25. Marcello RICCI. — **Ricerche parassitologiche nell'Isola d'Ischia. - 3. Il parassitismo intestinale nella popolazione infantile.**

Riassunto. — L'A. ha effettuato l'esame parassitologico delle feci di 275 bambini, 151 maschi e 124 femmine, da oltre 1 a 12 anni di età, appartenenti ai Comuni di Barano, Forio e Porto d'Ischia.

L'indice percentuale di infestazione per la popolazione totale esaminata è risultato dell'88,73%. Sulla diffusione del parassitismo non esercita alcuna influenza il sesso dell'ospite (maschi 90,07%, femmine 87,10%); incide invece decisamente l'età (soggetti di 1-5 anni 69,81%, soggetti di 6-12 anni 93,24%). La più elevata diffusione del parassitismo si riscontra a Barano (94,05%, contro l'87,38% di Porto e l'85,23% di Forio); la maggior varietà di parassiti è stata invece rilevata a Forio (12 specie, contro le 10 di Porto e le 8 di Barano).

Sono state complessivamente identificate, nelle percentuali a fianco indicate, le seguenti 13 specie: *Entamoeba coli* (11,27%), *Entamoeba histolytica* var. *minuta* (1,45%), *Jodamoeba bütschlii* (7,64%), *Endolimax nana* (1,09%), *Retortamonas intestinalis* (11,64%), *Chilomastix mesnili* (1,45%), *Trichomonas intestinalis* (1,09%), *Giardia intestinalis* (22,55%), *Hymenolepis nana* (2,18%), *Ascaris lumbricoides* (39,64%), *Enterobius vermicularis* (6,18%), *Necator americanus* (0,36%), *Trichuris trichiura* (80,73%). Nella popolazione in esame è stata però anche accertata la presenza di *Taenia saginata*. Viene riferito in dettaglio sulla diffusione per età e per Comuni di ciascuno di questi parassiti.

Diffusissimo è risultato il poliparassitismo, sostenuto da 2 a 5 specie parassite: 165 casi, pari al 67,62% dei casi di infestazione rilevati. Sono riportati in tabella i 42 tipi di associazione parassitaria verificati ed i dati sulle loro relative frequenze. La diffusione del poliparassitismo è risultata indipendente dall'età dei soggetti.

Résumé. — L'auteur rapporte les résultats de l'examen parasitologique des fèces de 275 enfants, 151 garçon et 124 filles, ayant de 1 à 12 ans, appartenant aux municipalités de Barano, Forio et Porto d'Ischia.

Il en est résulté un pourcentage d'infestation pour la population totale examinée de 88,73%. Le sexe de l'hôte n'a aucune influence sur la diffusion du parasitisme (garçon 90,07%, filles 87,10%); l'âge au contraire est un facteur décidément important (sujets de 1 à 5 ans: 69,81%; sujets de 6 à 12 ans: 93,24%). C'est à Barano que l'on a trouvé la plus grande variété de parasites (12 espèces contre 10 à Porto et 8 à Barano).

Dans l'ensemble les 13 espèces suivants ont été identifiées, et leur pourcentage est indiqué ci-après: *Entamoeba coli* (11,27%), *Entamoeba*

histolytica var. *minuta* (1,45%), *Jadamoeba bütschlii* (7,64%) *Endolimax nana* (1,09%), *Retortamonas intestinalis* (11,64%), *Chilomastix mesnili* (1,45%), *Trichomonas intestinalis* (1,09%), *Giardia intestinalis* (22,55%), *Hymenolepis nana* (2,18%), *Ascaris lumbricoides* (39,64%), *Enterobius vermicularis* (6,18%), *Necator americanus* (0,36%), *Trichuris trichiura* (80,73%).

Dans la population examinée on a cependant aussi vérifié la présence de *Taenia saginata*. On donne un compte rendu détaillé de la diffusion selon l'âge et selon les municipalités, de ces différents parasites.

