



Abstract Θ Book



Milano, 9-10 giugno 2025
Aula Magna, Università degli Studi di Milano

3° CONVEGNO NAZIONALE

Le giornate di **INFETTIVOLOGIA PEDIATRICA**

Chairs: Vania Giacomet, Gian Vincenzo Zuccotti

www.infettivologiapediatrica.it



PRESENTING AUTHOR

- Flavia Badalucco Ciotta
- Paola Belleri
- Francesco Beretta
- Federica Bona
- Andrea Alessandro Bondurri
- Gaia Bossalini
- Giulia Brigadoi
- Benedetta Bucciarelli
- Arianna Campana
- Anna Cascone
- Alessandro Cibarelli
- Giorgia Daffunchio
- Anna D'Angelillo
- Raffaele De Bonis
- Chiara De Carlo
- Nunzia Decembrino
- Valeria di Biase
- Daniele Dona'
- Letizia Franzetti
- Valeria Garbo
- Maya Manuela Gross
- Vincenzo Invito
- Ivana Landi
- Giulia Lorenzetti
- Chiara Lovati
- Anna Nosvelli
- Rita Nunziata
- Federica Pagano
- Costanza Pagliani
- Federica Pagliero
- Matteo Palmetti
- Alessandra Palpacelli
- Benedetta Panero
- Gaia Pascoli
- Giulia Poretti
- Giacomo Pucci
- Suviana Sacchi
- Calogero Sathya Sciarrabba
- Chiara Scotton
- Giangiuseppe Senatore
- Aiat Allah Sorour
- Giulia Tavelli
- Ayoub Terfai
- Elisa Travaglia
- Chiara Tricella
- Maria Sole Valentino
- Marianna Zobebe



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

CONSERVATIVE TREATMENT FOR A LARGE LIVER ABSCESS

C.S. Sciarrabba¹, F. Beretta¹, V. Silvera², B. Boldrighini¹, D. Spiri², S. Chiapedi¹, L. Pogliani¹

1Department of Pediatrics. Legnano Hospital - ASST-OVESTMI – Legnano - Italy; 2Department of Pediatrics. Buzzi Children's Hospital, University of Milan – Milan - Italy

Introduction: Liver abscesses (LAs) are rare in pediatric population in developed countries. LAs include pyogenic abscesses, typically caused by Gram-negative enteric bacilli, as well as amoebic abscesses, caused by *Entamoeba histolytica*. The typical symptoms are fever, abdominal pain, and hepatomegaly, though it can sometimes present more subtly with weight loss, fatigue, and tenderness in the right upper abdomen. If untreated, the prognosis is poor. The literature lacks a clear consensus on the optimal treatment approach for LAs in children. Typically, treatment involves antimicrobial therapy combined with percutaneous drainage for lesions exceeding 5 cm. Antibiotic monotherapy has been effective in some reported instances.

Methods: We present the clinical case of a 10-year-old healthy boy with multiple LAs of unknown etiology, resolving with medical therapy alone. The patient had no risk factors for the disease.

Results: The patient presented to our ED with a 24-hour fever, abdominal pain and vomiting. Initial blood tests showed elevated inflammatory markers (WBC 17,600/mm³, CRP 24.15 mg/dL), and an abdominal ultrasound (US) showed a round, heterogeneous hypoechoic area, initially attributed to an angiomatic lesion. The patient was admitted and empirical therapy with ceftriaxone was started. Over the next days, the fever persisted, with stable elevation of inflammatory markers. On the 7th day of hospitalization, an abdominal MRI demonstrated a large lesion (68 x 63 mm) with well-defined borders, partially cystic, with septa and wall enhancement following contrast administration, alongside three smaller satellite lesions. These findings were suspicious for a LA, and antibiotic therapy was implemented with metronidazole. Further diagnostic workup included blood culture, urine culture, Mantoux intradermal reaction, Quantiferon, Widal-Wright test, parasitological stool analysis, stool culture, and serologies for *Echinococcus* and *E. histolytica*, along with alpha-fetoprotein. All tests returned negative results. Echocardiography showed no signs of endocarditis. Serial monitoring of the lesion with US and MRI documented a progressive reduction in lesion size, supporting the diagnosis of an infectious process. Meanwhile, the symptoms resolved, and inflammatory markers normalized. On 12th day of therapy he developed pseudolithiasis associated with ceftriaxone, so treatment was switched to amoxicillin-clavulanate and continued with metronidazole for a total duration of 8 weeks. On the last MRI control, 4 months later, the largest lesion had further reduced in size (22 mm), with complete resolution of the satellite lesions. The child remained asymptomatic at follow-up.

Conclusions: LAs represent an uncommon cause of fever and abdominal pain in our region. In this case, clinical and radiological resolution was achieved with empirical antibiotic therapy alone, despite literature often recommending percutaneous drainage in up to 80-90% of cases.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

IS CLARITHROMYCIN OUR NOT-SO-SAFE SAFETY NET? A CASE OF POST-INFECTIOUS ACUTE CEREBELLITIS FOLLOWING MYCOPLASMA PNEUMONIAE RESPIRATORY INFECTION TREATED WITH MACROLIDES

S. Sacchi¹, A. Di Gallo¹, B. Panero¹, S. Vizzuso¹, M. Ferrario¹, S.M. Bova², M. Penzo¹, M. Volontè¹, G.V. Zuccotti^{1,3}

1Department of Biomedical and Clinical Sciences, University of Milan, Milan, Italy; 2Pediatric Neurology Unit, Buzzi Children's Hospital, Milan, Italy; 3Department of Pediatrics, "V. Buzzi" Children's Hospital, ASST FBF Sacco, Milan, Italy

Background: *Mycoplasma pneumoniae* typically causes mild, self-limiting community-acquired pneumonia but can trigger extrapulmonary complications due to excessive host immune response.

Case Presentation: A 5-year-old girl presented to the ER with acute onset of ataxia characterized by postural instability, gait abnormality, dysdiadochokinesia, fine hand tremors and vertigo. Five days earlier she developed fever and cough, was diagnosed with pneumonia and prescribed oral clarithromycin at 15 mg/kg/day for 6 days. Blood tests showed mild leukocytosis and negative C-reactive protein while brain MRI showed no abnormalities.

After admission, the patient's condition worsened with lethargy, extreme irritability and severe vomiting triggered by postural changes. A lumbar puncture was performed and CSF showed 13 mononuclear leukocytes/mcL with normal glucose and protein content. Viral and bacterial PCR and CSF culture were negative. Nasopharyngeal swab tested positive for *Mycoplasma pneumoniae* (low-bacterial load) and serological testing confirmed the same pathogen (positive IgG and high-titer IgM antibodies). EEG, repeated blood test, ophthalmologic and ENT examination were normal. Suspecting a post-infectious neuroinflammatory syndrome, treatment with IV methylprednisolone 30 mg/kg/day was initiated. After 5 days of corticosteroids, the patient started to recover with regression of irritability and drowsiness. Her motor function gradually improved and she resumed independent walking. She was discharged with slight gait unsteadiness and minimal incoordination of fine hand movements. A month later, she had fully regained all motor functions with no neurologic sequelae.

Discussion: The treatment of *Mycoplasma pneumoniae* infections and their post-infectious complications remains a debated topic in pediatrics since strong evidence is lacking. This case report, consistent with literature, demonstrates that treating the respiratory infections does not necessarily prevent the post-infectious neurological involvement.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

LINEZOLID NELLA GESTIONE DI ASCESSI CEREBRALI PEDIATRICI: CASE REPORT

A. Campana¹, M. Spatuzzo², E. Figliozzi², F. Spano², R. Nenna², F. Midulla², C. Ajassa¹, C.M. Mastroianni¹

1Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive, "La Sapienza" Università di Roma Italy; 2Dipartimento Materno Infantile e Scienze Urologiche Unità di Pediatria d'Urgenza, "La Sapienza" Università di Roma Italy

Introduzione: Gli ascessi cerebrali pediatrici sono complicanze rare ma gravi di pansinusite o di meningoccefalite in seguito a diffusione del germe per via ematogena o per contiguità. Il trattamento richiede antibiotici con buona penetrazione nel SNC, attivi contro streptococchi, anaerobi e *Staphylococcus aureus*. Presentiamo il caso di un bambino di 8 anni con ascessi cerebrali multipli post meningoccefalite e pansinusite ad eziologia non nota. Presentazione Bambino di 8 anni, ricovero recente per meningoccefalite batterica, accedeva per cefalea, vomito senza febbre. Agli esami ematochimici leucocitosi neutrofila e indici infiammatori non elevati (PCR 0,64 mg/dl). Agli esami liquorali lieve pleiocitosi e iperproteorachia, film array, PCR per i principali virus erpetici e colturale su LCR negativi. Emocolture, sierologie e PCR per virus erpetici e parassiti (*Entamoeba histolytica*, cisticercosi) Quantiferon e test HIV negativi. La RMN con mdc mostrava tre lesioni in sede precentrale destra (1,2 x 1,34 cm), cervicale destra (1,13 x 1,19 cm), temporo-parietale sinistra (1,25 x 1,13 cm) di sospetta natura ascessuale. (Fig1) Si impostava terapia empirica con meropenem, linezolid, metronidazolo e desametasone. Assenza di indicazione neurochirurgica. TC dei seni paranasali mostrava pansinusite, ecocardiogramma escludeva cardiopatie congenite. Dopo 4 settimane di trattamento la RMN encefalo evidenziava parziale regressione delle lesioni. (Fig1) Dopo 5 settimane si impostava terapia orale domiciliare con linezolid, rifampicina e desametasone veniva gradualmente ridotto e sospeso. A 8 settimane RMN mostrava ulteriore riduzione volumetrica delle lesioni senza componente infiammatoria. Veniva dimesso in buone condizioni cliniche, senza sequele neurologiche.

Conclusioni: Le linee guida raccomandano in presenza di patogeni resistenti, l'impiego di meropenem in combinazione con vancomicina o linezolid. Nel caso qui discusso la scelta di meropenem, metronidazolo e linezolid è supportata dalla presunta origine degli ascessi per diffusione contigua e dal recente ricovero per meningoccefalite, che suggerisce un possibile coinvolgimento di patogeni multiresistenti. È nota l'eccellente diffusione cerebrale e biodisponibilità orale di linezolid per cui è un'opzione valida nei regimi di terapia prolungata garantendo un ampio spettro d'azione e una buona penetrazione nel SNC. L'uso combinato di linezolid e rifampicina nel trattamento degli ascessi cerebrali pediatrici non è ampiamente documentato in letteratura. Tuttavia, alcuni studi su pazienti adulti suggeriscono che questa combinazione abbia un'azione sinergica e sia efficace in caso di infezioni da patogeni multiresistenti. Nel nostro caso l'associazione di linezolid e rifampicina ha assicurato l'eradicazione dell'infezione e prevenzione di recidive, tuttavia l'applicazione di tali strategie in ambito pediatrico richiede ulteriori studi e dovrebbe essere valutata attentamente per limitare tossicità e garantire efficacia terapeutica.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

ANTIBIOTIC-SPARING STRATEGIES: METHENAMINE HIPPURATE IN URINARY TRACT INFECTIONS IN CHILDREN

V. di Biase

Infectious Disease Unit, Santo Spirito General Hospital, Pescara, Italy

Background: Methenamine hippurate (MH) is a urinary antiseptic known from 1895 when Nicolaier discovered hexamethylenamin; in 1906 Churchman indicated his antiseptic activity. FDA approved MH for patients 12 years old or older for the prevention of UTI. In this study we want to evaluate the effectiveness of Methenamine Hippurate to prevent recurrent urinary tract infections (rUTIs) in children.

