

Prevalenza delle parassitosi intestinali a Reggio Emilia e provincia nel corso del 2009

Prevalence of intestinal parasitosis in Reggio Emilia (Italy) during 2009

Carlotta Guidetti, Lidia Ricci, Luigi Vecchia

U.O. di Microbiologia, Arcispedale Santa Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

INTRODUZIONE

Le parassitosi del tratto gastrointestinale umano sono riconducibili ai protozoi (infezioni) e agli elminti (infestazioni) e tendono a cronicizzarsi a causa dell'aspecificità dei sintomi e della conseguente mancata diagnosi sia clinica sia microbiologica, con conseguenze potenzialmente gravi per la salute del paziente [1]. La maggior parte dei parassiti è ubiquitaria e sebbene la massima diffusione sia appannaggio delle zone più povere del globo, a causa dell'estrema povertà e delle problematiche ad essa correlate, anche nei paesi industrializzati (Italia compresa) le parassitosi intestinali non sono del tutto scomparse.

Dai dati riportati al XXXVII congresso nazionale AMCLI relativi ad uno studio policentrico che coinvolgeva 23 città italiane, emerge, infatti, che mediamente le prevalenze di parassitosi intestinali tra i soggetti per cui è stata formulata una richiesta di esame coproparassitologico standard si aggira intorno al 5% per anno, con un massimo del 18,7% a Perugia e un minimo dello 0,5% a Palermo [2]. La presenza di parassiti nei paesi industrializzati è senza dubbio correlata ai sempre più frequenti flussi migratori (soprattutto da paesi africani, asiatici, Europa dell'Est, del centro e Sud-America), alle adozioni e ai viaggi internazionali, ma anche l'aumento dei pazienti immunocompromessi (trapiantati, sieropositivi per HIV, sottoposti a terapie cortisoniche o chemioterapiche) ha fatto riemergere l'importanza delle infezioni parassitarie [3-7].

Tali patologie, se da un punto di vista di sanità pubblica possono anche essere contenute e riasorbite nel tempo e negli spazi, dal punto di vista del singolo soggetto, in quanto essere umano, in-

dependentemente dall'estrazione sociale e dall'area geografica di provenienza, possono avere un impatto determinante per il suo stato di salute, elemento che deve essere al primo posto nella deontologia professionale sanitaria.

Risulta pertanto necessario impostare, nei settori di parassitologia, un'attività operativa organizzata e ragionata, affinché siano applicate tutte le metodologie diagnostiche disponibili e percorsi codificati, secondo le linee guida nazionali ed internazionali. Da sempre si sottolinea che per l'evidenziazione di una parassitosi intestinale è necessario analizzare più campioni fecali dello stesso soggetto onde garantire una migliore *performance* diagnostica relativa ed evitare pericolose sottostime e false negatività [8-12]. Più spesso i clinici dovrebbero prescrivere richieste mirate per ricerca di *Enterobius vermicularis* in pazienti pediatriche, onde evitarne la diffusione in comunità e per *Strongyloides stercoralis* nei sempre più numerosi soggetti immunodepressi, o semplicemente anziani, prima di ogni terapia cortisonica o chemioterapica per evitare l'insorgenza di complicanze in soggetti già affetti da gravi patologie e/o in attesa di trapianto [13-15].

Scopo del presente studio è valutare la prevalenza di parassitosi intestinali autoctone e di importazione nella provincia di Reggio Emilia attraverso uno studio retrospettivo che ha coinvolto la popolazione italiana e straniera residente nella nostra area geografica, cercando di applicare metodologie diagnostiche idonee e razionali, nonché di raccogliere il maggior numero di informazioni possibili relative ai soggetti sottoposti ad indagine parassitologica, al fine di diagnosticare non solo tutte le parassitosi presenti nella nostra provincia, ma essere an-

che in grado di fornire informazioni riguardo i parassiti identificati (autoctoni o di importazione), inquadrare quali siano i soggetti maggiormente parassitati e stabilire correlazioni tra le diverse specie di parassita e le diverse sintomatologie cliniche ad esse correlate.

■ MATERIALI E METODI

Nel periodo compreso tra Gennaio e Dicembre del 2009, presso il Laboratorio di Microbiologia del Dipartimento di Medicina di Laboratorio dell'Arcispedale Santa Maria Nuova di Reggio Emilia, sono stati sottoposti ad esame copro-parassitologico standard (ECPS), finalizzato alla ricerca specifica di parassiti intestinali, 1.872 campioni fecali provenienti da 1.416 soggetti e 89 *scotch test* (per la ricerca mirata di *Enterobius vermicularis*) provenienti da 87 soggetti per lo più in età pediatrica.