Très répandu est résulté le polyparasitisme, avec la présence de 2 à 5 espèces de parasites: 165 cas, c'est à dire le 67,62% des sujets parasités Dans un tableau on a reporté les 42 types d'association parasitaire constatés et les données relatives à leurs fréquences. La diffusion du polyparasitisme s'est montrée indépendante de l'âge des sujets.

Summary. — The author has examined the stools of 275 children (151 males and 124 females) from 1 to 12 years old, residing in three counties of Barano, Forio and Porto d'Ischia.

The percentage of infestation of the examined population has been 88,73%. The sexual difference of the host bears no influence on the diffusion of parasitism (males 90,07%, females 87,10%), which is influenced, however, by age (children from 1 to 5 years of age 69,81%; children from 6 to 12 years of age 93,24%).

The diffusion of parasitism has been higher at Barano (94,05%) than at Porto (87,38%) and Forio (85,23%). The variety of parasites has been greater at Forio (12 species) than at Porto (10 species) and Barano (8 species). The following 13 species of parasites were determined; the percentage are given: *Entamoeba coli* (11,27%), *Entamoeba histolytica* var. *minuta* (1,45%), *Jodamoeba bütschlii* (7,64%), *Endolimax nana* (1,09%), *Retortamonas intestinalis* (11,64%), *Chilomastix mesnili* (1,45), *Trichomonas intestinalis* (1,09%), *Giardia intestinalis* (22,55%), *Hymenolepis nana* (2,18%), *Ascaris lumbricoides* (39,64%), *Enterobius vermicularis* (6,18%), *Necator americanus* (0,36%), *Trichuris trichiura* (80,73%). *Taenia saginata* has also been found by the author in the examined population. The details on the diffusion of parasites according to the age host are given.

Polyparasitism has been found very diffused: the number of species present varied from 2 to 5. Altogether, 167 (67,62%) cases have been diagnosed as polyparasitized. A table shows the 42 parasite association types and their relative frequencies. The diffusion of polyparasitism showed to be indipendent from the age of host.

Zusammenfassung. — Der Verfasser hat den Stuhl von 275 Kindern (151 männlichen und 124 weiblichen Geschlechts) im Alter von 1 bis zu 12 Jahren, die aus den Ortschaften Barano, Forio und Porto d'Ischia stammten, untersucht.

Die Proportion der infizierten Gesamtbevölkerung belief sich auf 88.73%. Die Parasitenverbreitung schien in keiner Weise durch das Geschlecht des Trägers bedingt zu sein (männliche 90.07%, weibliche 87.10%), doch war sie beeinflusst von der Altersstufe (Altersgruppe 1 bis zu 5 Jahren: 69,81%; 6 bis zu Jahren: 93.24%). Die stärkste Verbreitung des Parasiten zeitge sich in Barano mit 94.05%, während es 87.38% in Porto und 85.23% in Forio waren; die grösste Anzahl verschiedener Species wurde in Forio angetroffen (12 verglichen mit 10 in Porto und 8 in Barano).

Es wurde die folgende Gesamtzahl von 13 Species identifiziert: *Entamoeba coli* (11.27%), *Entamoeba histolytica* var. *minuta* (1.45%), *Jodamoeba bütschlii* (7.64%), *Endolimax nana* (1.09%), *Retortamonas intestinalis* (11.64%), *Chilomastix mesnili* (1.45%), *Trichomonas intestinalis* (1.09%), *Giardia intestinalis* (22.55%), *Hymenolepis nana* (2.18%), *Ascaris lumbricoides* (39.64%), *Enterobius vermicularis* (6.18%), *Necator americanus* (0.36%), *Trichurus trichiura* (80.73%). Jedoch wurde auch *Tenia saginata* in der untersuchten Bevölkerung angetroffen. Genaue Ziffern werden angeführt, um die Verbeitung dieser Parasiten in einer jeden Ortschaft und Altersstufe zu zeigen.