Methods: Monocentric retrospective study was conducted in the Infectious Diseases Unit, Teramo, Italy between December 2020 and December 2023. Methenamine hippurate was used as a prophylactic/suppressive agent after initial treatment of episodes of urinary tract infection in 6 children.

Results: A total of 6 children were randomized into the study, indicating a high level of willingness to participate, and all 6 completed the study. Most randomized participants were caucasian (100%).4 were female (67%) The median age of children enrolled was 14,5 years (range 12-16). Participants reported an average number of 4.7 UTIs in the year prior to randomization. During the 12 months of treatment with MH, the incidence rate of symptomatic UTIs reported by patients treated with antibiotics decreased to 1.3 episodes per person-year. The incidence rate of UTI in the 12 months following completion of treatment increased to 2,8 episodes per person-year.

Conclusion: Recurrent UTI management remains difficult due to an incomplete understanding of the factors contributing to UTI, when to assess a child with repeated infections for kidney and urinary tract anomalies, and limited prevention strategies. Methenamine hippurate, an antiseptic agent, has re-emerged as a potential option for UTI prophylaxis in various populations. In this study MH is useful reducing UTIs, antibiotic prescriptions in postmenopausal children. Larger prospective studies are needed to confirm these findings.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

ISAVUCONAZOLE TREATMENT OF INVASIVE PULMONARY ASPERGILLOSIS IN A IMMUNOCOMPETENT PEDIATRIC PATIENT. CASE REPORT

V. di Biase

Infectious Disease Unit, Santo Spirito General Hospital, Pescara, Italy

Background: Isavuconazole (IVZ) is a triazole that was approved by the European Medicines Agency for the treatment of invasive aspergillosis (IA) and mucormycosis in adults¹. Safety, efficacy, and dosing with children have not been established yet. This report refers to the case of a pediatric patient affected pulmonary aspergillosis treatment and was safely and successfully treated with IVZ that was provided as off-label.

Case Presentation: Patient history: A 16-year-old girl (body weight 58 kg) was referred to admitted to Thoracic Surgery Unit with fever, cough and hemoptysis. Chest X-Ray detected a giant cystic lesion in the superior lobe of the right lung. A CT chest confirmed a 110x95 mm wellcontoured, lobulated, cavity lesion. Surgical treatment with cystotomy and Capitonage was performed successfully and the patient has been discharged 10 days later without complication. Histopathologic examination confirmed a hydatid cyst. After 4 months from discharge she was hospitalized again with cough, fever, and breathing difficulty. Investigations showed a leukocytosis of 14400 μ L, CRP level 104 mg/dL, LDH of 489 U/L. Liver function tests, renal function tests, and serum electrolytes were normal. CD4 + T cell was 44.3%, CD8+ T cell was 34.5%. A HRCT chest reported increase in the right upper lobe cavity with some surrounding groundglass halos, mostly at sites of consolidations in the cavity of the previously removed cyst lesion.

Diagnostic Work-up: Early diagnosis of IA is a medical challenge and should be based on the integration of clinical, radiological and microbiological data. In the case described, dichotomous septate hyphae were observed in BAL fluid cytology. Lung biopsy confirmed the diagnosis of IA. Therapeutic choice: Our patient was initially treatment off-label with intravenous IVZ therapy (initial loading dose of 200 mg every 8 hours for 2 days followed by a once-daily maintenance dose of 200 mg) and switched to oral IVZ was started after 7 day. The total duration of therapy was 62 days.

Outcome: In our case the treatment outcome was good with no reported clinical complications. The patient was discharged at home was back to school activities while continuing oral IVZ therapy with good toleration profile

Discussion and Conclusion: The use of isavuconazole offers several advantages, including the availability of IV and oral formulations, good oral bioavailability suitable for long-lasting administration, once-daily dosing, and a favorable side-effect profile. Isavuconazole is to be considered a potential alternative for for pediatric patients. In our experience tolerance and efficacy of IVZ were good in the pediatric patients; in this scenario, oral administration is to be preferred for the reduced impact on patients schooling and quality of live.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

UNA SCELTA INTRICATA – IL CASO DI UN TRATTAMENTO ANTIMICROBICO IN UN PAZIENTE COMPLESSO

L. Franzetti¹, F. Castelletti², G. La Barbera², G.V. Zuccotti¹

1Ospedale dei Bambini Buzzi, Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche, Università degli Studi di Milano;
2Ospedale dei Bambini Buzzi

Introduzione: Il caso presente l'analisi di una scelta di terapia antimicrobica in un paziente in concomitante terapia immunosoppressiva e antidepressiva.

S., paziente di 14 anni, è in follow-up pneumologico e reumatologico per un quadro di alveolite emorragica idiopatica, esordita a 14 anni di età con emoftoe, dispnea ed anemia ingravescenti. Previa esecuzione di esame istologico su biopsia polmonare, nel sospetto di una vasculite, è stata avviata terapia steroidea ad alte dosi, associata a terapia immunomodulante con Rituximab (anti-CD20). Collateralmente, per un quadro di disturbo dell'umore ciclotimico, S. è in terapia anti-depressiva ed anti-psicotica con litio, aripipazolo, fluoxetina e benzodiazepine. A 4 mesi dall'inizio della terapia immunosoppressiva, S. è giunto all'attenzione medica per sospetta recidiva di malattia polmonare in concomitante infezione respiratoria. In regime di ricovero è stato pertanto eseguito lavaggio broncoalveolare da broncoscopia con riscontro di esame colturale positivo per *A. Fumigatus* e positività PCR per *P. Jiroveci* DNA. Per la scelta delle terapie è stata eseguita una consulenza farmacologica che ha individuato diverse interazioni con i potenziali farmaci antifungini e la terapia abituale del ragazzo. È stato scelto l'isavuconazolo (10 mg/kg/die per le prime 48 ore, a seguire 3,5 mg/kg/die), risultata la molecola con minori interazioni se associata alla terapia neuropsichiatrica domiciliare del paziente.

Tuttavia, in considerazione dei possibili effetti collaterali da interazione farmacologica (prolungamento del QT, alterazioni elettrolitiche, possibile aumento della tossicità da litio per riduzione della funzionalità renale), durante la degenza sono stati eseguiti ECG seriati, risultati nei limiti (eccetto per isolato riscontro iniziale di anomalie aspecifiche della ripolarizzazione ed inversione V2-V3, non confermate ai controlli successivi) ed esami ematici - funzionalità epato-renale, pancreatiche e CK - risultati sempre nella norma. Il paziente è stato dimesso in buone condizioni generali con indicazione a proseguire la terapia anti-fungina in atto. Ai successivi controlli pneumologici S. si presentava in buone condizioni, non febbre né sintomatologia respiratoria.

Conclusioni: Come è noto, i pazienti immunocompromessi (in particolare nel caso presentato da eziologia iatrogena) sono più esposti ad infezioni opportunistiche ed invasive. Le terapie anti-fungine e antibiotiche spesso implicano effetti collaterali rilevanti, oltre che farmaco-indotte anche da interazione farmacologica con altre terapie. L'approccio multidisciplinare ha consentito una gestione terapeutica ottimale nel trattamento di una infezione polmonare fungina in un paziente critico (immunocompromesso ed in poli-terapia farmacologica), limitando gli effetti avversi da interazione poli-farmacologica.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

FIRST REPORTED CASE OF STAPHYLOCOCCUS CAPRAE INFECTION IN A VENTRICULOATRIAL SHUNT: A RARE PATHOGEN IN CENTRAL NERVOUS SYSTEM INFECTIONS

M.M. Gross¹, P. Del Vecchio², L. Massimi^{3,4}, G. Tamburrini^{3,4}, C. Torti^{1,2}, R. Murri^{1,2}

1Dipartimento di Sicurezza e Bioetica - Sezione di Malattie Infettive, Università Cattolica del Sacro Cuore, Rome, Italy; 2Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Rome, Italy; 3Unità Operativa Complessa di Neurochirurgia Infantile, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Largo Agostino Gemelli 1, 00168 Rome, Italy; 4Dipartimento di Neuroscienze, Università Cattolica del Sacro Cuore, Largo Francesco Vito 1, 00168 Rome, Italy

Introduction: Shunt-related central nervous system (CNS) infections are serious complications of cerebrospinal fluid (CSF) diversion procedures, often resulting in prolonged hospitalization, surgical revisions, and significant morbidity (1). Coagulase-negative staphylococci (CoNS), particularly *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus aureus*, are the most frequently implicated pathogens in these infections (2,3). Here, we describe the first case of *S. caprae* ventriculoatrial (VA) shunt infection in a pediatric patient.

Materials and Methods: We report the case of a 9-year-old boy with tetraentricular hydrocephalus and a history of multiple shunt revisions. Following a recent VA shunt revision, the patient presented with fever and swelling at the shunt site. Initial empirical antimicrobial therapy was initiated, and diagnostic evaluation included blood cultures, cerebrospinal fluid analysis, and imaging studies. Neurosurgical interventions involved externalization of the shunt system and staged catheter replacement. Microbiological identification of *S. caprae* was performed using MALDI-TOF mass spectrometry. The treatment approach, including targeted antimicrobial therapy and surgical management, was guided by infectious disease consultation.

Results: Blood and CSF cultures confirmed *S. caprae*, oxacillin-sensitive, as the causative pathogen. CSF analysis showed pleocytosis (480 cells/mm³) with a glucose level of 62 mg/dL. No additional pathogens or resistance mechanisms were identified. The patient was treated with oxacillin and linezolid for 14 days, achieving microbiological eradication and clinical resolution. No evidence of endocarditis was found on echocardiography. Serial cultures remained sterile, and definitive VA shunt placement was successfully performed without recurrence of infection.

Conclusions: This appears to be the first reported case of a CSF shunt infection caused by *S. caprae*, highlighting its potential role as a pathogenic rather than contaminant microorganism in neurosurgical patients. The successful management of this case with a combination of targeted antimicrobial therapy and staged surgical intervention suggests a viable treatment approach for future cases. Recognition of *S. caprae* as a clinically significant pathogen in CNS infections is crucial for appropriate diagnosis and management in similar settings.

References:

1. Infectious Diseases Society of America. Clinical Practice Guidelines for Healthcare-Associated Ventriculitis and Meningitis, 2017.
2. Watanabe S, Aiba Y, Tan XE, et al. Complete genome sequencing of three human clinical isolates of *Staphylococcus caprae* reveals virulence factors similar to those of *S. epidermidis* and *S. capitis*. *BMC Genomics*. 2018;19(1):810.
3. Bhatia PL, Lilani S, Shirpurkar R, et al. Coagulase-negative staphylococci: Emerging pathogen in central nervous system shunt infection. *Indian J Med Microbiol*. 2017;35(1):120-123.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

QUANDO OLTRE L'ARITMIA C'È DI PIÙ: DUE CASI DI MALATTIA DI LYME CON COINVOLGIMENTO CARDIACO

B. Bucciarelli¹, F. Bianco², F. C. Surace², A. Palpacelli³, M. Carfagna³, S. Filippelli², F. Zallocco³

1Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università Politecnica delle Marche, Ospedale Pediatrico G. Salesi, Ancona, Italia; 2SOD Cardiologia e Cardiochirurgia Pediatrica e Congenita, Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona, Italia; 3SOSD Malattie Infettive Pediatriche, Ospedale Pediatrico G. Salesi, Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona, Italia

Introduzione: Il coinvolgimento cardiaco nella malattia di Lyme è descritto nel 2-10% dei casi, tipicamente con disturbo della conduzione atrioventricolare (blocco atrioventricolare, BAV), più raramente con tachiaritmie, sopraventricolari e ventricolari.

