

Il botulismo infantile: il ruolo del miele

B. Griglio*, G. Galvagno**, G. Sattanino*, M. Rossignoli***, C. Musella*

* *Ispezione e controllo degli Alimenti di Origine Animale - ASL 8 di Chieri (TO)*

** *Pediatria Ospedale S.Croce di Moncalieri - ASL 8 di Chieri (TO)*

*** *Ispezione e controllo degli Alimenti di Origine Animale - ASL 6 di Ciriè (TO)*

Parole chiave: *Clostridium botulinum*, miele, botulismo infantile

Riassunto

Il botulismo infantile è una particolare forma di botulismo che colpisce bambini al di sotto di 12 mesi di età causata dall'ingestione di spore, le cui fonti sono state individuate nei terreni, nella polvere delle abitazioni ed in alcuni alimenti che rientrano nell'alimentazione del lattante. Tra questi ultimi un ruolo è stato prospettato anche per il miele. Le spore in esso contenute, a differenza di quanto accade nell'adulto o in bambini al di sopra dell'anno di età, sarebbero in grado di germinare, a livello del colon, con conseguente produzione di tossina, la quale provoca manifestazioni essenzialmente riconducibili all'intossicazione classica. Queste considerazioni hanno portato alla raccomandazioni diffuse dalle autorità sanitarie di non somministrare miele a bambini di meno di un anno di età.

Il botulismo infantile, del quale si è avuta la prima segnalazione nel 1976, colpisce bambini al di sotto di 12 mesi di età. È causato dall'ingestione di spore di Clostridium Botulinum che colonizzano il tratto intestinale e liberano successivamente la tossina (tossinemia botulinica intestinale). In un report americano (CDC 2003) viene stimato che l'incidenza annuale di botulismo infantile negli Stati Uniti è di due casi su 100.000 nascite; nella città di New York l'incidenza annuale è raddoppiata (4 casi su 100.000) e nel solo quartiere di Staten Island nel 2000 sono stati rilevati 68 casi su 100.000 nascite. La maggior parte dei casi è causata da tossine di tipo A e B e interessa lattanti di età inferiore a 6 mesi. I casi mortali in pazienti ricoverati in ospedale sono inferiori all'1%.

Una parte di casi di morte improvvisa di lattanti senza cause apparenti (SIDS Sudden Infant Death Syndrome) è stata reinterpretata attraverso la sintomatologia e attribuita a questa origine. Ricerche di laboratorio e studi epidemiologici hanno accertato che il miele rappresenta uno dei più importanti reservoir di spore di Cl. Botulinum e che quindi la principale causa di botulismo infantile possa essere ricercata nel consumo di tale alimento (Schocken, 1999).

Tuttavia l'attenzione rivolta a tale problema da parte della comunità scientifica e dei professionisti della sanità è ancora troppo marginale, pertanto l'obiettivo di questo articolo è quello di porre un particolare accento ai rischi relativi al consumo di miele da parte della categoria di consumatori più protetta in assoluto, ossia quella della prima infanzia.

Il botulismo infantile

Il botulismo infantile è una particolare forma di botulismo causata non già dall'assorbimento di tossina preformata, quanto dall'ingestione di spore, le cui fonti sono state individuate nei terreni, nella polvere delle abitazioni ed in alcuni alimenti che rientrano nell'alimentazione del lattante. Tra questi ultimi un ruolo particolarmente insidioso è stato prospettato per il miele (CDC, 1978). Le spore in esso contenute, a differenza di quanto accade nell'adulto o in bambini al di sopra dell'anno di età, sarebbero in grado di germinare, a livello del colon, con conseguente produzione di

tossina, la quale provoca manifestazioni essenzialmente riconducibili all'intossicazione classica. Tuttavia l'ingestione delle spore non è condizione sufficiente allo sviluppo di questa patologia: tra le cause concomitanti viene attribuita una particolare importanza alle caratteristiche della flora intestinale, soprattutto quando modificata dall'uso di antibiotici, alle anomalie della secrezione intestinale e alle alterazioni della risposta immunitaria. Il quadro clinico è molto ampio e va da forme quasi asintomatiche fino alla morte.