Nel complesso sono stati esaminati 1.503 soggetti: 1343 italiani e 160 immigrati comunitari o extracomunitari regolarmente residenti nei comuni della nostra provincia; 499 bambini (da 0 a 14 anni) e 1.004 adulti (15-95 anni); 668 maschi e 835 femmine; circa l'80% erano pazienti ambulatoriali e il rimanente 20% proveniva dai reparti di degenza del nostro nosocomio (soprattutto Medicina, Pediatria e Malattie infettive). Per ciascun soggetto è stata formulata una richiesta di ECPS e/o *scotch test* sulla base di una sintomatologia clinica di tipo gastrointestinale o sulla base di un'anamnesi che prevedeva fattori di rischio, quali viaggi internazionali in zone endemiche o stretto contatto con soggetti infestati.

Le modalità di raccolta e conservazione del campione fecale sono state illustrate ai soggetti in maniera dettagliata dal personale sanitario al momento della consegna del contenitore sterile [10, 16, 17]. Gli *scotch test* sono stati eseguiti presso l'ambulatorio di Microbiologia dell'Arcispedale Santa Maria Nuova di Reggio Emilia. L'analisi dei campioni fecali è stata eseguita mediante ECPS, cercando di aderire il più possibile alle metodologie diagnostiche raccomandate in letteratura [9]. Sono stati eseguiti: esame macroscopico a fresco, per la ricerca di eventuali proglottidi di tenie o vermi adulti e per una valutazione della consistenza del campione, esame microscopico diretto, per la ricerca di trofozoiti di amebe (tale ricerca si avvale anche di metodo ICT "Triage® parasite panel", biosite Diagnostics), colorazione permanente con

Giemsa per la ricerca di *Dientamoeba fragilis* ed esame microscopico dopo arricchimento formolo-etilacetato (FEA) per la ricerca di uova di elminti, cisti di *Giardia intestinalis* e dei principali protozoi non patogeni. Il FEA è stato eseguito con il kit PARA-PAK PLUS SAF (Meridian Bioscience Europa). Gli *scotch test* sono stati osservati al microscopio ottico e l'esame colturale, eseguito su un solo campione per la conferma di diagnosi di strongiloidiasi (in seguito a reperto di alcune larve rabditoidi dopo FEA), prevedeva la semina di circa 2 grammi di feci su terreno Cled-agar incubato al buio a circa 35°C per 7 giorni.

A causa dell'attuale sistema gestionale-organizzativo di tipo "aziendale" del nostro ospedale, che non consente di ricevere campioni biologici corredati di informazioni di tipo clinico-anamnestico del paziente, è stato necessario contattare telefonicamente (direttamente o tramite medico curante) tutti i pazienti il cui campione fecale è risultato positivo all'esame copro-parassitologico o allo *scotch test*, in modo da poter raccogliere il maggior numero possibile di informazioni riguardo la sintomatologia clinica (quando presente) riferita e ricevere un'anamnesi conoscitiva dei pazienti stessi. Infine, per poter correlare l'infezione/infestazione parassitaria con eventuale presenza di eosinofilia periferica, è stato recuperato il referto dell'analisi emocromocitometrica consultando l'archivio informatizzato del Dipartimento di Medicina di Laboratorio dell'ospedale.

■ RISULTATI

Dei 1.503 soggetti esaminati, sono stati 111 (7,4%) quelli risultati affetti da una parassitosi intestinale (diagnosticata mediante ECPS o *scotch test*); in 44 casi (2,9%) sono stati reperiti pa-

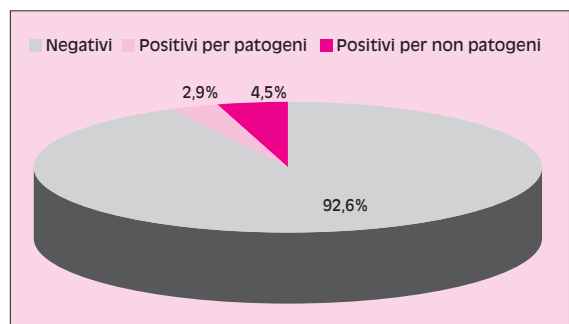


Figura 1 - Percentuali di positività per parassitosi intestinale sostenuta da patogeni e non patogeni.

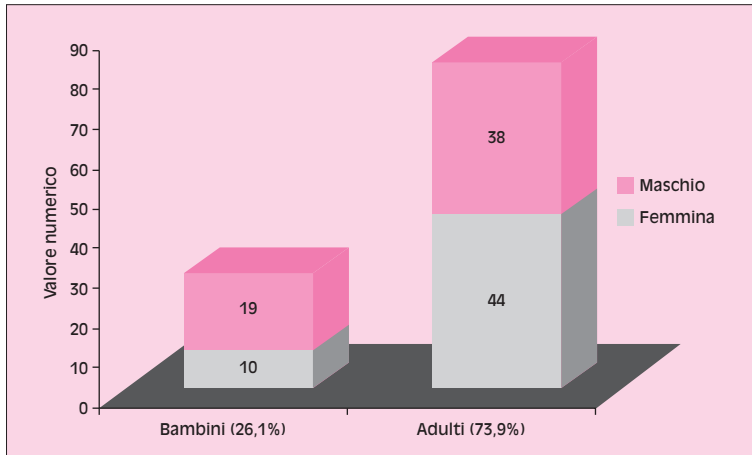


Figura 2 - Distribuzione dei soggetti parassitati in base all'età e al sesso. Le percentuali sono calcolate sul totale dei soggetti positivi: n = 111.