Materiali e Metodi: Presentiamo due casi di malattia di Lyme con coinvolgimento cardiaco.

Risultati:

Caso 1: N., 6 anni, ricoverato per riscontro occasionale di BAV completo (dissociazione atrioventricolare con ritmo di scappamento a QRS stretto; frequenza cardiaca, FC, 35-45 bpm) (figura 1). Anamnesi negativa per punture di zecca. Agli esami ematochimici riscontro di bande antigeniche di Borrelia Burgdorferi p41 e OspC IgG e OspC IgM. Negative autoimmunità, Widal Wright per Salmonella e Brucella Melitensis, sierologia per Coxiella Burnetii. EcocolorDopplergrafia e risonanza magnetica (RM) cardiaca nella norma.

E' stato somministrato Ceftriaxone 80 mg/Kg/die endovena (ev) per 6 giorni con successivo switch intramuscolo, per 21 giorni complessivi di terapia.

Agli ECG alla dimissione e al follow-up a 1, 3 e 10 mesi, persistenza del BAV.

Caso 2: R., 9 anni, ricoverata per tachicardia ventricolare fascicolare (FC 200 bpm, QRS largo tipo blocco di branca sinistra) insorta in corso di attività fisica, responsiva a manovra vagale e Verapamil (figura 2 a-b). All'ingresso emodinamicamente stabile. In anamnesi non punture di zecca, ma riferita comparsa circa tre mesi prima di eritema marginato fugace al ritorno da un soggiorno in montagna.

Agli esami ematici riscontrate bande antigeniche di Borrelia Burgdorferi p41, p100 e OspC IgM, IgG negative. Risultati negativi ricerca di virus respiratori, EBV, CMV, HHV8, VZV, Parvovirus B19; riscontro isolato di ANA 1:320 con pattern granulare. EcocolorDopplergrafia e RM cardiaca nella norma.

E' stato somministrato Ceftriaxone 80 mg/Kg/die ev per 4 giorni, poi sostituito con Doxyciclina orale 2,5 mg/kg/die per 21 giorni complessivi, e terapia con Verapamil a dosaggio profilattico.

Agli ECG alla dimissione e al follow-up ad 1 mese ritmo sinusale normofrequente, non recidive tachiaritmiche.

Conclusioni: Il coinvolgimento cardiaco nella malattia di Lyme si manifesta nel 2-10% dei casi, presentandosi tipicamente come BAV di grado variabile, associato o meno ad allungamento dell'intervallo QT e modifiche del tratto ST. Sia nella popolazione adulta sia pediatrica sono descritti rari casi ad esordio tachiaritmico, in linea con il nostro caso clinico, associati a rischio maggiore di instabilità emodinamica.

Il quadro aritmico regredisce dopo corretta terapia antibiotica, nonostante siano descritti casi di BAV permanente in circa il 10% dei pazienti. Anche in assenza di dato anamnestico di puntura di zecca, nei casi di primo riscontro di BAV e tachiaritmie l'esecuzione di esami ematochimici comprendenti anche la sierologia per Borrelia Burgdorferi può essere cruciale per l'avvio di una corretta terapia antibiotica e per la regressione del quadro aritmico.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

MULTIPLEX NASOPHARYNGEAL PCR IMPACT ON THERAPEUTIC CHOICES IN PEDIATRICS - EXPERIENCE OF A REFERENCE CENTER IN NORTHERN ITALY

A. Cibarelli, G. Daffunchio, G. Tavelli, E. Travaglia, A. Sorour Allah, R. Caiazzo, A. Markowich, F. Musto, V. Giacomet,

UOC Pediatria ad Indirizzo Infettivologico, PO Luigi Sacco, ASST FBF-Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia

Background: Multiplex nasopharyngeal swab (TNF) is a diagnostic tool for identifying viral and bacterial pathogens in pediatric infections. Its impact on antibiotic management remains debated. This study aims to analyze the role of TNF in clinical decision-making and antibiotic prescription in patients admitted to the Pediatric Infectious Disease Unit at Sacco Hospital.

Methods: Data from 80 patients hospitalized between July 2024 and February 2025 who underwent TNF for suspected respiratory infection were analyzed. Clinical parameters such as age, sex, admission and discharge diagnosis, symptoms, PCR, WBC with N and L, fever duration, antibiotic use and its discontinuation were collected.

Results: Median age 42 months, 44 (55%) male, 64 (80%) tested positive for TNF (TNF+), 27 (42%) only-viral, 14 (21%) only-bacterial and 23 (36%) for both viral and bacterial agents. Rhinovirus and Adenovirus were the most frequently identified viruses, H. Influenzae and S. Pneumoniae as bacteria. 43 (54%) on empirical antibiotic therapy (ABT), 10 (37%) with viral positivity only and 10 (71%) with bacterial only, ABT was discontinued in 5 (12%). In upper respiratory tract infections (n=25), 11 (44%) on ABT, due to an overlap with acute otitis media, Group A Streptococcus (GAS) infection, gastroenteritis, and fever of unknown origin in infants under 3 months; 10 (40%) TNF+ for bacteria, 20 (80%) for viruses, and in 30% ABT was discontinued. In bilateral otitis media (n=3), 100% were on ABT, 1 (33%) TNF+ for bacteria. In bronchitis (n=10), 2 (20%) TNF+ for bacteria, and no targeted ABT was administered. In bronchiolitis (n=10), 2 (20%) on ABT later discontinued after TNF+ for both viruses and bacteria. In pneumonia (n=22), 19 (90%) were on ABT, 5 (27%) TNF+ only for virus, 3 switched ABT regimen after TNF+ for Mycoplasma pneumoniae.

Discussion: The impact of TNF on antimicrobial management varies depending on the disease and clinical course. Qualitative molecular tests alone cannot establish the pathogenic role of an isolated microorganism. This emphasizes the clinician's role in interpreting these results within the clinical context. In our study, this approach influenced the management of febrile illnesses without a clear focus, guiding decisions on whether to start, modify, continue, or discontinue empirical antibiotic therapy. In some cases, such as bronchiolitis, TNF helped avoid continuing antibiotics, in other conditions, such as bilateral otitis media and pneumonia, antibiotics were used regardless of test results.

Conclusions: TNF is a valuable tool for managing pediatric infection. Its role in antibiotic management, especially in at-risk groups, requires further studies to optimize its use and reduce unnecessary treatments. International data confirms the central role of PCR and molecular tests in diagnostic pathways for respiratory infections, particularly during epidemics, highlighting their potential to optimize pediatric therapeutic management.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

RHINOVIRUS E PROTEINA C REATTIVA: L'ECCEZIONE CHE CONFERMA LA REGOLA

A. Sorour, M. Stracuzzi, R. Caiazzo, D. David, F. Musto, E. Travaglia, G. Daffunchio, G. Tavelli, V. Giacomet

UOC di Pediatria ad indirizzo infettivologico PO L Sacco Azienda Ospedaliera Fatebenefratelli-Sacco, Università degli Studi di Milano, Italia

Background: Gli indici infiammatori, tra cui la proteina C reattiva (PCR), in assenza di diagnosi eziologica precoce, aiutano il clinico a distinguere tra causa batterica o virale con conseguente possibile prescrizione precoce di antibiotico. Un articolo del 2004 sul British Journal of General Practice evidenzia come su 41 soggetti con IVAS, quelli con eziologia virale presentavano valori di PCR media tra 10 e 40mg/L, con valori più alti per influenza e più bassi per Rhinovirus. Nei 2 pazienti con infezione batterica, invece, la PCR media superava i 60mg/L e persisteva oltre i 7 giorni.

Caso Clinico: Illustriamo il caso di una bambina di 2 anni con recidiva di iperpiressia moderato-severa (TC max 40) in pregressa sindrome influenzale da influenza-A. Dal pediatra curante riscontrati faringe iperemico, PCR capillare 71mg/l e tampone nasofaringeo (TNF) rapido negativo per Streptococco di tipo A, pertanto iniziava terapia antibiotica empirica.

Per mancato miglioramento del quadro clinico, dopo 48 ore veniva condotta in pronto soccorso dove eseguiva esami ematici: PCR 264,7mg/L, GB 18710/L. All'esame obiettivo: iperpiressia moderato-severa, polimicroloinfadenopatia laterocervicale, orofaringe lievemente iperemico, rinite. Vista anamnesi, PCR e iperpiressia, eseguiti RX torace ed ecocardiogramma, negativi, pertanto predisposto il ricovero presso la UOC di pediatria a indirizzo infettivologico, con conferma della terapia antibiotica empirica previa raccolta di emocolture, in seguito risultate negative. Eseguita diagnosi eziologica su TNF: Rhinovirus positivo. Rapido decremento della PCR in 4 giorni.

Conclusioni: Questo caso evidenzia come elevati valori di PCR e iperpiressia di grado moderato-severo non indicano necessariamente un'infezione batterica, ma, come, in questo caso un'eziologia verosimilmente virale. In particolare, il Rhinovirus, che di solito provoca aumenti più moderati della PCR (10-50mg/L), può talvolta associarsi a valori più elevati, suggerendo che la PCR da sola potrebbe non bastare a distinguere un'infezione virale da una batterica.

1. Melbye H, Hvidsten D, Holm A, Nordbø SA, Brox J. The course of C-reactive protein response in untreated upper respiratory tract infection. Br J Gen Pract. 2004 Sep;54(506):653-8. PMID: 15353049; PMCID: PMC1326064.

2. Ruuskanen O, Putto A, Sarkkinen H, et al. C-reactive protein in respiratory virus infections. J Pediatr. 1985;107:97-100. doi: 10.1016/s0022-3476(85)80624-7.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

MONITORAGGIO DELL'USO DEGLI ANTIBIOTICI: UNO STUDIO SULL'APPROPRIATEZZA PRESCRITTIVA IN UN REPARTO DI PEDIATRIA AD INDIRIZZO INFETTIVOLOGICO

M.S. Valentino, M. Stracuzzi, C. Bassi, R. Caiazza, C. Coppola, D. David, R. Di Tonno, F. Marinacci, A. Markowich, F. Musto, M. Garcia-Lorenzo, V. Giacomet

Unità Operativa Complessa Pediatria ad Indirizzo Infettivologico, Ospedale Luigi Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione: L'antibiotico-resistenza è un fenomeno in costante aumento, anche a causa dell'utilizzo improprio di queste molecole. Gli antibiotici rientrano tra i farmaci più prescritti in età pediatrica, eppure i dati riguardanti l'appropriatezza prescrittiva in regime ospedaliero inerenti a questa popolazione sono scarsi. Anche l'ultimo rapporto AIFA sull'uso di antibiotici in Italia nel 2023 presenta dei dati complessivi relativi alle prescrizioni ospedaliere non stratificati in base al tipo di reparto.