La costipazione appare essere il sintomo più comune e può precedere di diversi giorni, quando non addirittura di settimane, il manifestarsi degli altri segni clinici. La paralisi discendente è l'evento immediatamente successivo e coinvolge dapprima la testa, per interessare in seguito il tronco e gli arti (Floppy baby); caratteristici, inoltre, sono la perdita di controllo del capo, la suzione ed il pianto che si presentano indeboliti. Frequentemente si notano: ptosi, diminuiti movimenti oculari, perdita del riflesso del vomito e scialorrea. Gli ultimi sintomi a manifestarsi sono la riduzione della capacità motoria e la perdita dei riflessi tendinei.

HONEY AS POTENTIAL SOURCE OF INTESTINAL BOTULISM IN INFANTS

Key words: *Clostridium botulinum*, honey, infant botulism

Intestinal botulism occurs rarely in older children and adults. Intestinal botulism results from colonization and bacterial production of botulinum toxin in the colon. Botulism should be suspected in previously healthy infants aged <12 months who are constipated and who exhibit weakness in sucking, swallowing or crying, hypotonia, and progressive bulbar and extremity muscle weakness. Swallowing ambient *C. botulinum* spores, which exist worldwide in soil and dust, has been suspected as the principal route of exposure; honey is an avoidable source of some causative spores.

Molti dei lattanti colpiti devono essere intubati e necessitano di prolungata ventilazione; frequenti complicazioni sono rappresentate da polmoniti secondarie e da stenosi subglottidea.

La formulazione di una diagnosi differenziale si presenta complicata, data la sostanziale identità del quadro clinico con patologie diverse, quali la meningococcemia, la sepsi, la disidratazione, la poliomielite, i problemi cerebrovascolari, la miastenia o malattie metaboliche congenite, l'ingestione di farmaci quali le benzodiazepine o sostanze tossiche quali insetticidi organofosforici, la malattia di Werdnig-Hoffmann o la sindrome Guillan-Barrè. La documentazione più rilevante ha come fonte gli studi condotti negli Stati Uniti d'America, dove la casistica riferisce un totale di circa 1.000 pazienti ospedalizzati negli ultimi 15 anni; altri episodi sono stati peraltro segnalati in Canada, Argentina, Australia, Giappone, nonché in Europa: Inghilterra, ex-Cecoslovacchia, Svezia, Danimarca e Svizzera.

Nel nostro paese il botulismo infantile è stato segnalato per la prima volta nel 1986 da Aureli et al. (1986 a), con un episodio che ha visto coinvolta una bambina di 8 mesi, con esito fatale; un altro caso, associato all'ingestione di miele e si riferisce ad un episodio risalente al 1991 (Fenicia et al., 1993). In totale, nel nostro Paese, tra il 1986 ed il 1999 sono stati segnalati 13 casi di botulismo infantile (Aureli et al. 1999) contro i 49 casi registrati dalla prima notifica nel 1978 in Europa. È opportuno sottolineare che con ogni probabilità si tratta di calcoli per difetto, stante il carattere atipico della patologia e le conseguenti difficoltà diagnostiche.

Non sembra esistano maggiori incidenze connesse a fattori di razza o di sesso, mentre controverso è il ruolo svolto dall'allattamento come possibile fattore condizionante.

Alcuni autori (Arnon et al., 1981) hanno evidenziato come l'allattamento al seno nel periodo antecedente alle manifestazioni morbose sia spesso associato alle forme di botulismo più lievi; di contro l'allattamento artificiale, con aggiunta in alcuni casi di sali ferrosi, sarebbe associato alle forme acute, fulminanti della malattia. Anche se non ancora dimostrato, non è da escludere che il latte materno abbia un'azione protettiva ascrivibile alle sue componenti immunologiche (leucociti, lattoferrina, lisozima, complemento ed immunoglobuline secretorie A) e alla possibile presenza di anticorpi specifici anti-clostridio. Si ricorda la differente composizione della flora microbica intestinale in neonati allattati al seno, differenza che può influenzare la germinazione e la moltiplicazione delle spore ingerite (David, 1996). Studi in vitro (Aureli e Accorti, 1981) avevano dimostrato l'azione inibente di alcune specie di Enterobacteriaceae e Clostridi nei confronti della crescita di *Cl. botulinum*.