Polyparasitismus wurde sehr häufig angetroffen und betraf Kombinationen von 2 bis zu 5 Species: 165 Fälle, d.h. 67.62% von allen festgestellten Infektionsfällen. Eine Tabelle über 42 Verbindungstypen, die festgestellt wurden, und ihre vergleichbare Häufigkeit, ist augstellt worden. Keine Unabhängigkeit zwischen der Verbreitung des Polyparasitismus und dem Alter der Personen wurde beobachtet.

La presente ricerca verte sugli esiti degli esami parassitologici delle feci di 275 soggetti, maschi e femmine, di età da oltre 1 anno a 12 anni, appartenenti ai Comuni di Barano, Forio e Porto d'Ischia. La maggior parte dei soggetti, 238, sono stati esaminati nel periodo maggio-giugno 1952, i rimanenti 37 nell'ottobre dello stesso anno. La precisa composizione della popolazione totale esaminata è indicata nella Tabella 1.

TABELLA 1

Distribuzione per sesso e per età del complesso dei soggetti esaminati

Anni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1 - 12
maschi	3	3	10	7	7	7	18	20	31	20	10	15	151
femmine	2	7	2	8	4	13	8	11	15	25	14	15	124
totale	5	10	12	15	11	20	26	31	46	45	24	30	275

Per ogni campione di feci sono state allestite: *a*) preparazioni a fresco diluite in soluzione fisiologica; *b*) preparazioni addizionate di liquido di Lugol (doppio); *c*) preparazioni dopo arricchimento con soluzione satura di NaCl, per la ricerca di uova di elminti. Ogni volta che si è reso necessario osservare più minuti dettagli di struttura delle forme vegetative e cistiche di Protozoi, sono state effettuate anche preparazioni sia mediante le tecniche recentemente (1950) proposte da Köhn (per le forme vegetative: diluizione delle feci in una goccia di una soluzione acquosa di fenolo all'1,8%; per le cisti: diluizione delle feci in una goccia del seguente liquido: fenolo liquido cc 1, acido acetico cristallizzabile cc 0,6, acqua distillata cc 50), sia con il metodo di Bidegaray (mescolare estemporaneamente una goccia di diluizione di feci con una goccia di Lugol doppio ed una goccia di tionina fenicata). Per quei casi infine in cui, nonostante l'applicazione delle suddette metodiche, la diagnosi dei Protozoi presentava qualche incertezza l'esame è stato completato mediante la colorazione all'ematossilina ferrica di Heidenhain, effettuata in laboratorio, di strisci dei campioni fissati in Schaudinn e conservati in alcool a 70°.

RISULTATI

La diffusione del parassitismo intestinale nella popolazione esaminata, anche quale risulta dal solo esame delle feci — astraendo cioè da quei parassiti, come *Taenia solium*, *T. saginata*, *Enterobius vermicularis*, che solo occasionalmente vengono messi in evidenza da tale esame, — appare assai notevolmente elevata. Ben 244 dei 275 soggetti esaminati sono infatti risultati positivi per una o, con maggiore frequenza, più specie di parassiti; ciò che porta l'indice percentuale della popolazione infestata sulla sana all'88,73%.

Le specie di parassiti repertate assommano a tredici, di cui otto Protozoi: *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Jodamoeba bütschlii*, *Endolimax nana*, *Retortamonas intestinalis*, *Chilomastix mesnili*, *Trichomonas intestinalis* e *Giardia intestinalis*, e cinque Elminti: *Hymenolepis nana*, *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Necator americanus*, *Trichuris trichiura*. Nella Tabella 2 sono indicate le percentuali di frequenza di ciascuna di esse: 1) nella popolazione totale esaminata: *a*, considerata globalmente, *b*, per sesso, *c*, per classi di età di 3 anni, *d*, per soggetti di 1-5 e 6-12 anni; 2) nella popolazione totale di ciascuno dei tre Comuni studiati.