Metodi: Abbiamo condotto uno studio osservazionale retrospettivo analizzando l'appropriatezza prescrittiva della terapia antibiotica nelle diverse patologie del bambino all'interno del setting del nostro reparto di Pediatria dell'ospedale Luigi Sacco dove è presente un'attività di antimicrobial stewardship incentrata su audit, consulenze ed utilizzo di linee guida come il manuale A.Wa.Re promosso dalla OMS. Abbiamo incluso tutti i pazienti ricoverati nel nostro reparto nel periodo compreso tra Marzo 2023 e Novembre 2024 che hanno ricevuto una terapia antibiotica confrontandone le caratteristiche relative a molecola utilizzata, dosaggio e durata del trattamento con le linee guida nazionali ed internazionali. Sono stati esclusi dallo studio i pazienti che hanno ricevuto una terapia antimicobatterica.

Risultati: Su un totale di 705 pazienti ricoverati, 235 hanno ricevuto almeno un antibiotico. Il tasso di prescrizione maggiore riguarda le patologie respiratorie, mentre la molecola più prescritta è rappresentata dall'amoxicillina-clavulanato. Complessivamente, l'antibiotico utilizzato è risultato adeguato alla patologia nel 75% dei casi; la durata della terapia nel 75% dei casi e la posologia nel 97% dei casi. Rispetto alla classificazione A.Wa.Re, il 67% delle molecole prescritte è risultato appartenente al gruppo Access, il 31% al gruppo Watch ed il 2% al gruppo Reserve, in linea con il target proposto dall'OMS che ha definito per la popolazione generale una soglia minima di uso di antibiotici del gruppo Access pari al 60%. Suddividendo i pazienti per patologia, la percentuale maggiore di aderenza alle linee guida si è riscontrata nel trattamento delle osteomieliti (83%), mentre quella minore nei pazienti con diagnosi di malaria (0%). Riguardo la via di somministrazione, il 71% dei pazienti ha ricevuto almeno una terapia antibiotica endovenosa; il tempo medio di somministrazione di terapia in vena è stato di 5 giorni con una durata media più lunga nelle batteriemie (media 8 giorni).

Conclusioni: una sorveglianza attiva della terapia antibiotica è essenziale per l'ottimizzazione dell'appropriatezza prescrittiva. A tal fine, la classificazione A.Wa.Re per classe di antibiotico rappresenta una guida di facile applicabilità nell'impostazione del trattamento. Inoltre, l'analisi dei dati raccolti può essere un valido strumento per individuare i punti critici delle gestioni terapeutiche e implementare così le strategie di miglioramento.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

INFECTIVE ENDOCARDITIS: A DECADE OF EXPERIENCE AT A TERTIARY PAEDIATRIC CARE CENTRE

A. Cascone, S. Mercadante, L. Romani, F. Ippolita Calò Carducci, C. Tripiciano, P. Bernaschi, L. Lancella, R. Iacobelli, M. De Luca

Bambino Gesù Children's Hospital, Infectious Disease Unit - Rome

Background: Although relatively rare in children, infective endocarditis (IE) has an increased incidence in patients with congenital heart disease (CHD).

Methods: From 2013 to October 2024, we retrospectively reviewed all patients diagnosed with IE, both native valve (NVE) and prosthetic valve endocarditis (PVE), according with modified Duke criteria admitted to our pediatric and congenital heart surgery center.

Results: 95 patients with a diagnosis of infective endocarditis (IE) were collected over a decade, of these, 64 patients reached a definitive diagnosis according to the Duke criteria. 30 patients had a NVE while 65 were diagnosed with PVE (47.7% RV-PA conduit). Among the risk factors, the presence of pre-existing heart disease was the most significant factor: 84 patients (88.4%) had CHD, and 2 had acquired heart disease. Following this, the presence of prosthetic cardiac material (69.4%), central venous catheters (18.9%), and implantable devices (8.4%) were notable. In 81% of cases, a microbiological isolate was found with oral streptococci being the most frequently isolated pathogens. The comparison of isolates between NVE and PVE is shown in Fig. 1. Coagulase-negative staphylococcus (CoNS) infections were significantly more frequent in PVE patients ($p=0.01$). Transthoracic and transesophageal echocardiogram (TTE and TEE) showed positive findings in 72 patients. The rate of positive findings was higher in NVE than PVE ($p=0.007$). Among the 23 patients with negative TTE/TEE, fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET) and radiolabeled leukocyte scintigraphy identified IE in 10 patients, while computed tomography (CT) evidenced IE in 5 patients. In 7 patients, imaging results were not conclusive. The average duration of antibiotic therapy was 33.5 days for NVE and 36 days for PVE. 61 patients had a clinical course with complications; of these, 50% developed heart failure and 50% experienced thromboembolism. 5 patients died from infective endocarditis.

Conclusions: Although rare, infectious endocarditis is a difficult condition to diagnose and with high complication rate, a multidisciplinary team is needed for its management.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

EFFICACIA E SICUREZZA DEL TRATTAMENTO OFF-LABEL CON IVERMECTINA IN LATTANTI CON SCABBIA

V. Invito, I. Landi, C. Moracas, G. Arrichiello, E. Bruzzese, A. Lo Vecchio, M. Poeta

Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Sezione di Pediatria, Università Federico II, Napoli, Italia

Introduzione: La scabbia è una infestazione parassitaria cutanea contagiosa causata dall'acaro *Sarcoptes scabiei*, con manifestazioni cliniche variabili e implicazioni significative per la salute pubblica. Essa è caratterizzata da elevati tassi di mancata guarigione e recidive. L'Ivermectina orale rappresenta un trattamento efficace per adulti e bambini, ma il suo utilizzo è indicato solo per pazienti con peso superiore ai 15 kg. Obiettivo di questo studio è quindi valutare sicurezza ed efficacia dell'Ivermectina in pazienti pediatrici, incluse le prescrizioni off-label in pazienti pediatrici con peso inferiore a 15 kg.

Obiettivi e Metodi: Sono stati analizzati retrospettivamente 14 pazienti pediatrici ospedalizzati per mancata guarigione o recidiva di scabbia. I dati raccolti riguardano caratteristiche demografiche, laboratoristiche, diagnostiche, terapeutiche, monitoraggio delle reazioni avverse e delle recidive.

Risultati: I pazienti arruolati presentavano un'età mediana di 4 anni (IQR: 1-6) e il 100% ha ricevuto diagnosi di scabbia classica ma solo il 50% di questi presentava storia di contatto con scabbia all'anamnesi. In 10 casi (71%) la diagnosi clinica è stata confermata tramite dermoscopia/skin scraping (57% e 14% rispettivamente). Undici pazienti (79%) hanno ricevuto Ivermectina orale (200 mcg/kg), come terapia di prima linea in 4 casi e di seconda linea in 7 casi (2 per recidiva e 5 per fallimento della terapia topica). Il 46% di questi ha ricevuto Ivermectina prescritta off-label per peso < 15 kg. Tutti i pazienti, dopo una settimana, hanno ricevuto una seconda dose. Non sono state riportate reazioni avverse. Nei casi restanti la terapia di seconda linea per recidiva o mancata guarigione ha previsto in 3 casi un secondo trattamento con Permetrina topica e in 1 caso con Benzil benzoato. Tutti hanno presentato completa guarigione clinica, ad eccezione di prurito post-scabietico registrato in 2 casi (14%).

Conclusioni: Nonostante la Permetrina si confermi come trattamento di prima linea più utilizzato, l'Ivermectina rappresenta una valida opzione terapeutica nei casi resistenti o recidivanti dimostrandosi sicura ed efficace anche nell'uso off-label in lattanti con peso inferiore a 15 kg. L'assenza di reazioni avverse osservate e il tasso di guarigione del 100% supportano l'impiego di questo farmaco. Ulteriori studi su campioni più ampi sono necessari per confermare questi risultati.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

ASCESSI CEREBRALI MULTIPLI DA STAFILOCOCCO AUREUS METICILLINO-RESISTENTE PRODUTTORE DI TOSSINA DI PANTONE-VALENTINE IN LATTANTE DI DUE MESI: CASE REPORT

R. Nunziata, A.M. Farina, G. Senatore, I. Landi, M. Del Bene, E. Bruzzese, A. Guarino, A. Lo Vecchio

Dipartimento di medicina traslazionale sezione di Pediatria, Università degli studi "Federico II", Napoli, Italia

Introduzione: il riscontro di ascessi cerebrali è molto raro in età pediatrica, generalmente causati da infezioni da streptococchi e stafilococchi. La leucocidina di Pantone-Valentine (PVL) è una tossina prodotta da alcuni ceppi di *Stafilococcus aureus* associata a malattia invasiva. Riportiamo il caso di un lattante che ha sviluppato sepsi complicata da ascessi cerebrali da *Stafilococcus aureus* meticillino-resistente (MRSA) produttore di PVL, seguito presso l'Unità operativa complessa di Malattie Infettive Pediatriche dell'Università Federico II di Napoli.

Presentazione del caso: A.D. lattante di due mesi, di origine africana, precedentemente sano, accedeva presso il pronto soccorso (PS) per febbre da un giorno associata ad abbattimento. In PS praticava esami ematochimici che mostravano leucocitosi neutrofila (GB 16.71 x10³/ml, N 11.75 x10³/ml) associata ad importante incremento degli indici di flogosi (PCT 193.03 mg/l, PCT 20.63 ng/ml). Nel sospetto di una meningite batterica veniva eseguita rachicentesi (esame chimico-fisico, film array ed esame colturale su liquor negativi) e neuroimaging (TAC ed RMN encefalo) con riscontro, in sede frontale e parietale sinistra, di multiple aree di sofferenza edemigena con caratteristiche di focolai ischemici subacuti. Previa esecuzione di esami colturali, iniziava terapia antibiotica empirica con ampicillina-sulbactam, gentamicina e terapia steroidea endovenosa. Giunto l'esito dell'emocoltura positiva per MRSA, veniva aggiunto in terapia linezolid e sospesa gentamicina. La ricerca per PVL è risultata positiva. Dopo 7 giorni di doppia terapia antibiotica, il piccolo ha presentato nuovo peggioramento con comparsa di fontanella bombata e rialzo degli indici di flogosi. L' RMN encefalo praticata in urgenza ha mostrato multiple formazioni ascessuali in corrispondenza delle pregresse lesioni ischemiche (figura 1). In considerazione del peggioramento in corso di terapia antistafilococcica, è stata effettuata escalation della terapia antibiotica con aggiunta di meropenem e drenaggio chirurgico degli ascessi. Gli esami colturali praticati su materiale drenato sono risultati negativi. Il paziente ha poi proseguito terapia antibiotica con linezolid per sei settimane, con progressivo miglioramento clinico-laboratoristico e regressione delle lesioni cerebrali.