Studi effettuati per individuare il tipo di tossina coinvolta nel botulismo infantile hanno permesso di evidenziare come, nella stragrande maggioranza, le manifestazioni siano da attribuire a neurotossine di tipo A o B (in un caso è stata riscontrata la presenza contemporanea); solo in una percentuale minima (7 casi su 1.270 pazienti ospedalizzati) sono risultate coinvolte altre tossine (tipo E ed F). Significativi sono inoltre

gli episodi riconducibili ad un ceppo di *Clostridium barati* in grado di sintetizzare una tossina simil-botulinica, ribattezzata Tipo F-Like (Paisley et al., 1995) e la capacità, da parte di *Cl. butyricum*, di elaborare tossina di tipo E riscontrata nel corso di 3 casi italiani di una forma simile al botulismo infantile (Aureli et al., 1999).

L'alimento miele

Tra gli alimenti per la prima infanzia, come riportato, i maggiori sospetti si sono appuntati sul miele, nonostante esso sia da ritenersi non solo uno dei più sani, ma anche uno dei più sicuri dal punto di vista microbiologico. Le sue caratteristiche fisico-chimiche sono infatti tali da porlo al riparo dal rischio di un possibile sviluppo batterico: la sua acidità, dovuta alla presenza di acidi organici, sia liberi che combinati sotto forma di lattoni, determina un pH finale che varia da 3,5 a 5,5, valori che sono in grado di limitare fortemente la replicazione della maggior parte delle specie batteriche. Analoga considerazione può essere fatta per quanto attiene al parametro A_w (che indica la quota di H₂O disponibile in un prodotto alimentare in quanto non integrata in legami intramolecolari e pertanto utilizzabile dai batteri per il loro metabolismo), che nel miele raggiunge valori di 0,58-0,74, a seconda della percentuale di umidità, di zuccheri e dello stato fisico del miele stesso (liquido o cristallizzato).

Allarme botulino in Molise

La tossina prodotta dagli alimenti conservati male, può provocare conseguenze gravi per la salute dei consumatori

Sono 15 le persone che in Molise sono state intossicate dalla tossina del botulino che si sviluppa dal microorganismo *Clostridium botulinum*, comune nel terreno e nell'aria e innocuo finché è a contatto con l'ossigeno. A trasformarlo in una minaccia per la salute sono le cattive condizioni di conservazione degli alimenti. La tossina viene infatti prodotta in mancanza di ossigeno e quando la temperatura supera cinque-dieci gradi. Non si forma invece in ambienti molto acidi, come salsa di pomodoro o aceto. Il suo vero nemico è il calore, che la distrugge: basta cuocere i cibi a 105 gradi per due ore o nella pentola a pressione per dieci minuti. Se invece la cottura è breve e i cibi sono conservati sott'olio c'è il rischio che sfugga qualche spora. Riconoscere i cibi contaminati è quasi impossibile. La tossina responsabile del botulismo può provocare conseguenze molto gravi, evitabili con il siero entro 48 ore dall'ingestione o ricorrendo alla rianimazione. Gli effetti del botulino sono infatti temporanei, anche se in alcuni casi possono protrarsi per mesi. Le tossine si legano alle fibre del sistema nervoso aggrediscono l'organismo a partire dai nervi cranici. Prima compaiono disturbi alla vista, poi difficoltà a deglutire e problemi intestinali, soprattutto stitichezza. La conseguenza più grave è la paralisi dei muscoli respiratori, che può portare alla morte se non si provvede immediatamente alla respirazione artificiale (ANSA).

Tenuto conto che per consentire lo sviluppo batterico di norma è necessaria un'Aw di almeno 0,90, è perfettamente comprensibile come gli unici batteri in grado di sopravvivere in una matrice così ostile siano quelli appartenenti ai generi *Bacillus* e *Clostridium*, microrganismi in grado di sporulare. Il riscontro delle forme di resistenza nel miele potrebbe essere dovuto sia ad una contaminazione primaria (trasporto da parte dell'ape bottinatrice, presenza di polveri ricche di spore), sia ad eventuali carenze igieniche in fase di smielatura (contatto dei telaietti con il terreno, smielatore non sufficientemente pulito) o di confezionamento, dato il carattere ubiquitario delle spore.