rassiti patogeni e in 67 casi (4,5%) parassiti non patogeni (Figura 1). Dei 111 soggetti positivi, 84 (75,6%) erano italiani e 27 (24,3%), erano immigrati stranieri regolarmente residenti nei comuni della provincia reggiana e provenienti da diversi paesi comunitari e non (India, Brasile, Polonia, Ungheria, Kenia, Marocco, Nigeria, Liberia, Senegal, Jugoslavia, Svizzera); 29 (26,1%) erano bambini (maschi/femmine =19/10) e 82 (73,9%) erano adulti (maschi/femmine =38/44), come mostrato in Figura 2.

In Tabella 1 sono riportate le prevalenze di parassitosi intestinali in base alla patogenicità delle specie parassitarie.

Nel complesso, il 2,7% dei soggetti italiani e il 5,0% dei soggetti immigrati sono risultati parassitati da specie patogene (P=0,11: differenza statisticamente non significativa); il 3,6% dei soggetti italiani e l'11,8% dei soggetti immigrati sono risultati parassitati da specie non patogene (P<0,001: differenza statisticamente significativa); il 2,3% dei bambini italiani è risultato

Tabella 1 - Prospetto complessivo di prevalenza di parassitosi intestinali nei soggetti esaminati.

Positivi	Italiani				Stranieri				Totale			
	(36/1343)				(8/160)				(44/1503)			
	2,7%				5,0%				2,9%			
Patogeni	Bambini		Adulti		Bambini		Adulti		Bambini		Adulti	
	11/469		25/874		3/30		5/130		14/499		30/1004	
	2,3%		2,9%		10%		3,8%		2,8%		3,0%	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	6/230	5/249	7/349	18/525	3/23	0/7	2/76	3/54	9/243	5/256	9/425	21/579
	2,6%	2,0%	2,0%	3,4%	13,0%	-	2,6%	5,5%	3,7%	1,9%	2,1%	3,6%
Positivi	Italiani				Stranieri				Totale			
	48/1343				19/160				67/1503			
	3,6%				11,8%				4,5%			
Non patogeni	Bambini		Adulti		Bambini		Adulti		Bambini		Adulti	
	11/469		37/874		4/30		15/130		15/499		52/1004	
	2,3%		4,2%		13,3%		11,5%		3,0%		5,2%	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	7/230	4/249	21/495	16/525	3/23	1/7	8/76	7/54	10/243	5/256	29/425	23/579
	3,0%	1,6%	4,2%	3,0%	13,0%	14,2%	10,5%	12,9%	4,1%	1,9%	6,8%	3,9%

positivo per parassiti patogeni (il 2,6% dei maschi e il 2,0% delle femmine) mentre protozoi patogeni o elminti (sempre patogeni) sono stati repertati solo nei soggetti di sesso maschile che rappresentano il 10,0% del totale dei bambini immigrati ($P=0,02$: differenza significativa).

Per quanto riguarda le specie non patogene, le prevalenze in età pediatrica sono state del 2,3% tra gli italiani (3,0% dei maschi ed 1,6% delle femmine) e del 13,3% tra gli immigrati (13,0% dei maschi e 14,2% delle femmine), con differenza statisticamente significativa ($P=0,001$). Negli adulti sono risultati positivi per parassiti patogeni il 2,9% dei soggetti italiani (2,0% dei maschi e 3,4% delle femmine) e il 3,8% degli stranieri (2,6% dei maschi e 5,5% delle femmine), con differenza non significativa ($P=0,55$), mentre le prevalenze di positività per protozoi non patogeni nella popolazione adulta sono state del 4,2% tra gli italiani (4,2% dei maschi e 3,0% delle femmine) e dell'11,5% tra gli immigrati (10,5% dei maschi e 12,9% delle femmine)

con differenza statisticamente significativa ($P=0,001$).

In Tabella 2 sono riportate la distribuzione e la quantificazione delle parassitosi osservate: i soggetti parassitati sono risultati 111, ma i parassiti reperiti nei campioni fecali sono stati 126, poiché 15 soggetti sono risultati positivi per più parassiti associati tra di loro.

