

Infezione da *Escherichia coli* produttore di Shiga tossina (STEC)

Perché un volantino su STEC?

Le malattie associate a infezione da STEC hanno un'incidenza bassa nella popolazione pediatrica ma possono avere conseguenze gravi per la salute dei bambini, per le loro famiglie e la comunità. Questo volantino nasce con lo scopo di aiutare i pediatri ad affrontare le infezioni nei bambini e le famiglie a prevenire le infezioni da STEC (vedi interno).

Cosa sono gli *Escherichia coli* produttore di Shiga tossina (STEC)?

Gli *Escherichia coli* produttori di Shiga tossina (STEC) sono un importante patogruppo tra gli *E. coli* diarreegenici o DEC (Tabella 1). Devono il loro nome alla capacità di produrre Shiga tossine, di cui sono note due varianti antigeniche, la Stx1 e la Stx2 e numerosi sottotipi. Le Shiga tossine sono le principali responsabili dei quadri clinici di malattia sistemica.

Come si manifestano le infezioni da STEC?

Le infezioni da STEC si manifestano in genere con diarrea, spesso ematica, dolore addominale intenso, vomito. Questa fase può concludersi spontaneamente dopo 3-4 giorni oppure evolvere in forma grave (colite emorragica) o molto grave (Sindrome Emolitico Uremica SEU) con anemia, piastrinopenia e coinvolgimento sistemico multiorgano. In questi casi possono comparire anche pallore cutaneo, sonnolenza, oliguria, edemi diffusi, aumento di peso, ittero e convulsioni.

Chi è a rischio di sviluppare malattia da STEC?

Qualsiasi persona è a rischio di infezione da STEC, tuttavia, i bambini di età inferiore ai 5 anni sono a maggior rischio di sviluppare malattia grave. Negli adulti l'infezione può decorrere in forma lieve o asintomatica.



Tabella 1. Patogruppi di *Escherichia coli* diarreegenici (DEC)*

Patogruppo <i>E. coli</i>	Geni marker	Patogenesi	Altre informazioni
STEC produttori di Shiga tossina	stx1, stx2 (<i>eae</i>)	Produzione di Shiga tossine (Stx-1 e Stx-2)	Agente della Sindrome Emolitico Uremica
EPEC enteropatogeni	<i>eae</i>	Adesione intima alla mucosa intestinale e lesione AE	
ETEC enterotossigenici	<i>lt, st</i>	Produzione di enterotossine termostabili (St) e termolabili (LT)	Agente eziologico della "diarrea del viaggiatore"
EAEC enteroaggregativi	<i>aggR, aaiC, aggA, aafA, agg3A, agg4A, agg5A, CS22</i>	Adesione all'epitelio intestinale	
EIEC enteroinvasivi	<i>ipaH</i>	Invasione e distruzione delle cellule epiteliali del colon	Patologia molto simile a quella causata da Shigella
DAEC diffusamente aderenti	<i>afaB, afaC</i>	Adesione alla membrana plasmatica dell'enterocita e induzione di un effetto citopatico	

* La suddivisione proposta segue un criterio generale. Esistono *E. coli* diarreegenici ibridi che condividono meccanismi di virulenza tipici di più patogruppi

Cosa si può fare di fronte ad un caso sospetto di infezione da STEC?

Un caso di diarrea emorragica nei bambini può essere suggestivo di una infezione da STEC. In caso di sospetto da parte del pediatra:

- ▶ Inviare tempestivamente al laboratorio un campione di feci per la ricerca degli STEC attraverso metodiche molecolari (PCR/Real Time PCR) basate sulla ricerca dei geni stx1, stx2. Altre metodiche potrebbero non assicurare la stessa sensibilità con il rischio di falsi negativi
- ▶ La terapia antibiotica per le infezioni da STEC è in genere controindicata poiché potrebbe aggravare le condizioni del paziente
- ▶ Consultare un centro regionale di nefrologia pediatrica o pediatria specialistica per avviare un monitoraggio clinico quotidiano del paziente. In genere questo prevede il monitoraggio di quantità e aspetto delle urine e l'esecuzione quotidiana di uno stick per microematuria e proteinuria ed eventualmente un esame emocromocitometrico
- ▶ Estendere i test diagnostici per STEC sulle feci di tutti i familiari e dei contatti stretti del bambino, anche in assenza di sintomi e fornire indicazioni sulle misure igieniche da adottare per evitare la diffusione ad altri individui
- ▶ Allontanare il bambino da contesti comunitari (asili nido, centri ricreativi)
- ▶ Notificare i casi confermati all'autorità sanitaria competente



Come si trasmettono le infezioni da STEC?

Gli STEC sono agenti di zoonosi che riconoscono i ruminanti domestici (bovini, ovini, caprini) e selvatici come principali serbatoi animali.

La trasmissione all'uomo può avvenire attraverso diverse vie:

- ▶ Consumo di alimenti contaminati, come:
 - Carni e prodotti a base di carne (es. hamburger) crudi o poco cotti
 - Latte crudo non pastorizzato e prodotti lattiero-caseari a base di latte crudo
 - Vegetali e frutta non lavati e consumati crudi
- ▶ Contatto diretto con animali infetti o indiretto attraverso superfici contaminate dalle loro feci come terreno o scarpe (questa è una via di trasmissione importante in relazione alle attività didattico ricreative nell'ambito di scuole fattoria, agriturismi)
- ▶ Ingestione di acqua accidentalmente contaminata. Attività ricreative in gruppo come l'uso di piscine domestiche possono essere a rischio
- ▶ Nei contesti comunitari con bambini piccoli, come asili nido o in famiglia, gli STEC si diffondono facilmente da persona-persona per via oro-fecale.



La Sindrome Emolitico Uremica (SEU)

Nelle forme sistemiche di malattia la Shiga tossina, liberata dagli STEC, supera la barriera intestinale e raggiunge attraverso il circolo sanguigno gli organi bersaglio, in particolare le cellule endoteliali del microcircolo renale ed encefalico innescando la SEU.

La SEU è una microangiopatia trombotica caratterizzata da anemia emolitica meccanica, piastrinopenia e danno renale. Questo può manifestarsi con un quadro di ematuria e proteinuria con funzione renale conservata o poco ridotta, fino ad un quadro di insufficienza renale acuta oligoanurica. Le complicanze neurologiche (alterazioni della coscienza, convulsioni, sindromi piramidali ed extra piramidali, disturbi visivi e coma) sono spesso associate ad un quadro clinico molto severo, talvolta fatale.

Nel lungo termine la SEU può sfociare in gravi sequele principalmente di tipo nefrologico ma anche extra-renali. La più comune è l'ipertensione. Il 30-40% dei soggetti affetti da SEU può sviluppare un quadro di Malattia Renale Cronica in genere lieve, ma che può portare nei casi più gravi, anche alla dialisi ed al trapianto renale.