Numerosi sono i dati analitici americani che confermano il ritrovamento di spore del microrganismo in campioni di miele prelevati da abitazioni, alveari, impianti di lavorazione e da confezioni poste in vendita, con percentuali variabili dal 7,5% (Sugiyama et al. 1978) al 13% di campioni californiani (CDC, 1978). Nel nostro paese la situazione si presenta meno allarmante: nonostante indagini condotte (Criseo et al., 1983) abbiano inizialmente evidenziato, su un numero ridotto di campioni (30), percentuali di contaminazioni avvicinati a quelle statunitensi (6,7%), ulteriori ricerche hanno permesso di tracciare un quadro più tranquillizzante, stante l'assenza di spore di *Cl. botulinum* nel miele (Aureli et al., 1983; Cenci et al., 1986; Fiorini et al., 1986 e Quaglio et al., 1988). Tuttavia, nel corso di un'analoga ricerca intrapresa presso l'Istituto di Ispezione degli alimenti di origine animale di Parma, svolta su 118 campioni, è emersa la presenza di spore di *Clostridium* appartenenti a ceppi in grado di sintetizzare tossine botulino-simili, come i precedentemente menzionati *Cl. barati* (5 isolamenti) e *Cl. butyricum* (11 isolamenti) (Censi et al., 1989), nonché la presenza di un ceppo di *Cl. botulinum* tipo G (Censi, 1990). Le indagini volte a quantificare il numero di spore nei campioni di miele hanno fornito i più diversi risultati: alcuni ricercatori (Midura et al., 1979) hanno individuato valori varianti da 5 a 25 per grammo, con punte di 70-80, mentre altri non hanno oltrepassato la soglia di 2-7 spore per 25 grammi (Sugiyama et al., 1978). Tali indagini non sono prive di significato dal momento che una delle questioni più controverse riguarda proprio la quantità di spore necessaria per provocare manifestazione clinica riconducibile al botulismo infantile. Si sono a tal fine formulate diverse ipotesi dedotte da esperimenti su topini neonati (Sugiyama et al., 1978) nei quali è stato osservato che la carica necessaria per infettare il 50% degli animali corrispondeva ad un valore compreso tra le 170 e le 700 spore, per ceppi produttori di tossine di tipo A.

Altri autori (David, 1996) riferiscono di studi che situano il valore soglia attorno alle 10-100 spore.

Il rischio è comunque di chiara evidenza e permette di rilevare una correlazione del 35% tra i casi diagnosticati di botulismo infantile e l'ingestione di miele.

Il dato è confermato dalla stretta correlazione osservata tra il tipo antigenico della tossina isolata dalle feci dei pazienti e dai campioni di miele ad essi somministrato, così come rilevato da Thompson et al. (1980).

Conclusioni

La presenza di spore nel miele resta quasi sempre a livelli bassi o molto bassi e raramente raggiunge livelli che segnalano una lavorazione in condizioni igieniche carenti. In nessun caso è stato segnalato, aldilà del rischio del tutto particolare del botulismo infantile, un possibile pericolo per il consumatore. Per quello che riguarda la relazione tra miele e botulismo infantile, anche se il miele può occasionalmente contenere spore di *C. botulinum* non sembra che questo prodotto possa essere considerato il principale veicolo del microrganismo nei casi di botulismo infantile e la sua eliminazione dalla dieta dei lattanti non potrà, presumibilmente, eradicare questa patologia. D'altra parte il miele non è indispensabile per l'alimentazione infantile e quindi il rischio di veicolare il botulismo con il miele può facilmente essere eliminato.

Queste considerazioni hanno portato alla raccomandazione diffusa dall'autorità sanitaria statunitense (FDA) di non somministrare miele a bambini di meno di un anno di età. È vero che la frequenza e di conseguenza il rischio del manifestarsi della malattia è molto basso, ma le conseguenze dell'infezione possono essere così gravi che i medici hanno l'obbligo morale di informare i genitori del rischio.

Negli Stati Uniti l'impatto del problema è stato tale da spingere gli stessi produttori di miele (in particolare la Sioux Honey Association, la maggiore produttrice a livello mondiale) a prevedere un piano di informazione sanitaria rivolto ai consumatori con specifiche raccomandazioni onde impedire la somministrazione di tale alimento ai minori di 12 mesi.

Linea di condotta che in tempi successivi è stata seguita anche dall'Associazione tedesca di produttori di alimenti per l'infanzia, che ha dichiarato la sua disponibilità a non impiegare il miele come ingrediente dei suoi prodotti, in attesa di ulteriori investigazioni per meglio chiarire l'entità del rischio (Flemmig et al., 1980). Anche una grande azienda italiana ha scelto di inserire in etichetta l'avvertenza di evitare la somministrazione di miele in bambini sotto l'anno di età.