Rinviando la illustrazione più particolare dei dati di tale Tabella alle considerazioni che più avanti verranno fatte in merito ad ogni specie di parassita repertata, si può intanto osservare come da essa emerga che sulla diffusione sia del parassitismo in generale che delle singole parassitosi nessuna influenza giuoca il sesso dei soggetti, mentre la esercita l'età degli stessi.

In merito al sesso infatti si osserva: 1, che praticamente identico è l'indice percentuale di infestazione nei maschi e nelle femmine; e 2, che anche i singoli parassiti risultano ugualmente diffusi nei due sessi. Nessuna delle differenze tra le percentuali ha invero significatività statistica (anche il caso estremo di *A. lumbricoides* dà per esempio al confronto delle percentuali con il t di Student un valore di 1,789, da cui si ha che per $n>30$ P è tra 0,1 e 0,05). Questo fatto autorizza tra l'altro l'elaborazione degli altri dati riferiti nel presente lavoro senza dover tenere conto del sesso dei soggetti.

Quanto all'influenza esercitata invece dall'età, essa è ben messa in evidenza dal confronto tra gli indici percentuali di infestazione dei soggetti di 1-5 e 6-12 anni; la maggior diffusione del parassitismo in generale che da essa risulta per i soggetti di 6-12 anni deve infatti ritenersi effettiva, la differenza tra le due percentuali essendo statisticamente significativa ($t = 3{,}588$, da cui si ha per $n>30$ è $P < 0{,}01$). A stabilire questa differenza concorrono però in modo assai diverso i singoli parassiti: solo per *J. bütschlii*, *A. lumbricoides* e *T. trichiura* si hanno infatti sensibili differenze di percentuali a favore dei soggetti di 6-12 anni, e che risultano significative al vaglio statistico (valori rispettivi del t: 2,657, 2,760, 5,118, che in tutti i casi per $n > 30$ danno $P < 0{,}01$), mentre per gli altri parassiti si hanno differenze di scarsa entità, non significative, ora a favore dei soggetti di 6-12 anni ora di quelli di 1-5.

Sempre in merito all'influenza esercitata dall'età, si può ancora notare come, quanto alla diffusione generale delle parassitosi, gli indici percentuali di infestazione per le classi di 3 anni mostrino il regolare

TABELLA 2

Diffusione percentuale del parassitismo intestinale nella popolazione infantile dell'isola d'Ischia

	Soggetti esaminati	Soggetti parassitati	*Entamoeba coli*	*Entamoeba histolytica*	*Jodamoeba bütschlii*	*Endolimax nana*	*Retortamonas intestinalis*	*Chilomastix mesnili*	*Trichomonas intestinalis*	*Giardia intestinalis*	*Hymenolepis nana*	*Ascaris lumbricoides*	*Enterobius vermicularis*	*Necator americanus*	*Trichuris trichiura*
1. *popolazione totale esaminata*:															
a) *dati globali* . . .	275	88,73	11,27	1,45	7,64	1,09	11,64	1,45	1,09	22,55	2,18	39,64	6,18	0,36	80,73
b) *per sesso*															
♂	151	90,07	9,93	1,99	6,62	1,99	11,92	1,99	1,32	21,19	1,99	44,37	2,65	—	77,48
♀	124	87,10	12,10	0,81	8,87	—	11,29	0,81	0,81	24,19	2,42	33,87	5,65	0,80	78,23
c) *per classi di età di 3 anni*															
1 - 3	27	51,85	3,70	—	—	—	14,81	3,70	—	29,63	—	14,81	3,70	—	37,04
4 - 6	46	86,96	13,04	2,17	4,35	—	13,04	4,35	2,17	26,09	—	32,61	4,35	—	71,74
7 - 9	103	94,17	12,62	1,94	3,88	—	10,68	—	—	23,30	1,94	41,75	3,88	—	86,41
10 - 12	99	93,94	11,11	1,01	15,15	3,03	11,11	1,01	2,02	18,18	4,04	46,46	4,04	1,01	82,83
d) *per soggetti di 1 - 5 e 6 - 12 anni*															
1 - 5	53	69,81	7,55	—	1,89	—	13,21	5,66	1,89	28,30	—	24,53	4,00	—	50,94
6 - 12	222	93,24	12,16	1,80	9,01	1,35	11,26	0,45	0,90	21,17	2,70	43,24	3,60	0,45	87,84
2. *popolazione totale dei tre Comuni*:															
Barano	84	94,05	11,90	3,57	9,52	—	29,76	—	—	28,57	—	59,52	7,14	—	82,14
Forio	88	85,23	15,91	1,14	7,95	3,41	5,68	2,27	3,41	19,32	1,14	31,82	1,14	—	72,73
Porto	103	87,38	6,80	—	5,83	—	1,64	1,94	—	20,39	4,85	30,10	3,88	0,97	78,64