Conclusioni: in letteratura sono riportati pochissimi casi di ascessi cerebrali da *Stafilococcus aureus* meticillino-resistente produttore di leucocidina di Pantone-Valentine acquisito in comunità. Il quadro clinico iniziale aspecifico, la rapida progressione delle lesioni cerebrali e la mancanza di fattori di rischio predisponenti per infezioni da MRSA, osservati nel caso descritto, mettono in luce la difficoltà nella diagnosi e gestione di infezioni invasive da MRSA produttori di PVL, associate ad elevato rischio di mortalità e morbidità, per cui è necessario un complesso management multidisciplinare.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

CLINICAL CHARACTERISTICS AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE PROFILES OF GRAM-NEGATIVE BLOODSTREAM INFECTIONS IN PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT PATIENTS

G. Lorenzetti¹, C. Tripiciano¹, S. Mercadante¹, M. Di Giuseppe¹, A. D'Angelillo², M. De Luca¹, L. Romani¹, L. Cursi¹, V. Cortazzo³, M. del Carmen Pereyra Boza³, P. Bernaschi³, L. Di Chiara⁴, D. Perrotta⁵, A. Dotta⁶, R. Bianchi⁵, C. Cecchetti⁵, C.F. Perno³, F.I. Calò Carducci¹, L. Lancellata¹

1Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Infectious Disease Unit, Rome, Italy; 2Catholic University of Sacred Heart, Healthcare Surveillance and Bioethics, Section of Infectious Diseases, Roma Capitale, Italy; 3Bambino Gesù Children's Hospital, IRCCS, Microbiology and Diagnostic Immunology Unit, Rome, Italy; 4Bambino Gesù Children's Hospital, Pediatric Cardiac Intensive Care Unit, Roma, Italy; 5Bambino Gesù Children's Hospital, Pediatric Intensive Care Unit, Roma, Italy; 6Bambino Gesù Children's Hospital, Neonatal Intensive Care Unit, Roma, Italy

Background: Gram-negative bloodstream infections (GNBSIs) continue to cause significant morbidity and mortality in children in Intensive Care Unit (ICU) and are increasingly associated with antimicrobial resistance. The aim of this study was to analyze the clinical characteristics and antibiotic susceptibility patterns of pathogens associated with GNBSIs in pediatric patients admitted to the ICUs of a tertiary children's hospital in Rome, Italy, since the beginning of 2024.

Methods: All paediatric patients (aged 0–18 years) admitted to the ICUs of Bambino Gesù Children's Hospital in Rome from January to November 2024, with a diagnosis of GNBSI were enrolled.

Results: From January to November 2024, we evaluated 29 paediatric patients admitted to the ICU with GNBSIs. Of these, 18/29 (62%) were male, with a mean age of 3 years (10 days-16 years). 86% of the patients had comorbidities and were already admitted to the ICU due to underlying condition when the BSIs occurred. In 4/29 (14%) patients, ICU admission was due to septic shock. A total of 15/29 (52%) episodes occurred in children with a central venous catheter, 5/29 (17%) were associated with bacterial gut translocation, and 4/29(14%) were associated to pneumonia. Of the microorganisms isolated, 25/29 (86%) were Enterobacterales (40% *Klebsiella* spp., 20% *Enterobacter* spp., and 16% *Serratia* spp.), 2/29 (1%) were *Pseudomonas* spp., and in one case *Acinetobacter baumannii* was isolated. Extended-spectrum beta-lactamase genes, predominantly CTX-M (60%), were confirmed in 17% isolates. Carbapenemase-producing organisms were isolated in 2 patients (one with VIM and one with OXA-23). Empirical antibiotic therapy included piperacillin-tazobactam in 55% of cases and meropenem in 31% of cases. Seven patients were treated using the novel beta-lactams (ceftazidime/avibactam, ceftolozane/tazobactam, cefiderocol). At 28 days following the onset of BSI, 66% of patients had been discharged from the ICU, 20% were still in the ICU, and 14% had died from the infection.

Conclusions: GNBSIs pose a major concern in the paediatric population, especially in intensive care settings and among patients with pre-existing comorbidities. Furthermore, their management is increasingly challenged by the rising burden of antimicrobial resistance, which often requires the use of novel beta-lactams.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

VENTRICOLITE POST-CHIRURGICA DA S.MITIS IN ETÀ PEDIATRICA: IL NOSTRO CASO E LA REVISIONE DELLA LETTERATURA

V. Garbo^{1,2}, G. Boncori¹, G. Linares¹, C. Albano¹, L. Venuti¹, A. Cuccia¹, R. Parrino², A. Macaluso², S. Billone², L.A. Canduscio², M. Orobello², V. Frasca Polara², C. Colomba^{1,2}

1Dipartimento di promozione della salute, materno-infantile, di medicina interna e specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro", Università di Palermo; 2UOC Malattie infettive pediatriche, Ospedale dei bambini "G. Di Cristina", ARNAS Civico, Palermo

Introduzione: Streptococcus mitis è un batterio Gram-positivo, saprofita del cavo orale, appartenente al gruppo degli streptococchi viridanti (VGS). Sebbene considerato a basso potenziale patogeno negli individui immunocompetenti, può provocare infezioni invasive nei pazienti immunodepressi. In casi rari causa patologie gravi come polmonite, endocardite e meningite anche in soggetti sani. Presentiamo un raro caso di ventricolite post-chirurgica da S. mitis in una bambina sottoposta a exeresi di astrocitoma pilocitico. Abbiamo condotto una revisione della letteratura riguardo le infezioni del Sistema Nervoso Centrale (SNC) pediatriche causate da questo patogeno.

Materiali e Metodi: È stata condotta una revisione sistematica della letteratura nei database PubMed e Scopus con l'obiettivo di identificare tutti i casi pediatrici pubblicati di infezione del SNC da S. mitis. Sono stati inclusi solo i casi in cui il patogeno risultava essere l'unico isolato. I dati raccolti includevano l'età, sesso, comorbidità, fattori di rischio, localizzazione dell'infezione, terapie ed esiti clinici. La revisione è stata eseguita secondo il protocollo PRISMA.

Il caso: Bambina di sei anni con cefalea cronica si è presentata in PS dopo il riscontro di papilledema alla visita oculistica. La TC encefalo mostrava una massa cerebellare di 5.5 cm con idrocefalo triventricolare. Previa profilassi con cefazolina, è stata sottoposta a derivazione ventricolare esterna (DVE) e, in seguito, a resezione della massa, poi diagnosticata come astrocitoma pilocitico. Dopo 48 ore dall'intervento, la paziente presentava febbre e rigidità nucale. Il liquor prelevato appariva torbido, la terapia empirica con ceftriaxone e vancomicina non ha portato a miglioramenti. La RM encefalo ha evidenziato ventricolite. L'esame colturale del liquor ha isolato S. mitis resistente alle cefalosporine. È stato quindi sospeso il ceftriaxone e iniziata fosfomicina in associazione a vancomicina con rapido miglioramento clinico. Dopo 14 giorni di terapia la paziente è stata dimessa in buone condizioni generali.

Risultati: Dalla revisione della letteratura sono stati identificati 13 casi pediatrici di infezione del SNC da S. mitis, con età media di 6.2 anni. Il 38% dei pazienti era in buona salute al momento dell'infezione, mentre il 40% presentava patologie oncematologiche. Un caso era associato alla Sindrome di Gorham-Stout ed un altro a idrocefalo trattato con DVE. Il 69% dei pazienti è guarito senza complicanze, mentre il 23% ha riportato sequele neurologiche e un caso è risultato fatale. La resistenza agli antibiotici comunemente usati in pediatria, in particolare le cefalosporine, è risultata frequente, rendendo fondamentale un trattamento mirato e tempestivo.

Conclusioni: Sebbene raro, S. mitis può essere causa di infezioni del SNC anche in pazienti pediatrici immunocompetenti. La crescente resistenza di questo patogeno a diverse classi antibiotiche rende indispensabile un'identificazione microbiologica accurata e l'inizio precoce di una terapia mirata. Nei casi post-chirurgici complicati, come quello descritto, la fosfomicina può rappresentare una valida opzione terapeutica grazie alla sua ottima penetrazione nel sistema nervoso centrale.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

CONCORDANZA TRA LE LINEE GUIDA TERAPEUTICHE NAZIONALI E LE RACCOMANDAZIONI AWARE DELL'OMS PER LE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE IN AMBITO AMBULATORIALE

D. Donà¹, G. Brigadoi¹, A. Cantarutti², G. Autore³, M. Masetti³, S. Mathur⁴, M. Sharland⁴, S. Esposito³

1Division of Pediatric Infectious Diseases, Department for Women's and Children's Health, University of Padua, Italy; 2Department of Statistics and Quantitative Methods, Division of Biostatistics, Epidemiology and Public Health, Laboratory of Healthcare Research and Pharmacoepidemiology, University of Milano-Bicocca, Milan, Italy; 3Pediatric Clinic, University Hospital, Department of Medicine and Surgery, University of Parma, Parma, Italy; 4Paediatric Infectious Diseases Research Group, Institute for Infection and Immunity, St George's, University of London, London, UK

Background: Le raccomandazioni terapeutiche per le infezioni pediatriche riportate nelle linee guida (LG) nazionali variano significativamente da Paese a Paese, soprattutto per quanto riguarda la scelta di antibiotici appartenenti ai gruppi Access e Watch. Per oltre l'80% delle infezioni pediatriche trattate in ambito ambulatoriale, il manuale AWaRe dell'OMS indica come prima scelta gli antibiotici del gruppo Access, in linea con quanto raccomandato durante la 79^a Assemblea Generale delle Nazioni Unite sull'antimicrobico-resistenza (AMR), che auspica l'impiego di antibiotici Access in almeno il 70% dei casi nell'uomo. Questo studio ha l'obiettivo di raccogliere e analizzare le raccomandazioni antibiotiche presenti nelle linee guida nazionali per dieci infezioni pediatriche comunemente gestite nell'assistenza primaria — otite media acuta, faringite, sinusite, polmonite acquisita in comunità, infezioni del cavo orale, della cute e dei tessuti molli, delle vie urinarie, del tratto gastrointestinali, colera e febbre enterica — in 80 Paesi appartenenti alle sei regioni dell'OMS, confrontandole con le indicazioni contenute nelle linee guida AWaRe dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Materiali e Metodi: Le LG nazionali di 80 paesi sono state ottenute attraverso una ricerca sistematica di database e letteratura grigia. Gli antibiotici raccomandati come prima e seconda linea sono stati raccolti e confrontati con le raccomandazioni riportate nel libro AWaRe dell'OMS.

Risultati: La completezza delle linee guida pediatriche variava ampiamente da paese a paese; in media sono state identificate 8 linee guida per paese, con numeri inferiori nei paesi ad alto reddito rispetto a quelli a medio-basso reddito, dove sono risultate più facilmente reperibili linee guida relative a febbre enterica e colera.

Sono stati identificati 1070 antibiotici di prima linea e 787 di seconda linea. Oltre l'80% dei trattamenti di prima linea apparteneva al gruppo Access, in particolare amoxicillina, penicillina, fenossimetilpenicillina e amoxicillina/acido clavulanico per il trattamento delle infezioni del tratto respiratorio e delle infezioni cutanee e dei tessuti molli. Gli antibiotici del gruppo Watch, invece, rappresentavano più del 50% delle seconde linee (Figura 1a). Il confronto con le raccomandazioni del libro AWaRe ha mostrato una forte concordanza per le prime linee terapeutiche nella maggior parte delle regioni, con una maggiore variabilità osservata in Africa ($p = 0,01$), mentre i trattamenti di seconda linea presentavano una minore concordanza (Figura 1b).