In Europa, recentemente l'Olanda ha presentato in merito una interrogazione al Parlamento Europeo (G.U. U.E C268E/31-7/11/2003), informando che a seguito del terzo caso in cui in Olanda è stato individuato un nesso tra la morte di un lattante e il consumo di miele, nella primavera del 2000, il Servizio olandese d'ispezione degli alimenti ha proposto di introdurre l'obbligo di indicare sulle etichette dei barattoli di miele un'avvertenza specifica per mettere in guardia contro il consumo da parte dei bambini al di sotto dell'anno di età. La Commissione Europea, forse per il timore che un'informazione sul prodotto possa portare a diffidenze nei confronti del miele da parte di cittadini, ha scelto di minimizzare il problema, lasciando ai singoli Stati membri il compito di attuare le disposizioni del "Comitato scientifico sulle misure veterinarie relative alla sanità pubblica" che ha raccomandato che venga fornita un'informazione efficace e approfondita ai professionisti della sanità sui rischi relativi al botulismo infantile a seguito dell'assunzione di miele. Anche il nostro Paese ha adottato questa strategia (Aureli et al. 1999) informando i pediatri sull'opportunità di

evitare la somministrazione di miele ai bambini di età inferiore all'anno, anche attraverso le associazioni Culturali, informazione che per avere effettive ricadute richiede una diffusione capillare e periodici richiami con un ruolo attivo anche da parte della Sanità Pubblica Veterinaria, nell'ambito di strategie di comunicazione del rischio che dovrebbero costituire un punto fondamentale della prevenzione.