Nel complesso, 59 soggetti (3,9% del totale), sono risultati parassitati da un solo protozoo non patogeno (*Blastocystis hominis*, $n=44$; *Entamoeba histolytica/dispar*, $n=3$ classificata tra i non patogeni per l'assenza di sintomatologia specifica e di trofozoiti con fenomeni di fagocitosi a carico di emazie; *Entamoeba hartmanni* $n=2$; *Endolimax nana* $n=5$; *Entamoeba coli* $n=5$); 19 (1,3% del totale), erano parassitati da un solo protozoo patogeno (*Giardia intestinalis* $n=10$; *Dientamoeba fragilis* $n=9$); in 17 soggetti (1,1%) è stato reperito un solo elminta (*Taenia saginata* $n=3$; *Trichuris trichiura* $n=1$; *Enterobius vermicularis* $n=13$, le cui uova in 11 casi sono state identifi-

Tabella 2 - Distribuzione e prevalenza di parassitosi nei soggetti esaminati.

Soggetti positivi	Parassita	Italiani		Stranieri		Totale	
		N=1343		N=160		N=1503	
1 solo protozoo non patogeno (3,9%)	<i>Blastocystis hominis</i>	34	2,5%	10	6,3%	44	2,9%
	<i>Entamoeba histolytica/dispar</i> ^o	3	0,2%	0	-	3	0,2%
	<i>Entamoeba hartmanni</i>	1	0,1%	1	0,6%	2	0,1%
	<i>Endolimax nana</i>	3	0,2%	2	1,3%	5	0,3%
	<i>Entamoeba coli</i>	4	0,3%	1	0,6%	5	0,3%
1 solo protozoo patogeno (1,3%)	<i>Giardia intestinalis</i>	9	0,7%	1	0,6%	10	0,7%
	<i>Dientamoeba fragilis</i>	9	0,7%	0	-	9	0,6%
1 solo elminta (1,1%)	<i>Taenia saginata</i>	3	0,2%	0	-	3	0,2%
	<i>Enterobius vermicularis</i>	10	0,7%	3	1,1%	13	0,9%
	<i>Trichuris trichiura</i>	1	0,1%	0	-	1	0,1%
2 o più non patogeni (0,5%)	<i>Blastocystis hominis</i> + <i>Endolimax nana</i>	1	0,1%	1	0,6%	2	0,1%
	<i>Endolimax nana</i> + <i>Chilomastix mesnili</i>	0	-	1	0,6%	1	0,1%
	<i>Blastocystis hominis</i> + <i>Entamoeba coli</i>	1	0,1%	1	0,6%	2	0,1%
	<i>Entamoeba coli</i> + <i>Endolimax nana</i>	0	-	2	1,3%	2	0,1%
	<i>Entamoeba coli</i> + <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> ^o	1	0,1%	0	-	1	0,1%
2 o più non patogeni e 1 patogeno (0,3%)	<i>Dientamoeba fragilis</i> + <i>Blastocystis hominis</i>	3	0,2%	0	-	3	0,2%
	<i>Entamoeba coli</i> + <i>Blastocystis hominis</i> + <i>Dientamoeba fragilis</i>	0	-	1	0,6%	1	0,1%
2 patogeni (0,2%)	<i>Giardia intestinalis</i> + <i>Blastocystis hominis</i>	1	0,1%	0	-	1	0,1%
	<i>Giardia intestinalis</i> + <i>Dientamoeba fragilis</i>	1	0,1%	0	-	1	0,1%
	<i>Isospora belli</i> + <i>Strongyloides stercoralis</i>	0	-	1	0,6%	1	0,1%

^oEntamoeba histolytica/dispar è stata interpretata come commensale potenzialmente patogeno.

cate tramite *scotch test* e in 2 casi reperite durante l'osservazione del campione fecale dopo FEA); nei 15 soggetti poliparassitati sono stati reperiti protozoi non patogeni in associazione tra di loro o associati con patogeni (*Blastocystis hominis* + *Endolimax nana*, n=2; *Endolimax nana* + *Chilomastix mesnili*, n=1; *Blastocystis hominis* + *Entamoeba coli*, n=2; *Entamoeba coli* + *Endolimax nana*, n=2; *Entamoeba coli* + *Entamoeba histolytica/dispar*, n=1; *Dientamoeba fragilis* + *Blastocystis hominis*, n=3; *Entamoeba coli* + *Blastocystis hominis* + *Dientamoeba fragilis*, n=1; *Giardia intestinalis* + *Blastocystis hominis*, n=1; *Giardia intestinalis* + *Dientamoeba fragilis*, n=1; *Isospora belli* +

Strongyloides stercoralis, n=1). Dei 126 parassiti, soli o in associazione, il 35,7% erano patogeni (26 protozoi e 19 elminti) e il 64,3% erano protozoi non patogeni (Figura 3).

Per quanto concerne gli aspetti clinici, sono stati presi in considerazione solo i pazienti parassitati, in quanto solo per questi è stato possibile ricevere informazioni adeguate come sopra riferito.

