

“episodi diarroici”/anno valutabili attorno a 3-5 miliardi, più frequenti nella fascia infantile. I bambini con età inferiore ai 5 anni possono presentare, nelle aree sottosviluppate, da uno a dieci episodi/anno con una letalità complessiva pari a 5-10 milioni di individui. La contemporaneità del fattore “malnutrizione” amplifica di circa 30 volte il fenomeno con una letalità di 11.000 bambini/giorno!. Con specifico riferimento ad aree ad elevato sviluppo (USA) il CDC di Atlanta (2004) riporta 76 milioni di sindromi gastro-enteriche/anno con 300.000 ricoveri ospedalieri e 5.000 decessi. Tutte le statistiche esistenti sono largamente sottodimensionate ed imprecise sia per le caratteristiche patologiche delle sindromi che per la reale difficoltà di praticare censimenti attendibili. Maggiore attendibilità presentano le statistiche relative ad episodi epidemici, statistiche molto utili, perché spesso consentono una esatta definizione diagnostica e la messa in evidenza di importanti variazioni comparse in microrganismi già noti con possibilità di operare una precisa sottotipizzazione o di evidenziare riemergenze di agenti già conosciuti od ancora di registrare la comparsa di microrganismi “nuovi”. Un concetto va tuttavia ribadito e precisamente che la maggior parte dei casi di gastro-enteriti infettive è costituita da forme realmente od apparentemente isolate o sporadiche.

Le epidemie “moderne” presentano in genere caratteristiche che le differenziano da quelle tradizionali e che spesso ostacolano il percorso diagnostico e la definizione eziologica. Alcune delle caratteristiche epidemiologiche attuali possono essere così sintetizzate: la contaminazione deriva da errori nella catena di produzione; la carica microbica infettante è generalmente bassa con tasso di attacco medio o basso e molti casi inapparenti; la comparsa non è contemporanea e rapida, ma diluita nel tempo; la distribuzione dei casi non è locale, ma interregionale od addirittura internazionale.

La eziologia delle gastroenteriti è soggetta a periodiche revisioni ed aggiornamenti. Limitandoci per brevità alla componente batterica (rilevante e meglio conosciuta), è possibile addivenire ad una classificazione in gruppi operativi. Ad un primo gruppo sono ascritti gli agenti batterici sicuramente dimostrati agenti eziologici di gastro-enterite (*Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli* (patotipi ETEC, EPEC, EIEC, EHEC), *Vibrio* (*cholerae*, *parahaemolyticus*), *Campylobacter* (*jejuni*, *coli*), *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium difficile*,). La maggior parte dei laboratori è in grado di isolare ed identificare questi batteri. Nel secondo gruppo figurano batteri “associati” ad episodi diarroici e reputati enteropatogeni, ma non accettati universalmente, sia per la non rispondenza ai postulati di Koch (mancanza di un modello animale) e carenza dei criteri classici associati ai patogeni gastro-enterici (definiti meccanismi di entero-patogenicità o sicuro rapporto causa-effetto); il ruolo di questi batteri rimane incerto per il possibile ritrovamento di stipti patogeni o

saprofiti nell’ambito della stessa specie (*Aeromonas spp.*, *Plesiomonas shigelloides*, *Edwardsiella tarda*, *Escherichia coli* (patotipo EAEC), *Vibrio spp.*, *Campylobacter spp.*....).

