di una descrizione scritta stilata in precedenza.

Tabella: Gastroenterite a *Norovirus*: caratteristiche principali

1. Vomito a getto d'apparizione improvvisa (>50% dei casi)
2. Durata della malattia: 12-60 ore
3. Incubazione: 15-48 ore
4. Epidemia nei pazienti e nel personale

Figura: Esempio di un'epidemia a *Norovirus* (ospedale cantonale di Basilea, 2002)



Swiss-NOSO è pubblicato trimestralmente, con il sostegno dell'Ufficio Federale della Sanità Pubblica (UFSP) e della Società Svizzera d'Igiene Ospedaliera (SSIO).

Redazione Patrick Francioli (Losanna), Enos Bernasconi (Lugano), Kathrin Mühlemann (Berna), Didier Pittet (Ginevra), Pierre-Alain Raeber (UFSP), Christian Ruef (Zurigo), Hans Siegrist (SSIO), Nicolas Troillet (Sion), Andreas F. Widmer (Basilea)

Impaginazione ZoOm (Lausanne)

Corrispondenza Prof. P. Francioli, CHUV, 1011 Losanna

Internet <http://www.hospvd.ch/swiss-noso>