In Tabella 3 sono così riportate le correlazioni cliniche generali con i parassiti osservati. Per ipereosinofilia si intende una percentuale di eosinofili circolanti superiore al 6% (>500 eosinofili/microlitro).

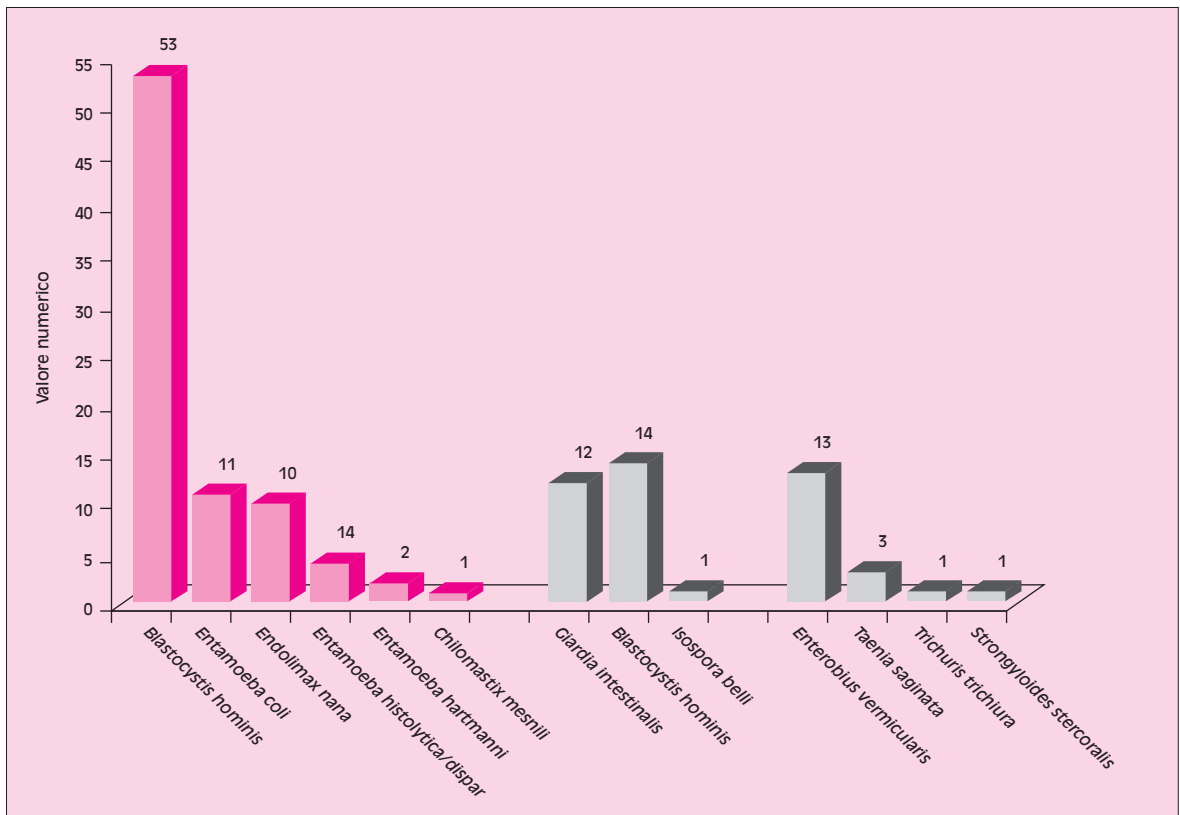


Figura 3 - Quantificazione dei parassiti rilevati nel totale dei soggetti positivi: i valori percentuali sono riferiti al numero totale di parassiti (n=126).

Tabella 3 - Correlazioni tra parassitosi intestinali e quadro clinico.

	<i>Ipereosinofilia</i>	<i>Dolori addominali</i>	<i>Disturbi intestinali aspecifici</i>	<i>Diarrea</i>	<i>Prurito anale</i>	<i>Prurito generalizzato</i>	<i>Nessun sintomo</i>
Protozoi patogeni	23%	60%	40%	80%	10%	20%	0
Protozoi non patogeni	16%	50%	38%	44%	6%	25%	32%
Elminti	50%	40%	60%	20%	60%	0	20%

Per disturbi intestinali aspecifici si intende il perpetuarsi di sensazione di nausea e vomito e, per quanto riguarda le diarree, sono state prese in considerazione sia diarree acute che protratte nel tempo. La sintomatologia è risultata la più variegata possibile, come era prevedibile [3, 18, 19]. Per quanto riguarda le elmintiasi, il 50% dei soggetti infestati presentava ipereosinofilia periferica; i protozoi patogeni (*Dientamoeba fragilis* e *Giardia intestinalis*) e gli elminti sono i parassiti che maggiormente causano disturbi addominali; le diarree sono più frequenti in caso di infezione da protozoi (siano essi patogeni o meno) rispetto alle infestazioni da elminti e circa il 46% del totale dei soggetti parassitati non riferiva alcun sintomo particolare.