Il terzo gruppo comporta le maggiori incertezze; si tratta di norma di specie considerate saprofiti dell’intestino, ma attualmente emergenti come causa sia pure infrequente di diarrea (*Bacteroides fragilis*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella* (*pneumoniae*, *oxytoca*), *Providencia alcalifaciens*, *Hafnia alvei*). Al proposito va precisato che le nostre conoscenze sul microbiota intestinale sono tutt’altro che complete. I metodi analitici convenzionali e le tecniche molecolari dimostrano la presenza nell’area enterica di 400-500 specie batteriche, 30-40 delle quali rappresenterebbero il 99% della popolazione locale. Censimenti effettuati con metodiche avanzate (analisi metagenomiche) sembrano dimostrare l’esistenza di una vasta aliquota della popolazione batterica intestinale sino ad ora ignota, aliquota che sfugge all’isolamento colturale convenzionale e che potrebbe rappresentare la parte più importante e consistente del microbiota intestinale stesso (Zengler et al. 2002, Breitbart et al. 2003, Rappè et al. 2003). Queste acquisizioni, unitamente alla continua evoluzione delle popolazioni (umana, animale e microbica) ed alle modificazioni ambientali e tecnologiche sottolineano la complessità e la inevitabile approssimazione ed instabilità degli aspetti epidemiologici di questo settore.

CP.3

ASPETTI EPIDEMIOLOGICI: IL CICLO BIOLOGICO NELLE PATOLOGIE INFETTIVE ALIMENTARI

Cirillo G.

Arpa, Forlì

Le gastro-enteriti rappresentano il capitolo di maggior peso ed interesse nell’ambito delle malattie indotte da alimenti (MTA). Vengono suddivise in avvelenamenti, infezioni ed infestioni. Gli avvelenamenti sono provocati da sostanze tossiche presenti nei tessuti di alcuni animali e/o vegetali oppure adesi alla loro superficie durante la produzione, confezionamento e trasporto. Le infezioni sono provocate da virus ed agenti similvirali, microrganismi (batteri, miceti, protozoi ed alghe monocellulari) o da prodotti del metabolismo presenti nel soma (endotossine) o eliminate nel mezzo (esotossine). Le infestioni sono invece stati morbosi provocati da elminti (Tenie, Ossiuri, etc.).

L’insorgenza di un episodio morboso riconducibile al consumo di alimenti attiva un percorso complesso con l’applicazione di una serie di procedure sanitarie di cui

l'esecuzione delle analisi di laboratorio rappresentano solo una parte. L'indagine epidemiologica effettuata dagli organi di Sanità Pubblica mira a raccogliere elementi che aiutino ad arrivare alla conoscenza della causa (agente etiologico) che ha scatenato il fatto e delle motivazioni che l'hanno provocato.

I punti utili all'indagine si rifanno a una conoscenza dei microorganismi patogeni, del loro meccanismo d'azione, della loro patogenicità, etc. In apposite Tabelle, sottoposte ad aggiornamenti periodici, sono indicati: il tempo d'incubazione, i sintomi, le matrici alimentari preferibilmente contaminate ed i presunti agenti eziologici. Queste tabelle possono essere utili al Microbiologo per indirizzarlo verso il tipo di ricerca da effettuare. L'indagine epidemiologica inizia dopo la denuncia della malattia (obbligatoria per quasi tutte le malattie infettive), denuncia che spesso non viene effettuata proprio per la brevità, a volte, dell'episodio e dall'esito favorevole. Di qui la cospicua sottostima riportata da tutte le fonti epidemiologiche. Secondo dati dei CDC americani nel 2002 la maggioranza delle MTA sono state provocate da *Campylobacter*, *E. coli* (STEC) O157, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio*, *Yersinia enterocolitica*, *Staphylococcus aureus* e da protozoi come *Cryptosporidium parvum* e *Cyclospora cayatanensis*.

L'insorgenza di un episodio epidemico è solo la fase conclusiva e manifesta di un percorso che vede coinvolti oltre gli alimenti, la matrice vegetale o animale da cui derivano, il modo con cui vengono confezionati, conservati e trasportati e le caratteristiche dell'ambiente. Questi elementi compongono e definiscono il Ciclo Biologico che, con dovute variazioni si ripete per ogni agente eziologico in causa e la cui conoscenza è utile non solo per le pratiche di prevenzione e controllo alimentare, ma anche per indirizzare la ricerca del laboratorio di microbiologia.

