

Centro collaboratore OMS in Italia

Diagnosi delle infezioni intestinali da elminti e protozoi nell'uomo

Attività anno 2020

Responsabili: prof. Giuseppe Cringoli prof. Laura Rinaldi

10 febbraio 2021

Report delle attività: terms of reference (TOR)

1.1 TOR 1: Sotto la supervisione dell'OMS, attività di ricerca per l'avanzamento delle tecniche qualitative e quantitative per la diagnosi di elminti e protozoi intestinali.

- Miglioramento delle tecniche quali-quantitative per la diagnosi di elminti intestinali (ad esempio geelminti – *Soil Transmitted Helminths* STH) e protozoi (ad esempio *Giardia*, *Endolimax*, *Entamoeba*, *Chilomastix*, ecc.).
- Collaborazione alla stesura della seconda edizione dei WHO Bench Aids per la diagnosi dei parassiti intestinali. I Bench Aids sono un valido strumento pratico sia per la diagnosi di infezioni parassitarie intestinali da parte di operatori di laboratorio e sul campo, sia come ausilio didattico per studenti e tirocinanti.
- Sviluppo di sistemi automatizzati per la diagnosi quali-quantitativa delle parassitosi intestinali, basati su Machine Learning e Intelligenza Artificiale al fine di ridurre gli errori umani e tempi di lettura, aumentando le performance diagnostiche in parassitologia.
- Sviluppo del microscopio Kubic FLOTAC (KFM): un nuovo microscopio digitale compatto per il conteggio delle uova di elminti.

1.2 TOR 2: Su richiesta dell'OMS, organizzazione di corsi professionalizzanti sulle tecniche di diagnosi parassitologica (es. Mini-FLOTAC) per i tecnici di laboratorio dei paesi endemici.

Dal 2010 al 2019, il CC ha organizzato numerosi corsi di formazione specialistica sulle tecniche copromicroscopiche, ad es. FLOTAC (Cringoli et al., Nature Protocols, 2010) e Mini-FLOTAC (Cringoli et al., Nature Protocols, 2017) in diversi paesi endemici (es. Bangladesh, India, Indonesia, Tanzania, Argentina). E' in via di ultimazione la organizzazione di corsi di formazione online sull'utilizzo di tecniche Mini-FLOTAC a supporto dei laboratori nei paesi endemici.

1.3 TOR 3: Su richiesta dell'OMS, supporto ai paesi endemici per la organizzazione di programmi di monitoraggio dei parassiti intestinali.

Il CC supporta i progetti di monitoraggio della dinamica epidemiologica in 96 Paesi in cui le parassitosi risultano tutt'oggi endemiche mediante lo sviluppo e l'aggiornamento costante di un database condiviso su piattaforma elettronica. In particolare, al CC è stato assegnato il compito di elaborare i dati regionali e nazionali dell'impatto dei programmi di prevenzione (basati sulla donazione di farmaci da parte dell'OMS ai Paesi endemici) per gli STH in sei regioni dell'OMS (96 paesi endemici STH che necessitano di programmi di prevenzione). L'implementazione del sito web sarà eseguita mediante la produzione di mappe, tabelle e grafici che mostreranno l'impatto degli interventi di prevenzione (in termini di morbilità) dell'OMS sia a livello regionale che nazionale.

1.4 Altre Attività: monitoraggio parassitologico dei migranti in Campania

Il CC ITA-116 dell'OMS effettua un regolare monitoraggio parassitologico (elminti intestinali e protozoi) dei migranti in Campania in collaborazione con il centro sanitario multifunzionale "Elena d'Aosta" per migranti dell'ASL Napoli 1 e in collaborazione con i CAS e SIPROIMI della regione Campania. I migranti monitorati sono soggetti sia appena arrivati oppure residenti nel sud Italia da mesi/anni.

1.5 Altre Attività: collaborazione con altri CC dell'OMS

- Il CC ha partecipato a un gruppo di lavoro OMS sull'efficacia dei farmaci antiparassitari tenuto in modalità mista (sede dell'OMS, Ginevra e online), dal 12 al 13 marzo 2020.
- Il CC ha partecipato a un incontro online organizzato il 2 febbraio 2021 dal Dr. Antonio Montresor - Department of Control of Neglected Tropical Diseases (NTD), WHO Geneva - per discutere su una rete di collaborazione tra i sette CC dell'OMS che si occupano di parassiti intestinali (WHO CC TAN-8 , SWI-71, BEL-42, SPA-53, ITA-102, CAN-88). L'obiettivo di questo incontro informale è stato quello di valutare l'interesse dei responsabili dei CC nella creazione di una rete e di definire i passi necessari per raggiungere questo obiettivo. L'incontro online è

stato molto utile per rafforzare la collaborazione, sviluppare programmi di ricerca comuni e coordinare la ricerca, ridurre al minimo e gestire la frammentazione, la duplicazione e la sovrapposizione al fine di affrontare le sfide su STH, *Strongyloides*, *Fasciola* e altre malattie tropicali neglette (Neglected Tropical Diseases – NTD).