Conclusioni: Le LG pediatriche nazionali sono in linea con le raccomandazioni dell'OMS contenute nel libro AWaRe per i trattamenti di prima linea, con un elevato uso di antibiotici Access, mentre mostrano minor concordanza per le seconde linee. Le LG nazionali dovrebbero essere aggiornate per raggiungere l'obiettivo del 70% di utilizzo di antibiotici Access promosso dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.



ANTIBIOTICOTERAPIA NEI BAMBINI

COINVOLGIMENTO E SODDISFAZIONE DEGLI OPERATORI SANITARI IN UN PROGRAMMA DI FORMAZIONE ONLINE SULLA PREVENZIONE E CONTROLLO DELLE INFEZIONI E SULLA STEWARDSHIP ANTIMICROBICA (PROGETTO TEAM-COACH)

G. Brigadoi¹, I. Kopsidas², S. Villaverde³, W. Goycochea⁴, E. Barbieri⁵, M. Bason⁶, A. Arias³, D. Kousi², M. Aboza⁴, G. Tsopela², O. Neth⁴, L. Cantarutti⁵, C. Gianquinto¹, M.S. Strafella⁷, S. Rossin⁷, S. Masiero⁷, P. Costenaro⁸, M. Balzarin⁸, M. Bellettato⁸, A. Gâchet³, S. Domínguez³, D. Donà¹, P. Rojo³, C. Epalza³, e il working group di TEAM-COACH

1Department of Women's and Children's Health, University of Padua, Italy; 2Center for Clinical Epidemiology and Outcomes Research (CLEO), Athens, Greece; 3Hospital 12 de Octubre; Fundación Biomédica Hospital 12 Octubre (imas12), Madrid, Spain; 4Hospital Virgen del Rocío, Institute of Biomedicine of Seville, (IBIS); 5Società Servizi Telematici, Pedianet, Padua, Italy; 6Fondazione PENTA ETS, Padova, Italia; 7Azienda Ospedale Università Padova; 8Ospedale San Bortolo, Vicenza

Background: TEAM-COACH è un'iniziativa volta allo sviluppo di uno strumento di formazione elettronico per operatori sanitari (HCW) sulla prevenzione e controllo delle infezioni (IPC) e sull'antimicrobial stewardship (AMS) nell'ambito delle cure pediatriche in Spagna, Italia e Grecia, disponibile in quattro lingue: inglese, spagnolo, italiano e greco.

Materiali e Metodi: È stata creata una piattaforma online composta da 18 moduli che riguardavano il trattamento delle principali patologie infettivologiche pediatriche sia gestite in ospedale che sul territorio, i principi di prevenzione e controllo delle infezioni e principi generali di farmacocinetica/farmacodinamica degli antibiotici e di sviluppo di resistenze antimicrobiche. L'obiettivo finale del progetto è quello di formare 1.000 operatori sanitari di diversi profili e contesti assistenziali. La fase pilota ha coinvolto il 15% della rete: 58 operatori nei reparti pediatrici ospedalieri e 85 operatori in contesti ambulatoriali (pronto soccorso pediatrico e cure primarie). Ogni unità ha designato un referente locale e sono stati creati account individuali per ciascun operatore sanitario. La fase pilota, della durata di due mesi, è partita tra aprile e giugno 2024 in contesti differenti. La soddisfazione nei confronti dello strumento formativo è stata valutata tramite un sondaggio elettronico alla fine di ciascun modulo. L'obiettivo di questa fase pilota era formare almeno l'80% degli operatori sanitari con un tasso di soddisfazione pari o superiore al 70%.

Risultati: Nei reparti ospedalieri, oltre il 95% di medici e infermieri ha creato un account, in confronto al 62% degli assistenti infermieristici. Nei contesti ambulatoriali, la creazione di account da parte di medici e infermieri ha superato le aspettative, mentre il coinvolgimento degli assistenti infermieristici è rimasto basso (20%) (Figura 1a). Secondo i risultati del questionario di soddisfazione, il 92% degli operatori ha ritenuto il materiale formativo utile o estremamente utile, e la stessa percentuale ha dichiarato di voler applicare le conoscenze acquisite nella propria pratica clinica. Inoltre, il 90% dei partecipanti ha espresso un'impressione complessivamente positiva dei contenuti ("Buoni" o "Eccellenti") e l'89% ha valutato positivamente il design (Figura 2b).

Conclusioni: Il coinvolgimento nella fase pilota è stato positivo, ma è necessario un maggiore impegno nei confronti del personale sanitario diverso da medici e infermieri. Gli alti tassi di soddisfazione indicano che la piattaforma di TEAM-COACH risponde efficacemente ai gap formativi in ambito IPC e AMS. I feedback raccolti durante la fase pilota sono stati integrati per la fase di replicazione, che ha coinvolto fino al 100% della rete e che si è svolta durante l'inverno 2024-2025. Questa iniziativa rappresenta una promettente base per la formazione multilingue in IPC e AMS a livello europeo.

Co-finanziato dall'Unione Europea (GA:101079939).

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO DELL'INFEZIONE DA HHV-6 IN UN PAZIENTE PEDIATRICO: DESCRIZIONE DI UN CASO CLINICO**

F. Beretta², C. Pavia¹, R. Agistri², M. De Paschale¹, A. Nardella¹, L. Gabrielli³, A.R. Balboni⁴, R. Epifano⁵, L. Pogliani²

1SC Microbiologia e Virologia Ospedale di Legnano, ASST Ovest Milanese; 2SC Pediatria e Neonatologia Ospedale di Legnano, ASST Ovest Milanese; 3UOC Microbiologia, IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna; 4UOC Microbiologia, DIMEC, IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna; 5UOSD Neuropsichiatria Infanzia e Adolescenza, Ospedale di Legnano

Introduzione: L'Herpesvirus umano 6 (HHV-6) include due differenti specie: HHV-6A e HHV-6B. HHV-6B è l'agente eziologico della roseola infantum, una malattia esantematica caratterizzata da febbre, rash cutaneo e talvolta convulsioni febbrili e stato epilettico febbrile. A differenza degli altri herpesvirus, HHV-6 stabilisce la latenza attraverso l'integrazione del suo genoma nei telomeri di alcune cellule somatiche. Talvolta l'integrazione può interessare le cellule germinali, risultando in una trasmissione ereditaria del genoma virale che sarà presente in ogni cellula nucleata dell'organismo. Questa condizione, definita inherited chromosomally integrated HHV-6 (iciHHV-6), si verifica in circa l'1% della popolazione umana. Il riscontro di genoma di HHV6 nel bulbo pilifero con metodi di biologia molecolare potrebbe deporre per un'infezione latente/riattivazione da HHV6.

Materiali e Metodi: Paziente maschio di 12 anni, con anamnesi di epilessia insorta 3 anni prima a seguito di trauma cranico, si è presentato presso il nostro Pronto Soccorso per un episodio di incontabilità associato a trisma, febbre e mazzatura cutanea. Vengono eseguite indagini strumentali e microbiologiche. Il liquor viene processato mediante il pannello sindromico BioFire® FilmArray® (Biomérieux, Francia). La ricerca quantitativa di HHV-6 su liquor e degli herpesvirus su sangue è stata effettuata sullo strumento ELITE InGenius™ (ELITech Group, Italia). La differenziazione HHV-6A e HHV-6B su sangue è stata eseguita presso il laboratorio di Virologia della UO Microbiologia, IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna mediante real-time PCR AltoStar HHV-6 PCR Kit 1,5 (Altona, Germania). Il bulbo pilifero è stato sottoposto ad estrazione e amplificazione sullo strumento ELITE InGenius™ mediante HHV-6 ELITE MGB Kit (ELITech Group, Italia).

Risultati: Gli esami ematochimici sono risultati nella norma. La TAC encefalo ha mostrato un esito malacico di dimensioni moderate in sede parietale posteriore corticale destra. È stata quindi eseguita una rachicentesi; liquor limpido con parametri chimico-fisici nella norma. Il liquor è risultato positivo per HHV-6 DNA con un carico virale pari a 553 copie/ml. Il campione di sangue è risultato HHV-6 DNA positivo, con un carico virale pari a 5206414 copie/ml; nello specifico è stato identificato HHV-6A. Il bulbo pilifero è risultato HHV-6 DNA positivo. La ricerca degli altri herpes virus su sangue intero ha dato esito negativo.

Conclusioni: L'elevato carico virale su sangue ($> 5\text{Log}_{10}$ copie/mL) è suggestivo di ici-HHV6, in particolar modo quando il virus responsabile è HHV-6A. Allo stato attuale le varie modalità di trasmissione di HHV-6A sono limitate e il riscontro di HHV-6A avviene usualmente nel contesto dell'integrazione. La conferma di ici-HHV-6 è stata possibile grazie al riscontro del genoma di HHV-6 su bulbo pilifero. Le indagini effettuate hanno permesso di indirizzare la diagnosi verso un quadro epilettico di origine non infettiva.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****SIFILIDE CONGENITA: UNA MINACCIA SILENZIOSA – RIFLESSIONI SU UN CASO CLINICO E STRATEGIE DIAGNOSTICHE**

G. Poretti¹, A. Colombo¹, A.F. Moscatiello², M.S. Valentino³, P. Bastrenta⁴, A. Ippoliti¹, E. Di Girolamo¹, G.V. Zuccotti¹, G. Lista⁴, V. Giacomel³

1Clinica Pediatrica, Ospedale dei Bambini Vittore Buzzi, Università degli studi di Milano, Milano, Italia; 2UO Neonatologia Ospedale Luigi Sacco, ASST Fatebenefratelli-Sacco, Milano, Italia; 3Pediatría ad indirizzo infettivologico, Ospedale Luigi Sacco, ASST Fatebenefratelli-Sacco, Milano, Italia; 4UO Neonatologia, Patologia e Terapia Intensiva Neonatale Ospedale dei bambini Buzzi, Milano, Italia

Introduzione: La sifilide congenita è una patologia prevenibile, ma in allarmante crescita a livello globale. Tra il 2012 e il 2021 si è registrato un incremento del 754,8% dei casi, attribuibile alla scarsa adesione agli screening prenatali, al mancato trattamento materno e al generale incremento di sifilide nel mondo. L'impatto economico della sifilide congenita è significativo, con costi globali stimati in centinaia di milioni di dollari a causa delle spese sanitarie e delle perdite in anni di vita corretti per disabilità. L'infezione verticale da *Treponema pallidum* può verificarsi in qualsiasi epoca gestazionale, determinando quadri clinici variabili, da forme severe con idrope fetale a presentazioni subcliniche. La diagnosi precoce è cruciale per prevenire complicanze tardive.

Caso Clinico: Neonata di 38+5 settimane, nata presso l'Ospedale Buzzi di Milano da madre con sierologia negativa per sifilide nel II trimestre di gravidanza, ma risultata positiva per TPAb e TPHA agli esami eseguiti in occasione del parto, con VDRL negativo. Alla nascita, la neonata presentava lieve ipertono assiale, poliglobulia (Hct 66%) ed epatomegalia. La sierologia neonatale ha mostrato TPHA 640 e RPR <1, con titolo del test treponemico superiore di 4 volte rispetto a quello materno. La rachicentesi è risultata negativa per VDRL e alterazioni liquorali. Tuttavia, dato il riscontro alla radiografia delle ossa lunghe di osteorefazione iuxtafisaria a livello delle metafisi distali dei femori e delle metafisi prossimali delle tibie (figure A e B) e dato il mancato trattamento dell'infezione materna, è stato avviato trattamento con penicillina G sodica endovena per 10 giorni, e impostato successivo follow-up infettivologico.