Vengono riportati i cicli biologici degli agenti eziologici batterici più frequentemente causa di MTA nelle nostre zone, come *Salmonella* spp., *Escherichia coli* enteropatogeni, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Vibrio parahaemolyticus* e *Staphylococcus aureus*, oltre ad elminti parassiti come *Tenia* ed *Enterobius vermicularis*.

Nelle fasi conclusive vengono presentati gli Organismi e gli Enti che, nell'ultimo quarto di secolo, sono stati istituiti sorti per il controllo e monitoraggio continuo di queste affezioni: L'OMS e la FAO hanno creato nel 1963 il Codex Alimentarius allo scopo di sviluppare standards e linee guida orientate a proteggere la salute dei consumatori. Negli USA presso il CDC di Atlanta esiste il Food Net che è un forum di sorveglianza attiva per informare gli operatori dei casi confermati da tests di Laboratorio relativi agli episodi tossinfettivi. Osservatori epidemiologici si sono sviluppati in ogni Nazione come reti di flusso dati da Centri periferici a Centri di Eccellenza a loro volta collegati. Ricordiamo infine, perché ci riguarda più da

vicino, Il Sistema internazionale di sorveglianza di batteri enteropatogeni EnterNet che si dirama da Centri Nazionali, a strutture sovraregionali, regionali e periferiche per raccogliere dati microbiologici ed epidemiologici relativi ai principali enterobatteri patogeni.

CP.4

LA DIAGNOSTICA BATTERIOLOGICA

Nicoletti P.

A.O. Careggi, Lab. Microbiologia e Virologia, Firenze

Le infezioni gastroenteriche rappresentano la seconda causa di morbilità e mortalità nel mondo. Quelle batteriche possono essere sostenute da una grande varietà di agenti eziologici e pertanto possono porre complessi problemi diagnostici. Attualmente con le conoscenze acquisite sul ruolo svolto da molti microrganismi, in passato non conosciuti come enteritogeni, è possibile fare diagnosi in un numero di casi sensibilmente più elevato.

Il rischio di acquisire una forma gastroenterica varia con l'età, le condizioni di vita, le abitudini personali, fattori geografici ecc. Nella relazione sarà presa in considerazione la diagnosi batteriologica delle forme diarroiche più importanti nella nostra realtà epidemiologica come quelle più frequenti sostenute da *Salmonella* spp. e *Campylobacter* spp., quelle meno frequenti sostenute da *Shigella* spp. e *Yersinia* spp., quelle al momento più rare sostenute da *E. coli* (VTEC ecc.) ed infine anche quelle rarissime ed inusuali. Saranno anche presi in considerazione i problemi legati alla diagnostica in corso di eventi epidemici di tossinfezioni alimentari e la diagnostica batteriologica nelle forme diarroiche ospedaliere. Una corretta diagnostica batteriologica deve indirizzare le sue principali risorse in funzione dell'epidemiologia locale e della conoscenza dei principali e noti fattori di rischio presenti nei pazienti ambulatoriali ed in quelli ricoverati.

Anche se la diagnosi batteriologica può apparire di scarsa importanza per il singolo paziente, essendo la maggior parte dei casi sostenuti da forme autolimitanti che non necessitano di terapia antibiotica, l'esame delle feci, attraverso l'identificazione dell'agente patogeno, fornisce informazioni fondamentali per risalire alla fonte dell'infezione e quindi attuare misure appropriate per impedire il diffondersi o il ripetersi di eventi epidemici.

La mancata diagnosi batteriologica di una forma di diarrea può portare ad un ritardo nel trattamento o ad un inappropriato trattamento empirico. Per certi patogeni la terapia antimicrobica appropriata può portare alla riduzione dei giorni di malattia e può ridurre la mortalità nelle forme invasive. L'emergenza delle resi-