■ DISCUSSIONE

Nella nostra realtà, l'introduzione di una colorazione permanente come pratica routinaria nell'esame parassitologico dei campioni fecali ha permesso di migliorare la capacità diagnostica consentendo di individuare la presenza di parassiti sfuggiti ad indagini precedenti. Confrontando i risultati relativi allo studio epidemiologico retrospettivo qui riportato con quelli di uno studio analogo effettuato nel 2007 presso il nostro laboratorio, emerge, infatti, che la prevalenza di parassitosi tra i soggetti per cui è stato prescritto un esame parassitologico è aumentata del 3,3% (4,1% vs. 7,4%; $P = 0,001$: differenza statisticamente significativa) (20). L'introduzione della colorazione di Giemsa ha permesso di rilevare la presenza, in 14 casi, di *Dientamoeba fragilis*, protozoo finora mai identificato nella provincia di Reggio Emilia, ma attualmente considerato una delle cause più frequenti di infezione intestinale umana protozoaria nei paesi sviluppati, Italia compresa (7, 16). Prendendo in considerazione i soggetti "autoctoni", quindi nati e vissuti in Italia, la prevalenza di positività per parassitosi intestinali è del 6,2% (84/1343) mentre, tra i soggetti immigrati stranieri regolarmente residenti nella nostra provincia, la prevalenza è del 16,9% (27/160). Quest'ultimo dato è statisticamente superiore ($P < 0,001$) rispetto a quello della popolazione autoctona e probabilmente la causa di ciò è imputabile alle precarie condizioni igienico-sanitarie a cui sono costretti gli immigrati nel nostro Paese. Per quanto riguarda gli agenti eziologici, tra i protozoi patogeni le specie maggiormente rappresentate sono *Gi-*

ardia intestinalis e *Dientamoeba fragilis*. L'unico caso di reperimento di *Isoospora belli*, protozoo che in Italia è pressoché assente o rarissimo, riguarda un soggetto HIV positivo proveniente dalla Nigeria [3, 18-24]. Tra i nematodi, *Enterobius vermicularis* è il più rappresentato ed è appannaggio della popolazione pediatrica autoctona: dei 13 *E. vermicularis*, 11 sono stati identificati mediante la tecnica dello *scotch test* e solo in 2 casi sono state repertate uova di *E. vermicularis* mediante osservazione di un preparato di feci dopo concentrazione formolo-etere-etilacetato [9, 17]. È possibile che il dato qui riferito riguardi le infestazioni da ossiuri non rispecchi affatto la realtà e che la prevalenza sia sottostimata a causa del fatto che l'indagine viene sempre meno richiesta dai pediatri, che tendono a terapizzare i bambini sulla base di anamnesi e sintomatologia riferite; inoltre, come raccomandato, sarebbe opportuno analizzare sempre almeno tre *scotch test* poiché la difficoltà di raccolta del campione può causare false negatività; tuttavia, al nostro laboratorio, su 87 soggetti analizzati, solo in due casi il paziente si è presentato per la ripetizione dell'esame (9, 17). Gli altri elminti - nematodi, cestodi e trematodi - sono indubbiamente rari nel nostro paese, seppure non siano scomparsi [10, 16, 17, 25]. Larve rabditoidi di *S. stercoralis* sono state reperite casualmente nel campione fecale di un soggetto straniero HIV positivo; i tre casi di teniasi sono stati invece osservati in tre soggetti reggiani e la diagnosi di specie, *T. saginata*, è stata possibile grazie all'osservazione delle proglottidi emesse con le feci in associazione alle tipiche uova di *Taenia* spp. [9]. È stato possibile intervistare personalmente i tre pazienti affetti da teniasi ed è emerso che, in tutti e tre i casi, ai soggetti era stata diagnosticata (erroneamente) una ossiuriasi non scomparsa in seguito a terapia specifica. Per quanto concerne i protozoi non patogeni, rilevati nel 4,5% dei 1503 soggetti esaminati, nella maggior parte dei casi si trattava di *Blastocystis hominis* (sia casi autoctoni che di importazione), seguita da *Entamoeba coli* ed *Endolimax nana*. Interessante segnalare il riscontro di tre casi di recidiva di giardiasi con decorso asintomatico, relativo a tre soggetti, una donna di 50 anni e due uomini di 33 e 61 anni. Un caso analogo è riferito in letteratura e si sta valutando la possibile insorgenza di resistenza al metronidazolo, farmaco di elezione per l'eradicazione della giardiasi [26, 27]. I tre casi citati rimangono tuttavia ad oggi irrisolti, soprattutto per una scarsa collaborazione dei pazienti che,