incremento di essa con il progredire dell'età, e ciò oltre che in senso quantitativo — aumento cioè dei soggetti infestati in confronto ai sani — anche in quello qualitativo: si osserva invero che tutte le tredici specie di parassiti repertate sono presenti solo nei soggetti di 10-12 anni, mentre si riducono a dieci in quelli di 7-9 e di 4-6, ed appena a sette in quelli di 1-3.

Per concludere sulla diffusione in generale del parassitismo si può infine ricordare come l'indice percentuale di infestazione risulta assai elevato in tutti e tre i Comuni presi in esame. La punta massima è presentata da Barano, ed è in perfetta aderenza con le meno evolute condizioni ambientali della località. La maggior varietà di specie parassite è stata repertata a Forio, dodici sulle tredici specie, mentre a Porto se ne sono trovate dieci ed a Barano appena otto. E' curioso osservare come la minima varietà di specie si trovi proprio in quest'ultimo Comune, che è poi invece quello in cui si ha la massima diffusione del parassitismo; la causa di questo fatto va probabilmente ricercata nella maggiore uniformità ambientale che si realizza in Barano, in confronto agli altri due Comuni, in dipendenza della sua localizzazione geografica, praticamente interna all'isola, e conseguentemente della sua attività pressochè esclusivamente agricola.

Circa la diffusione di ogni singola specie parassitaria, dalle ricerche svolte risulta quanto segue.

Entamoeba coli: appare discretamente diffusa nella popolazione totale; la sua frequenza è praticamente uniforme nelle classi di età di 3 anni, salvo che nei soggetti di 1-3 anni in cui si presenta più raramente; non è mai stata rilevata in soggetti minori di 3 anni.

Entamoeba histolytica: questo parassita, sempre repertato nella sua var. *minuta*, si può dire raro ma non eccezionale. Esso è stato infatti rilevato tre volte a Barano ed una a Forio, in tre maschi, due di 9 anni ed uno di 11, ed una femmina di 6 anni. In nessun caso sono stati segnalati disturbi nei portatori.

Jodamoeba bütschlii: dimostra una frequenza nella popolazione totale di poco inferiore a quella di *E. coli*, ma più di questa sembra sentire l'influenza dell'età degli ospiti come dimostra la sopra ricordata significatività della differenza tra le percentuali di infestazione dei soggetti di 1-5 e 6-12 anni. La minima età di rilevazione è stata quella di 4 anni; la massima frequenza si verifica nei soggetti di 10-12 anni.

Endolimax nana: è stata repertata tre sole volte, tutte a Forio e in soggetti di 10-12 anni.

Retortamonas intestinalis: questo flagellato appare dai dati della popolazione totale discretamente diffuso, ma c'è in proposito da notare

che mentre è stato incontrato con notevole frequenza a Barano, in cui è risultato il più diffuso dei Protozoi, lo è stato assai meno a Forio ed addirittura raramente a Porto. Dagli indici percentuali di infestazione delle classi di 3 anni sembra non risentire affatto dell'età degli ospiti. La minima età di rilevazione è stata quella di 2 anni.