Bibliografia

- Arnon S.S., Damus K., Chin J. (1981). Infant botulism: epidemiology and relation to sudden infant death syndrome. *Epidemiology Rev.*, 3, 45.
- Aureli P. e Accorti M. (1981). Miele e botulismo infantile. *Riv. Soc. It. Sci. Alim.*, 3, 181-184.
- Aureli P., Ferrini A.M., Negri S. (1983). Ricerca delle spore di *Clostridium botulinum* nel miele. *Riv. Soc. It. Sci. Alimentaz.*, 12, 457-460.
- Aureli P., Fenicia L., Pasolini B., Gianfranceschi M., Maccroskey L.M., Hatheway C.L. (1986 a). Two cases of type E infant botulism caused by neurotoxicogenic *Clostridium butyricum* in Italy. *J. Infect. Dis.* Vol.154, n°2, 207-211.
- Aureli P., Hatheway C.L., Fenicia L. e Ferrini A.M. (1986 b). Prime segnalazioni di casi di botulismo infantile in Italia. *Ann. Ist. Sup. San.*, 22, 855-858.
- Aureli P., Fenicia L., Franciosa G. (1999) Classic and emergent forms of botulism: the current status in Italy. *Eurosurveillance Monthly archives 1999 > Vol. 4 / Issue 1, 7-9.*
- Cenci P., Corradini L., Vitaioli M., Prati L., Rausa G. (1986). Primi isolamenti di clostridi patogeni da campioni di miele del commercio. *Atti Conv. 'Recenti acquisizioni sulle infezioni a trasmissione fecale-orale con prevalente localizzazione enterica' 9-10 Maggio, Ferrara.*
- Censi A., Cremasco S., Maggi E. (1989). *Clostridium* spp. nel miele. *Atti S.I.S.Vet.*, Vol. XLIII.
- Censi A. (1990). *Clostridium botulinum* tipo G nel miele. *Annali Fac. Med. Vet. Parma*, Vol.10, 125-129.
- Center for Disease Control (CDC), (1978). Honey exposure and infant botulism. *MMWR* 27: 249-250, 255.
- Criseo G., Bolignano M.S., De Leo F. (1983). Isolation of *Clostridium botulinum* type B from sycilian honey samples. *Riv. Sci. Alimentari*, 2, 176-181.
- David J. (1996). Honey: An avoidable risk factor for infant botulism. *Pediatric basics*, 76, Spring.
- Fenicia L., Ferrini A.M., Aureli P. e Pocecco M. (1993). A case of infant botulism associated with honey feeding in Italy. *European Journal of Epidemiology*, Vol.9, n°6, 671-673.
- Fiorini C., Donato R., Tiscione E., Bigalli M.P., Ademollo B. (1986). Sui caratteri microbiologici di alcuni mieli del commercio. *Riv. It. Ig.*, XLVI, 28-37.
- Flemmig R., Stojanowic V.(1980). Untersuchungen von Bienenhonig auf *Clostridium botulinum*-Sporen. *Arch. Lebensmittelhygiene*, 31, 179-180.
- Maggi E. (1997) workshop 'Il *Clostridium botulinum* nella catena alimentare' tenutosi a Cernobbio (Como)
- Midura T.F., Snowden S., Wood R.M., Arnon S.S. (1979). Isolation of *Clostridium botulinum* from honey. *J. Clin. Microbiol.* Vol. 9, n°2, 282-283.
- Paisley J.W., Laurer B.A., Arnon S.S. (1995). A second case of infant botulism Type F caused by *Clostridium barati*. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, Vol.14, n°10.
- Piana M.L., Poda G., Cesaroni D., Gotti P.: "Miele - caratteristiche microbiologiche" - Edagricole, Bologna
- Quaglio P., Messi P., Fabio A. (1988). Indagine sulla presenza di stipti batterici del genere *Clostridium* in campioni di miele. *Igiene Moderna*, 90, 486-496.
- Schocken RP (1999) - Infant botulism rare, but dangerous. Preventive measures: infants must not be given honey. - *Med. Monatsschr Pharm.* May; 22(5):152-153
- Sonnabend W.E., Sonnabend O.A., Grundler P., Ketz E. (1987). Intestinal toxicoinfection by *Clostridium botulinum* type F in an adult. Case associated with Guillard Barr syndrome. *Lancet*, 8259, 237-241.
- Sugiyama H., Mills D.C., Cathy-Kuo L-J. (1978). Number of *Clostridium botulinum* spores in honey. *J. Food Prot.*, Vol. 41, n°11, 848-850.
- Thompson J.A., Glasgow L.A., Warpinski J.R., Olson C. (1980). Infant botulism: clinical spectrum and epidemiology. *Pediatrics*, 66, 936.
- Varnam A.H. e Evans M.G. (1991). *Clostridium Botulinum*, in: *Foodborne Pathogens. An illustrated text.* Ed Wolfe.
- Gazzetta Ufficiale Unione europea (2003). Interrogazione scritta E-3344/02 di Erik Meijer (GUE/NGL) e risposta della Commissione.
- Center for Disease Control (2003). *CDC Morbidity and Mortality Weekly Report* 52: 21-

AIVEMP
ORDINI DEI MEDICI VETERINARI DELLA SICILIA
FEDERAZIONE REGIONALE DEGLI ORDINI DEI MEDICI VETERINARI DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA SICILIA
A.U.S.L. N°5 REGIONE SICILIANA

Con il patrocinio: **Facoltà di Medicina Veterinaria di Messina, Ispettorato Regionale Veterinario Reg. Sicilia, Associazione Italiana Veterinari Igienisti, Società Italiana di Diagnostica di Laboratorio Veterinaria, Provincia Regionale di Messina, Comune di Lipari**

La Medicina Veterinaria e la Sicurezza Alimentare
Lipari, 24-25 giugno

Epidemiologia dei servizi quale strumento di programmazione in sanità pubblica veterinaria
Lipari, 26 giugno

SEDE DEL CORSO:

Sala Congressi Comune di Lipari
 Via Falcone Borsellino - Lipari

ISCRIZIONE E AMMISSIONE AL CORSO:

Per partecipare al corso è necessario inviare in busta chiusa alla Segreteria AIVEMP la scheda d'iscrizione. Il corso è a numero chiuso, saranno accettate al massimo 100 iscrizioni. L'evento è gratuito per tutti i medici veterinari. La certificazione ECM è riservata ai soci AIVEMP in regola con la quota associativa dell'anno in corso. Si rammenta che l'iscrizione all'AIVEMP è di 50 euro; si prega di richiedere il modulo alla segreteria o consultare il sito www.aivemp.it

INFORMAZIONI:

Per ulteriori informazioni contattare la Segreteria AIVEMP - Lara Zava - Tel. 0372/40.35.41 - Fax 0372/45.70.91 - Email. segreteria@aivemp.it