ad un certo punto, non avendo sintomatologie importanti, decidono di non sottoporsi più ai controlli. Tra i campioni analizzati in corso di studio retrospettivo, la maggior parte proveniva dai centri di prelievi dislocati nella provincia mentre, tra i reparti ospedalieri, quelli con maggiori richieste sono stati Medicina e Pediatria, dove più spesso è necessario eseguire più indagini per diagnosi di malattia. Tra i pazienti del reparto di Medicina, *D. fragilis*, riscontrata in 3 soggetti, ha consentito di chiarire la causa di una diarrea profusa che si perpetuava da qualche giorno e che non aveva altre eziologie di tipo batterico o virale. Per concludere, da quanto sinora esposto, si può sottolineare che le parassitosi intestinali, siano esse autoctone o importate, sono ancora presenti nei paesi industrializzati e possono essere responsabili di infezioni in

sede enterica in modo più frequente di alcuni più noti agenti batterici; sarebbe dunque opportuno monitorare soprattutto coloro che provengono da zone endemiche (sia migranti sia viaggiatori) che, non avendo solitamente una sintomatologia clinica specifica correlata, possono sfuggire a controlli sanitari, con conseguente diffusione incontrastata di parassiti in ambienti comunitari [3].

Key words: diagnosis, epidemiology, helminths, intestinal parasitosis, protozoa

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare il Dott. Daniele Crotti per la revisione scientifica del manoscritto e per i preziosi consigli e suggerimenti forniti.

RIASSUNTO

Scopo della presente indagine è valutare la prevalenza di parassitosi intestinali a Reggio Emilia e provincia nel corso del 2009. Sono stati analizzati 1.961 campioni per la ricerca di parassiti gastroenterici (*scotch-test*, n=89; campioni fecali sottoposti ad esame copro-parassitologico standard, EC-PS, n=1.872) provenienti da 1.503 soggetti. Di questi, 111 (7,4%) sono risultati positivi per uno o più parassiti. Parassiti patogeni sono stati reperiti in 44 soggetti (pari al 39,6% del totale dei positivi) e pro-

tozoi non patogeni in 67 soggetti (pari al 60,4% del totale dei positivi). Le specie più rappresentate sono state, tra i protozoi, *Blastocystis hominis*, *Dientamoeba fragilis* e *Giardia intestinalis* e, tra i rari elminti, *Enterobius vermicularis* e *Taenia* spp.. Dai risultati di questa indagine epidemiologica emerge la necessità di prestare attenzione ai soggetti immigrati e ai viaggiatori in zone endemiche, in quanto potenziali diffusori di parassitosi importanti in comunità.

SUMMARY

The purpose of this survey is to assess the prevalence of intestinal parasites in Reggio Emilia during 2009. We analyzed 1961 samples from 1503 subjects: a copro-parasitological standard examination was performed in 1416 of the subjects and the scotch-test in the remaining 87. Of the 1503 subjects examined, 111 (7.4%) were positive for one or more parasites. Pathogenic parasites were found in 44 subjects (39.6% of all positive subjects) and non-pathogenic protozoa were found in 67

subjects (60.4% of all positive subjects). The most commonly found species were, of the protozoa, *Blastocystis hominis*, *Dientamoeba fragilis* and *Giardia intestinalis* and, of the helminths, *Enterobius vermicularis* and *Taenia* Spp. This epidemiological survey shows the need to pay more attention to immigrants and travellers to endemic areas as potential carriers of major parasitic infections in the community.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Guarino A., Russo Raucci A., Polito G. Le parassitosi intestinali: sintomi di sospetto e approccio diagnostico-terapeutico. *Parassitologia* 46, 159-162, 2004.
- [2] Crotti D. Epidemiologia delle parassitosi e tipolo-

gia delle tecniche adottate per la loro diagnosi in Italia. Comunicazione orale e abstract presso il XXXVII Congresso Nazionale AMCLI, Rimini 2008.

- [3] Crotti D. Parassitosi intestinali autoctone nella II metà degli anni '90: considerazioni critiche diagnostiche. *Microbiol. Med.* 17, 7-13, 2001.