Chilomastix mesnili: risulta non frequente ma neppure eccezionale, essendo stato repertato due volte a Porto e due a Forio; è stato prevalentemente verificato, tre casi sui quattro, in soggetti sotto i 6 anni. Uno dei casi presentava infezione massiva, rilevandosi nella diluizione di feci, a 500 diametri, fino a 5-6 parassiti per campo; il soggetto non accusava peraltro disturbi di sorta.

Trichomonas intestinalis: è stato in tutto repertato tre volte e solo a Forio. Anche per questo parassita uno dei casi si è presentato in forma massiva, ma senza segnalazione di disturbi da parte del soggetto.

Giardia intestinalis: è di gran lunga il più diffuso dei Protozoi, essendo stato repertato in oltre 1/5 dei soggetti esaminati. La sua frequenza appare percentualmente minore con il progredire dell'età; la differenza che si nota tra i soggetti di 1-5 e 6-12 anni non risulta però statisticamente significativa (il confronto tra le due percentuali da $t = 1{,}055$, da cui per $n > 30$ si ha P compreso tra 0,3 e 0,2). Sempre percentualmente appare più largamente diffuso a Barano che nelle altre due località. E' stato frequentemente verificato in forma massiva, con 30-35 cisti per campo a 300 diametri, ed in più casi con segnalazione di disturbi (enterite) dei soggetti parassitati.

Hymenolepis nana: è stato complessivamente repertato sei volte, di cui cinque a Porto ed una a Forio, sempre in soggetti di 6-12 anni. Dato il numero di soggetti complessivamente esaminati, questa diversa distribuzione appare sufficientemente indicativa di una effettiva differente frequenza del parassita nei tre Comuni, con identificazione di un focolaio endemico a Porto.

Ascaris lumbricoides: la probabile molto elevata diffusione di questo parassita era già stata prospettata dallo scrivente in base alla frequenza con cui si erano effettuati reperti delle uova di esso, in frammenti fecali occasionalmente raccolti dallo « scotch cellophane tape », nel corso di ricerche sulla diffusione della ossiurosi mediante il metodo di Graham [1]. La sua diffusione, come risulta dagli indici percentuali di infestazione per classi di età di 3 anni, mostra un regolare incremento con il progredire dell'età; ciò è anche confermato dalla significatività statistica della differenza di percentuale che si nota tra i soggetti di 1-5

---

[1] Ricci M.: Rend. Ist. Sup. San., *15*, VIII, 617 (1952).

e di 6-12 anni (dal confronto si ottiene infatti $t = 2{,}760$ da cui per $n > 30$ si ha $P < 0{,}01$). La frequenza della parassitosi appare praticamente identica per Forio e Porto, mentre è assai superiore a Barano. In molti casi il numero delle uova nelle feci è risultato eccezionalmente elevato (1-2 uova per campo all'esame diretto a 300 diametri della diluizione di feci; molte centinaia per ogni ansata dell'arricchimento) ciò che, pure tenendo presente l'altissima prolificità della specie, è certo indicativo di parassitosi massive. Gioverà del resto in proposito ricordare che secondo la testimonianza dei medici locali (Barano) non è infrequente l'emissione dopo antielmintico di parecchie decine di ascaridi (in un caso ne furono espulsi 212). Questi fatti fanno anzi pensare che la relativa frequenza di polmoniti atipiche tra i bambini locali, pure segnalata allo scrivente dagli stessi medici, trovi almeno in parte la sua ragione appunto nella diffusione dell'ascaridiosi; non è infatti, in simili condizioni, affatto improbabile che possano verificarsi polmoniti da ascaridi anche gravi.

Enterobius vermicularis: i dati relativi a questo parassita non sono, come noto, di alcun interesse per quanto si riferisce alla effettiva diffusione di esso dato che le uova degli ossiuri sono solo di rado reperibili nelle feci. Basti ricordare che una ricerca svolta, contemporaneamente alla presente, su 777 bambini tra 1 e 12 anni con lo « scotch cellophane tape » (metodo di Graham) ha dato un indice percentuale di infestazione da *E. vermicularis* del 46,46%.