Discussione: La sifilide congenita si presenta con un ampio spettro clinico. Sebbene il 60-70% dei neonati sia inizialmente asintomatico, la malattia può manifestarsi con epato-splenomegalia, lesioni cutanee, trombocitopenia e osteocondrite. La neurosifilide, spesso subclinica, può determinare anomalie neurologiche permanenti. Nell'iter diagnostico, è essenziale stratificare il rischio di infezione congenita in base all'anamnesi materna. Inoltre, data l'assenza di test diagnostici diretti altamente sensibili nel neonato è necessaria una valutazione clinico-laboratoristica integrata che include sierologia materno-neonatale comparativa, esame del liquor ed imaging.

Conclusioni: Il caso evidenzia le criticità diagnostiche della sifilide congenita, in particolare nei neonati paucisintomatici con screening materno inizialmente negativo. È essenziale mantenere un elevato indice di sospetto e implementare strategie di screening più sensibili per migliorare il riconoscimento precoce e ottimizzare il trattamento, riducendo le sequele a lungo termine.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****PARALISI DEI NERVI CRANICI: QUANDO LA DIAGNOSI MOLECOLARE CI VIENE IN AIUTO**

F. Pagliero¹, C. Scotton¹, E. Miglio¹, M. Demichelis¹, G. Piglia¹, V. Santoni¹, S. Monticone¹, V. Burzio¹, F. Brustia², A. Papa², M. Viri², I. Rabbone¹

1SCDU Pediatria, Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara; 2SCDU Neuropsichiatria infantile, Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara

Introduzione: L'encefalite definita come condizione clinica caratterizzata da infiammazione del parenchima cerebrale può essere causata nella maggior parte dei casi da virus, inclusi quelli erpetici, caratterizzati da quadri clinici aspecifici, tra cui i deficit dei nervi cranici. La diagnosi si fonda su clinica ed alterazioni del liquor cefalorachidiano anche tramite indagini di diagnostica molecolare.

Caso Clinico: D., 3 anni, accede in Pronto Soccorso per comparsa in apressia di ptosi all'occhio destro associata a un episodio di vomito ed addominalgia. Vaccinazioni in regola e non altre patologie di rilievo.

All'esame obiettivo: GCS 15, parametri vitali di norma, ptosi palpebrale destra con anisocoria e midriasi fissa.

Alla visita oculistica paralisi del terzo nervo cranico destro, alla risonanza magnetica (RMN) encefalo e midollo segni di interessamento infiammatorio della regione mastoidea destra, agli esami ematochimici (EE) leucocitosi neutrofila con indici di flogosi negativi ed emocoltura negativa.

Sono stati eseguiti: sierologie per Adenovirus, HSV1 e ParvoB19 come da infezione pregressa, EBV come da riattivazione; ematochimici (funzionalità tiroidea di norma, anti-transglutaminasi negativi, immunoglobuline (Ig) totali in range, screening trombofilico ed autoimmunità negativo), tamponi nasali allargati, coprocoltura e parassitologico (negativi). Per peggioramento della sintomatologia neurologica con contestuale rialzo termico è stata effettuata rachicentesi con biochimica del liquor (GB 188.000/mmc, glicorrachia e proteidorrachia nei limiti, K-index aumentato) isoelettrofocusing (di norma), colturale (negativo), ricerca rapida antigeni per batteri (negativo), biologia molecolare dei virus neutropi (EBV DNA positivo). All'EEG: anomalie lente sulle regioni posteriori. Pertanto, in quadro di encefalite virale da EBV avviato ciclo di Ig ev (400 mg/Kg/die per 5 giorni) e sostituita terapia corticosteroidea, inizialmente effettuata con betametasona, con desametasona (0.5 mg/kg/die). La terapia con ceftriaxone è stata sospesa dopo quattro giorni alla luce della negatività delle indagini colturali. Progressivamente si è assistito ad un miglioramento del quadro clinico ed EEG che ha permesso graduale décalage della terapia corticosteroidea. La rachicentesi è stata ripetuta 15 giorni dopo (glicorrachia e proteidorrachia di norma, assenza di cellule, EBV DNA negativo, K index diminuito) con RMN encefalo (di norma). D. è stato dimesso dopo diciotto giorni di ricovero con ptosi palpebrale ridotta e anisocoria in parziale miglioramento con stretto follow up NPI ed oculistico, con completa risoluzione del quadro clinico dopo circa tre mesi.

Conclusioni: L'encefalite da EBV può presentarsi con sintomatologia aspecifica e la diagnostica molecolare può svolgere un ruolo fondamentale nella diagnosi. Non esiste tuttora un trattamento specifico nei confronti di EBV. In questo caso il trattamento con Ig e corticosteroidi si è mostrato risolutivo.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****OFF-LABEL USE OF ORAL IVERMECTIN FOR PERSISTENT SCABIES IN INFANTS: A CASE SERIES**

C. Pagliani, L. Benzoni, C. Coppola, A.H. Markowich, M.S. Valentino, V. Giacomel

Pediatric Infectious Diseases Unit, Luigi Sacco Hospital, ASST FBF Sacco, University of Milan, Milan, Italy

Scabies is a highly contagious dermatologic disease, caused by *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*. First-line treatment is topical permethrin or, if symptoms persist, oral ivermectin. Ivermectin is approved by FDA and EMA for adults and children over 15kg with dosage of 200 mcg/kg, but its use under 15kg has been described in literature. We present two pediatric cases treated with off-label oral ivermectin, highlighting its potential efficacy and safety.

The first patient was an infant who developed at 1 month a diffuse erythematous rash with itching, persisting despite topical treatment with antibiotics and betamethasone. At 3 months (6.6 kg), dermatological assessments revealed scabies, the patient was treated with two cycles of permethrin 5% cream. Due to persistence of symptoms and live mites at dermatological evaluation, she was treated with two doses of oral ivermectin (227 mcg/kg/dose, 7 days apart). The second patient was a 1-year-old child weighing 9 kg, seen in clinic due to maternal HIV exposure. She presented persistent scabies for two months, despite two cycles of topical permethrin, therefore she was treated with two doses of oral ivermectin (222 mcg/kg/dose, 7 days apart).

Both patients were also treated with topical corticosteroids. No immediate adverse effects were observed or reported. Follow-up showed improvement in itching, lesions and resolution of the infection.

These cases underscore the effectiveness of ivermectin for treating scabies, particularly when topical permethrin fails. Adverse effects are usually mild and transient, including worsening itching, fever, skin reactions, respiratory distress, dizziness, diarrhea, nausea and eosinophilia. Further studies are needed to refine dosing and safety in children under 15 kg.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_11.jpeg

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****UNMASKING PARVOVIRUS B19: A CASE SERIES OF DIFFERENT PEDIATRIC PRESENTATIONS**

C. Pagliani, C. Tricella, G. Poretti¹, A. Quatrate, M. S. Valentino, R. Caiazzo, C. Coppola, V. Giacomel

Pediatric Infectious Disease Unit, Department of Pediatrics, Luigi Sacco Hospital, University of Milan

Background: Parvovirus B19 (PVB19) is a common childhood infection, typically presenting as erythema infectiosum but characterized by a heterogeneous clinical spectrum. The increased incidence of PVB19 cases in Italy in 2023-2024 warrants renewed clinical attention.

Case Series: We describe three pediatric cases admitted to Luigi Sacco University Hospital in Milan in March 2024. Case 1: A seven-year-old girl presented with edema, hyperemia of the left arm, and a maculopapular rash on her hands, feet, limbs, and trunk. Laboratory tests were within normal limits except for elevated C-reactive protein. She received empiric antibiotics before diagnosis; subsequently, her symptoms resolved spontaneously.

Case 2: An eight-year-old boy developed fever and a maculopapular rash with petechiae on his extremities. He exhibited mild thrombocytopenia (platelet count: 84,000/mm³) with normal hemoglobin and leukocyte counts. Serology confirmed recent PVB19 infection along with positive IgM for EBV, CMV, adenovirus, and coxsackievirus, suggestive of cross-reactivity. He recovered without treatment.

Case 3: A seven-year-old girl presented with a petechial and purpuric rash on the trunk and extremities following a febrile illness. Initial blood tests revealed mild lymphocytosis, followed by neutropenia. The rash resolved within 48 hours with supportive care. In all cases, serology confirmed PVB19 infection.

Discussion: PVB19 classically presents with a "slapped-cheek" rash and a maculopapular exanthem but can also cause atypical dermatological findings such as Papular Purpuric Gloves and Socks Syndrome (PPGSS), characterized by a purpuric rash at the extremities during the viremic phase.

This case series highlights the diverse clinical presentations: Case 1 resembled panniculitis, Case 2 had a vasculitic rash with transient thrombocytopenia, and Case 3 exhibited PPGSS with neutropenia. Although transient, PVB19 infection can also lead to hematologic abnormalities, underscoring the virus's impact beyond dermatologic symptoms. Serological diagnosis can be complicated by IgM cross-reactivity, requiring careful clinical interpretation. Epidemiological data indicate a resurgence of PVB19 cases in Europe in 2023–2024, with incidence rates nearly doubling. The seasonal trend, peaking in late winter and early spring, aligns with our case presentations. Recognizing these epidemiological patterns is essential for optimizing diagnosis and management.

Conclusion: PVB19 infection can present with a range of dermatologic and hematologic manifestations, including rare syndromes like PPGSS. Diagnosis should be based on clinical presentation and serological confirmation, with awareness of possible IgM cross-reactivity. PVB19 should be considered in pediatric patients with febrile rash illnesses and transient cytopenias. Increased vigilance is crucial given the recent surge in cases, emphasizing the importance of clinical recognition and epidemiological monitoring.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_13.jpeg

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****BEYOND THE SHADOWS: DIAGNOSTIC INSIGHTS INTO ROUND PULMONARY LESIONS IN THE EMERGENCY ROOM**

C. Tricella, F. Bona, M. Zobebe, A. Nosvelli, M.S. Valentino, C. Coppola, R. Caiazzo, V. Giacomet

Pediatric Infectious Disease Unit, Department of Pediatrics, Luigi Sacco Hospital, University of Milan

Introduction: Round lung lesions are occasionally identified on chest imaging. Their differential diagnosis is broad. The following report details three cases of lung lesions identified in our emergency department.

Case Report: A chest radiograph performed during an emergency room admission of a 4-year-old boy revealed a well-defined radiopacity and parenchymal consolidation in the upper right apical-perilar area, atelectatic, of current inflammatory significance (figure 1). The patient had experienced fever and abdominal pain two days prior to admission. Blood cultures and nasopharyngeal swabs were negative. Given suspicion of bacterial pneumonia empirical treatment was initiated with intravenous ampicillin (200 mg/Kg/die).

A 13-year-old Romanian girl presented with cough, headache, hemoptysis and chest pain. In July 2023 she was diagnosed in Romania with pulmonary echinococcosis following a CT scan, treated with three cycles of albendazole, unsuccessfully. In November 2024, she was admitted to our emergency department. Pulmonary findings included a consolidation in the superior segment of the lingula with a cavitated lesion containing air, in continuity with a subsegmental bronchus (figure 2). The patient underwent an anterior thoracotomy with resection of the cyst. Postoperative recovery was uneventful, and we prescribed a further course of albendazole for the still active liver lesion.