1.6 Altre Attività: World NTD Day: Napoli Light up (30 Gennaio 2021)

Il 30 gennaio 2021 è stata celebrata la seconda Giornata mondiale dedicata alle malattie tropicali neglette (Neglected Tropical Diseases – NTD), per promuovere l'impegno della comunità globale per porre fine alle NTD che causano sofferenze incommensurabili tra le comunità più emarginate del mondo. Durante la Giornata mondiale NTD, più di 50 monumenti/edifici in rappresentanza di oltre 25 nazioni in tutto il mondo sono stati illuminati per celebrare i progressi compiuti nella lotta contro le NTD e per garantire che l'attenzione verso queste malattie sia una priorità. Dalla Tokyo Tower al Colosseo di Roma alle Piramidi in Egitto, le luci del mondo si sono unite per porre fine alla poca attenzione nei confronti delle NTD. Il comune di Napoli ha aderito alla importante iniziativa e il Maschio Angioino e il Colonnato di Piazza del Plebiscito sono stati illuminati di arancione e viola per il World NTD Day. L'OMS CC IT-116 è stato il principale promotore di questo evento.



1.7 Pubblicazioni scientifiche (relative ai Terms of Reference) in cui i membri del CC ITA-116 sono coautori (2019-2020)

- Cringoli G, Amadesi A, Maurelli MP, Celano B, Piantadosi G, Bosco A, Ciuca L, Cesarelli M, Bifulco P, Montresor A, Rinaldi L. The Kubic FLOTAC microscope (KFM): a new compact digital microscope for helminth egg counts. *Parasitology*, 2020; 1-8.
- Montresor A, Mupfasoni D, Mikhailov A, Mwinzi P, Lucianez A, Jamsheed M, Gasimov E, Warusavithana S, Yajima A, Bisoffi Z, Buonfrate D, Steinmann P, Utzinger J, Levecke B, Vlaminck J, Cools P, Vercruysse J, Cringoli G, Rinaldi L, Blouin B, Gyorkos TW. The global progress of soil-transmitted helminthiasis control in 2020 and World Health Organization targets for 2030. *PLoS Negl Trop Dis.*, 2020;14(8): e0008505.
- Bergquist R, Rinaldi L. Covid-19: Pandemonium in our time. *Geospat Health.*, 2020;15(1).
- Vlaminck J, Cools P, Albonico M, Ame S, Ayana M, Cringoli G, Dana D, Keiser J, Maurelli MP, Matoso LF, Montresor A, Mekonnen Z, Mirams G, Corrêa-Oliveira R, Pinto SA, Rinaldi L, Sayasone S, Thomas E, Vercruysse J, Verweij JJ, Levecke B. Therapeutic efficacy of albendazole against soil-transmitted helminthiasis in children measured by five diagnostic methods. *PLoS Negl Trop Dis.*, 2019; 13(8): e0007471.
- Cools P, Vlaminck J, Albonico M, Ame S, Ayana M, José Antonio BP, Cringoli G, Dana D, Keiser J, Maurelli MP, Maya C, Matoso LF, Montresor A, Mekonnen Z, Mirams G, Corrêa-Oliveira R, Pinto SA, Rinaldi L, Sayasone S, Thomas E, Verweij JJ, Vercruysse J, Levecke B. Diagnostic performance of a single and duplicate Kato-Katz, Mini-FLOTAC, FECPAKG2 and qPCR for the detection and quantification of soil-transmitted helminths in three endemic countries. *PLoS Negl Trop Dis.*, 2019; 13(8): e0007446.
- Levecke B, Cools P, Albonico M, Ame S, Angebault C, Ayana M, Behnke JM, Bethony JM, Cringoli G, Dana D, Guillard B, Viet Hoa NT, Kang G, Kattula D, Keiser J, Kotze AC, Matoso LF, Maurelli MP, McCarthy JS, Mekonnen Z, Mirams G, Montresor A, Oliveira RC, Periago MV, Pinto SA, Rinaldi L, Sayasone S, Sumo L, Tchuem-Tchuente LA, Cam Thach DT, Thomas E, Zeynudin A, Verweij JJ, Vlaminck J, Vercruysse J. Identifying thresholds for classifying moderate-to-heavy soil-transmitted helminth intensity infections for FECPAKG2, McMaster, Mini-FLOTAC and qPCR. *PLoS Negl Trop Dis.*, 2020; 14(7): e0008296.