Necator americanus: questo parassita è stato repertato una sola volta, a Porto, in una femmina di 12 anni. Sottoposta all'esame delle feci tutta la famiglia di essa, complessivamente 7 persone, è risultata affetta dalla stessa parassitosi anche una sorella di 16 anni. L'anamnesi ha solo potuto accertare che ambedue le sorelle avevano recentemente soggiornato in un paese del napoletano. In tutti e due i casi le uova furono repertate solo all'arricchimento ed in scarso numero, 1-2 per ansata di pellicola superficiale; la ripetizione dell'esame delle feci a distanza di 4 giorni dette gli stessi risultati. Non essendo stati finora citati casi di anchilostomiasi per l'isola d'Ischia, e visto il risultato negativo in materia di tutti gli altri esami di feci effettuati, l'ipotesi più probabile è che si tratti di due casi di importazione.

Trichuris trichiura: è il più diffuso degli elminti, e presenta un indice di infestazione percentuale veramente elevato. La sua frequenza appare in relazione all'età, aumentando con il progredire di questa, come mostrano i dati per classi di 3 anni e conferma il confronto tra le percentuali dei soggetti di 1-5 e 6-12 anni ($t = 5{,}118$ da cui per

$n > 30$ si ha $P < 0{,}01$) provando che la differenza tra esse è statisticamente significativa.

Per completare il quadro del parassitismo intestinale nella popolazione infantile dell'Isola d'Ischia, è necessario aggiungere che risulta presente, ed anche relativamente frequente secondo le dichiarazioni dei medici locali, la teniasi da *Taenia saginata*. Un caso di essa fu diagnosticato dallo scrivente in un soggetto sottopostosi al solo esame con lo « scoth cellophane tape », grazie ai frammenti fecali da questo raccolti.

Associazioni parassitarie

Nel corso delle presenti ricerche sono stati identificati 165 casi di infestazione sostenuti da più di una specie parassitaria; questi casi rappresentano il 67,62% di tutte le infestazioni rilevate. Il numero delle

Tabella 3

Composizione e frequenza delle associazioni parassitarie

N. delle specie parassite	Protozoi	Elminti	N. dei tipi di associazione	N. dei casi
5	3	2	2	3
4	3	1	5	6
	2	2	7	9
	1	3	1	1
3	3	—	1	1
	2	1	8	12
	1	2	7	35
	—	3	1	2
2	2	—	1	1
	1	1	5	43
	—	2	4	52
		totale . .	42	165

specie parassite associate è andato da due a cinque; quello dei diversi tipi di associazione è risultato di 42.

Nella Tabella 3 sono indicate in sintesi la composizione, con semplice ripartizione in Protozoi ed Elminti, delle associazioni parassitarie

TABELLA 4

Tipi di associazioni parassitarie e loro frequenza

Associazioni parassitarie	N. dei casi	*Entamoeba coli*	*Entamoeba histolytica*	*Jodamoeba bütschlii*	*Endolimax nana*	*Retortamonas intestinalis*	*Chilomastix mesnili*	*Trichomonas intestinalis*	*Giardia intestinalis*	*Hymenolepis nana*	*Ascaris lumbricoides*	*Enterobius vermicularis*	*Necator americanus*	*Trichuris trichiura*
5 specie: 1	2	+		+		+					+			+
2	1	+		+					+		+			+
4 specie: 1	1	+		+		+								+
2	2	+		+					+					+
3	2	+		+							+			+
4	1	+			+						+			+
5	1	+					+		+					+
6	1		+			+			+		+			
7	1		+			+					+			+
8	1			+		+					+			+
9	1			+					+		+			+
10	1				+	+		+						+
11	1					+		+			+			+
12	2					+			+		+			+
13	1								+		+	+		+
3 specie: 1	1	+			+									+
2	1	+					+							+
3	1	+							+					+
4	4	+									+			+
5	1			+		+					+			
6	1			+					+					+
7	3			+							+			+
8	1					+	+		+					
9	1					+			+		+			
10	5					+			+					+
11	9					+					+			+
12	1					+						+		+
13	1							+			+			+
14	2								+	+				+
15	15								+		+			+
16	1								+			+		+
17	2										+	+		+
2 specie: 1	13	+												+
2	1		+								+			
3	6			+										+
4	3					+								+
5	1						+							
6	20								+					+
7	4								+	+				+
8	2										+	+		
9	42										+			+
10	4											+		+
42	165	30	3	21	3	31	4	3	57	6	95	11	—	157
% di frequenza su quella assoluta		96,77	75,00	100.00	100,00	96.88	100,00	100,00	91,94	100,00	87,16	100,00	—	70,72