- [4] Johnson E.H., Windsor J.J., Clark C.G. Emerging from obscurity: biological, clinical, and diagnostic aspects of *Dientamoeba fragilis*. *Clin. Microbiol. Rev.* 17 (3), 553-570, 2004.
- [5] Lainson R., da Silva B.A.M. Intestinal parasites of some diarrhoeic HIV-positive individuals in north Brazil, with particular reference to *Isospora belli* Wenyon, 1923 and *Dientamoeba fragilis* Jepps & Dobell, 1918. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 94 (5), 611-613, 1999.
- [6] Norberg A., Nord C.E., Evengaard B. *Dientamoeba fragilis* a protozoal infection which may cause severe bowel di stress. *Clin. Microbiol. Inf.* 9, 65-68, 2003.
- [7] Stark D., Beebe N., Marriot D., Ellis J., Harkness J. Detection of *Dientamoeba fragilis* in fresh stool specimens using PCR. *Int. J. Parasitol.* 35, 57-62, 2005.
- [8] Vandenberg O., Van Laethem Y., Souayah H., Terfa Kutane W., van Gool T., Dediste A. Improvement of routine diagnosis of intestinal parasites with multiple sampling and SAF-fixative in the Triple-Faeces-Test. *Acta Gastro-enterologia Belgica* Vol. LXIX, 361-366, 2006.
- [9] Bernieri F., Crotti D. Infezioni da protozoi. *Microbiol. Med.* 16, 98-108, 2001.
- [10] Crotti D., D'Annibale M.L. Diagnostica di epidemiologia delle infezioni intestinali umane nel territorio perugino nel corso del 2003. *BML* 10, 7-15, 2004.
- [11] Pernice L., Forino D., Leonaldi R., Lo Giudice L., Costa A.M., Ioli A. Indagini parassitologiche condotte dal servizio di parassitologia dell'Università di Messina nel periodo 1996-2003. *Riv. Parassitol.* 42, 631-635, 2004.
- [12] Pillai D.R., Kain K.C. Common intestinal parasites. *Curr. Treat. Opt. Infect. Dis.* 5, 207-217, 2003.
- [13] Barozzi G., Pinelli G., Varani M., et al. Considerazioni cliniche su un caso di iperinfestazione da *Strongyloides stercoralis*. *Rass. Pat. App. Respirat.* 17, 214-218, 2002.
- [14] Palau L.A., Pankey G.A. *Strongyloides* hiperinfestazione in a renal translant recipient receiving cyclosporine: possible *Strongyloides stercoralis* transmission by kidney translant. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 57 (4), 413-415, 1997.
- [15] Pasqualini L., Crotti D., Scarponi A., Vaudo G., Mandarino E. *Strongyloides stercoralis* Infection in a Patient with Crohn's Disease. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 16, 401-403, 1997.
- [16] Crotti D., D'Annibale M.L., Rossi S. *Strongyloides stercoralis* e strongiloidiasi in Umbria: analisi di una casistica decennale. *Microbiol. Med.* 20, 250-256, 2005.
- [17] Crotti D., D'Annibale M.L. Enterobiasi nel biennio 2002-2003 nel perugino: considerazioni non soltanto diagnostiche. *Infez. Med.* 2, 92-98, 2006.
- [18] D'Annibale M.L., Bracciale S., Vitali M., Fonzo G., Verdini C., Papili R. Parasitic intestinal infections in humans between 2006 and 2007. *Microbiologia Medica* 4, 19-24, 2009.
- [19] D'Annibale M.L., Crotti D. Parassitosi intestinali umane nel perugino nel corso del 2005. *Microbiologia Medica* 22, 57-65, 2007.
- [20] Guidetti C., Capatti C., Ricci L., Vecchia L. Parassitosi intestinali nell'area reggiana nel corso del 2007: analisi critica dei risultati. *Microbiologia Medica* 24 (2), 103-107, 2009.
- [21] Crotti D., Del Sante M. Parassitosi intestinali autoctone nella popolazione del Perugino: prevalenze e considerazioni diagnostico-epidemiologiche. *Giorn. It. Mal. Inf.* 3, 83-88, 1997.
- [22] Giordano S., Troia G., Miraglia P.M., Scarlata F. Epidemiologia della parassitosi intestinali in Sicilia occidentale. Osservazioni relative agli anni 1993-2000. *Infez. Med.* 3, 154-157, 2001.
- [23] Nocera E., Bozzelli L., Gallo M.A., et al. Epidemiologia delle parassitosi intestinali in una popolazione di immigrati extracomunitari. *Microbiologia Medica* 4, 328-332, 2006.
- [24] Peruzzi S., Gorrini C., Piccolo G., Calderaro A., Dettori G., Chezzi C. Prevalence of Intestinal parasites in the area of Parma during the year 2005. *Acta Biomed.* 77, 147-151, 2006.
- [25] Crotti D., Raglio A., Galli D., Bernieri F. L'esame coproparassitologico nei bambini. Indicazioni e indagini raccomandate. *Quaderni acp* 12, 39-42, 2004.
- [26] Crotti D., Antonelli E., D'Annibale M.L. Giardiasi autoctona: descrizione di un caso ostinato *Microbiol. Med.* 24 (2), 111-113, 2009.
- [27] Adam R.D. Biology of *Giardia lamblia*. *Clin. Microbiol. Rev.* 14, 447-475, 2001.
- [28] Özbilgin A., Ertan P., Yereli K., et al. Giardiasis treatment in Turkish children with a single dose of ornidazole. *Scand. J. Infect. Dis.* 34, 918-920, 2002.