rilevate, il numero dei tipi di associazione cui hanno dato luogo ed il numero dei casi che ne sono stati identificati. Nella Tabella 4 sono invece riportati in dettaglio tutti i diversi tipi di associazione e l'indicazione della frequenza con cui ciascuno di essi si è presentato; in calce sono inoltre riferite le percentuali di frequenza di ciascun parassita in associazione (rapporto tra frequenza in associazione e frequenza assoluta nella popolazione esaminata).

La frequenza delle associazioni parassitarie appare indipendente dall'età dei soggetti. I dati sulla distribuzione percentuale delle associazioni nelle classi di età di 3 anni e nei due gruppi di 1-5 e 6-12 anni, raccolti in Tabella 5, non mostrano infatti alcun sensibile scarto salvo quello, e non rilevante, del totale dei soggetti di 1-3 anni in confronto ai totali delle altre classi.

C'è da osservare, per concludere, che questa ricchezza di associazioni parassitarie nella popolazione esaminata, quale prospettata dai dati riferiti, è ancora sensibilmente inferiore a quella effettiva, in quanto,

TABELLA 5

Distribuzione percentuale del poliparassitismo per classi di età di 3 anni e nei due gruppi di 1 - 5 e 6 - 12 anni (% sui parassitati)

N. della specie parassite	1-3	4-6	7-9	10-12	1-5	6-12
5	—	—	1,03	2,15	—	1,46
4	14,29	5,00	5,15	7,53	8,11	6,34
3	21,43	22,50	18,56	21,51	24,32	20,00
2	21,43	40,00	41,24	39,78	32,43	40,58
totale	57,14	67,50	65,98	70,97	64,86	68,12

essendo basata sui soli risultati dell'esame delle feci, non tiene conto di quei parassiti, come per esempio *E. vermicularis* o *T. saginata*, le cui uova normalmente non si trovano nelle feci; ove infatti anche di essi si tenesse conto verrebbero considerevolmente aumentati sia i casi che i tipi di associazione. Basti ricordare che in 230 dei soggetti qui studiati l'esame dello « scotch cellophane tape » ha rivelato una percentuale di positività per *E. vermicularis* del 41,30%, mentre la corrispettiva percentuale risultante dall'esame delle feci è appena del 3,04%.

Conclusioni

Le ricerche svolte permettono di concludere:

1) Che la popolazione infantile dell'Isola d'Ischia presenta un alto grado di diffusione delle parassitosi intestinali;

2) che la diffusione del parassitismo è indipendente dal sesso dei soggetti, e dipendente invece dall'età degli stessi, essendo maggiore nelle età più avanzate;

3) che si notano differenze tra i tre Comuni considerati sia nella diffusione del parassitismo in generale sia in quella delle singole specie parassite;

4) che larghissima è la diffusione del poliparassitismo, le infestazioni sostenute da più di una specie parassita risultando addirittura più frequenti di quelle dovute ad una sola;

5) che la diffusione del poliparassitismo appare indipendente dall'età dei soggetti.

Roma — Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di parassitologia.