An 8-year-old had fever and body weight loss in the prior weeks. Chest radiography revealed a mediastinal right paratracheal ovoid mass, of approximately 5 cm × 4 cm, with clear boundaries and no obvious enhancement, causing slight compression and contralateral dislocation of trachea. (figure 3). The initial diagnosis was an anterior mass, tracheal cyst, or esophageal cyst. However, subsequent chest enhanced RMN diagnosis revealed duplication cysts of probable bronchogenic origin. The patient was subsequently discharged and has not exhibited any recurrences since follow-up.

Discussion: This case series presents a series of pulmonary lesions exhibiting unique morphology. They can represent a life-threatening situation in the emergency department, causing severe compression, hemorrhage, and rupture. Given their broad clinical manifestations, the differential diagnosis of round pulmonary lesions can be challenging. Although significant advances have been made in chest imaging, radiography is not sufficient for a definitive diagnosis. Therefore, the clinical context provides critical clues but must be combined with imaging findings and, when necessary, serological, molecular, and microbiological tests to narrow the differential diagnosis.

Conclusions: This case highlights the diagnostic and therefore therapeutic complexity of round pulmonary lesions. A comprehensive approach integrating clinical, imaging, serological, molecular, and microbiological data is essential to achieve an accurate diagnosis and guide appropriate treatment.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****BEYOND THE LUNGS: EXTRAPULMONARY MANIFESTATIONS OF MYCOPLASMA PNEUMONIAE IN THREE PEDIATRIC CASES**

C. Lovati, A. Nosvelli, C. Pagliani, R. Caiazza, R. Di Tonno, F. Musto, C. Coppola, V. Giacomet

UOC di Pediatria ad Indirizzo Infettivologico, Dipartimento di Pediatria, Ospedale Luigi Sacco, Università degli Studi di Milano Statale, Milano, Italia.

Mycoplasma pneumoniae (MP) is a common cause of respiratory infections in children, typically mild and self-limiting. Around 25% MP infections involve extrapulmonary manifestations, likely due to immune-mediated mechanisms, vasculitis or thrombosis. These may affect CNS, hematologic, and gastrointestinal systems. This report describes three pediatric cases highlighting MP's diverse extrapulmonary presentations.

A 16-year-old male presented with lethargy following four days of cough, fever, and vomiting. Chest X-ray was unremarkable, and no focal deficits or meningeal signs were noted. However, laboratory results showed mild leukocytosis, elevated C-reactive protein (CRP), and coagulation abnormalities. Cerebrospinal fluid (CSF) analysis revealed pleocytosis, though PCR for common meningoencephalitis pathogens was negative. Despite ceftriaxone and acyclovir, lethargy persisted. Respiratory samples tested positive for MP and *Bordetella pertussis*, and serum MP antibodies were detected, prompting initiation of azithromycin. Brain MRI revealed basal ganglia hyperintensity, suggesting acute disseminated encephalomyelitis (ADEM). Treatment with intravenous immunoglobulins and doxycycline led to clinical improvement. Autoimmune and infectious panels on CSF were negative, though PCR for MP was not performed.

A 12-year-old boy was hospitalized for pain and mild hyperemia in both medial thighs. Examination revealed palpable, indurated thigh cords with erythematous overlying skin. Ultrasound confirmed great saphenous veins thrombosis, leading to initiation of Clexane. Due to elevated inflammatory markers, amoxicillin-clavulanate was started. Coagulation studies were normal, but ANA, lupus anticoagulant (LAC) and protein C anticoagulant were weakly positive. Viral and bacterial nasopharyngeal swabs were negative, while MP serology returned positive, prompting clarithromycin therapy. Follow-up showed decreasing CRP and thrombosis resolution.

An 11-year-old female was admitted with fever, abdominal pain, vomiting and diarrhea. Laboratory tests showed elevated CRP, and chest X-ray revealed left middle-lobe consolidation. *Legionella* and pneumococcal antigen tests were negative. Despite ceftriaxone therapy, fever and respiratory distress persisted, requiring oxygen support. MP-IgM and DNA tests were positive, leading to intravenous azithromycin. Auscultation revealed decreased breath sounds and ultrasound confirmed a 2 cm pleural effusion. Steroid therapy was introduced, leading to clinical improvement and transition from ceftriaxone to amoxicillin-clavulanate.

These cases highlight the importance of considering MP in extrapulmonary manifestations, potentially resulting from an immune-mediated process. While antibiotic use in mild respiratory infections remains debated, its role in severe extrapulmonary manifestations is well-established. Early recognition and timely intervention are crucial for optimal outcomes.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****EPIDEMIOLOGICAL CHANGES IN PEDIATRIC CLOSTRIDIODES DIFFICILE INFECTION: THE ROLE OF PCR AS A DIAGNOSTIC TOOL**

P. Belleri¹, W.A. Goycochea-Valdivia¹, A. Villarejo Perez², S. Vega³, M. Ruiz³, G. Peñalva⁴, P. Olbrich¹, O. Neth¹

¹Service of Pediatric Infectious Diseases, Rheumatology, and Immunology. Virgen del Rocío University Hospital, Seville, Spain; ²Pediatric Rheumatology Unit, Doce de Octubre University Hospital, Madrid, Spain; ³Clinical Unit of Infectious Diseases, Microbiology and Preventive Medicine, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Seville, Spain; ⁴Department of Infectious Diseases, Microbiology, and Parasitology, Institute of Biomedicine of Seville, Virgen del Rocío University Hospital, Spanish National Research Council, University of Seville, CIBER of Infectious Diseases (CIBERINFEC), Carlos III Health Institute, Seville, Spain

Introduction: Clostridioides difficile infection (CDI) in pediatrics has increased in both hospital and community settings. This study focuses on the impact of introducing PCR as a diagnostic method at a tertiary pediatric hospital, highlighting how its adoption has played a crucial role in the increased detection of new CDI cases, improving diagnostic accuracy and timeliness.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted at a Spanish tertiary hospital (Virgen del Rocío University Hospital, Seville). Pediatric patients aged 2 to 18 years with confirmed CDI between January 2011 and December 2024 were included. CDI was diagnosed based on compatible clinical presentation and detection of GDH and toxin by immunochromatography or PCR. Since 2019, molecular stool culture using PCR was implemented as a diagnostic method. The median (Mann-Whitney U test) of episodes and the frequency of recurrences and risk factors (Chi-square) were compared between the periods 2011-2018 and 2019-2024.

Results: A total of 91 patients were included (52.7% female). The median age was 9 years (IQR 4-13). The number of CDI cases significantly increased in 2019-2024 (69 cases, median=10.5 [IQR: 9-12.8]) compared to 2011-2018 (26 cases, median=3 [IQR: 1.5-4.5]) ($p=0.012$). The year with the highest number of diagnoses was 2022, with a total of 20. A history of antibiotic exposure was the most frequent personal risk factor (54/91, 59.3%), with beta-lactams in monotherapy being the most commonly used class (40/54, 74%). Other identified risk factors included solid tumor neoplasia (39/91, 42.9%), hematological tumors (21/91, 23.1%), solid organ transplants (15/91, 16.5%), primary immunodeficiency (4/91, 4.4%), inflammatory bowel disease (3/91, 3.3%), chronic kidney disease (6/91, 6.6%), congenital cardiopathy (1/91, 1.1%), and cystic fibrosis (1/91, 1.1%). Risk factors were stratified in the two periods, before and after the introduction of PCR, and no significant differences were observed, except for patients with solid tumor neoplasia, whose incidence decreased significantly (57.7% vs. 31.8%; $p=0.039$). CDI recurrence was observed in 16.1% of the cases, with no significant difference between the two periods (19.2% vs. 11.6%; $p=0.528$).

Conclusions: The increase in CDI diagnoses during 2019-2024 is primarily attributed to the introduction of PCR as a new diagnostic tool, which allowed for more precise and timely identification of cases. The proportion of risk factors remained consistent across both periods, with no significant changes in the distribution of these factors. This suggests that the introduction of PCR and heightened clinical suspicion have been the key factors in the detection of new cases, rather than significant changes in traditional risk factors. Continued surveillance and prospective studies are essential to identifying underlying causes and improving prevention and treatment strategies.



DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI

LA SCHISTOSOMIASI COME CAUSA DI EMATURIA IN PAZIENTI CON STORIA DI VIAGGIO IN AREE ENDEMICHE: DIAGNOSI PRECOCE E PREVENZIONE DELLE COMPLICANZE

M. Zobe, A. Nosvelli, C. Tricella, F. Bona, M.S. Valentino, V. Giacomet

UOC di Pediatria ad indirizzo infettivologico, Ospedale Luigi Sacco, Università degli Studi di Milano

La schistosomiasi urinaria è una malattia parassitaria causata dal trematode *Schistosoma haematobium*, caratterizzata da ematuria, disuria e talvolta lesioni vescicali. La diagnosi si basa su segni clinici, anamnesi suggestiva e conferma tramite esami specifici come sierologia e ricerca delle uova nelle urine o nei campioni biotici. Presentiamo il caso di una bambina italiana che ha sviluppato schistosomiasi urogenitale dopo un viaggio in Malawi. Si presenta alla nostra attenzione V., unicogenita di 6 anni, per comparsa di ematuria senza altri sintomi associati, ad eccezione di alcune lesioni papulari vulvari apparse successivamente. Dopo trattamenti antibiotici inefficaci, è stata sottoposta ad ecografia delle vie urinarie, che ha evidenziato un ispessimento parietale vescicale focale di 18x12x6 mm, e cistoscopia, che ha rivelato una diffusa reazione granulomatosa con marcato infiltrato eosinofilo e uova plurinucleate ovoidali, con spina terminale, compatibili con una localizzazione vescicale di *Schistosoma haematobium*. La diagnosi di schistosomiasi urogenitale è stata confermata dalla sierologia e dalla ricerca delle uova sulle urine delle 24 ore. La paziente è stata trattata con due dosi di praziquantel (40 mg/kg/dose), somministrate a distanza di 4 settimane l'una dall'altra. Dopo un primo transitorio peggioramento dell'ematuria della durata di qualche giorno, a distanza di 8 giorni dalla prima dose la paziente ha riportato miglioramenti significativi, con risoluzione progressiva della vulvite e degli episodi di ematuria. Gli esami ematici effettuati 2 settimane dopo la prima dose hanno mostrato un'ipereosinofilia (3040/mmc) compatibile con parassitosi in trattamento, in riduzione all'emocromo di controllo eseguito dopo 3 settimane (1320/mmc).

Parallelamente, la madre di V., presentava analoghe lesioni vulvari in assenza di ematuria; la ricerca del parassita sulle urine è risultata negativa, ma la biopsia della cervice ha permesso di confermare la diagnosi di schistosomiasi genitale. Anche nel suo caso il trattamento con Praziquantel ha determinato una rapida risoluzione della sintomatologia. La schistosomiasi deve essere sospettata in tutti i pazienti che presentano ematuria con recente storia di viaggi in aree endemiche. Una diagnosi tempestiva è fondamentale per prevenire complicanze a lungo termine; questa si basa sulla sierologia e, per porre diagnosi di malattia attiva, sul riscontro di uova vitali all'esame microscopico delle urine o dei tessuti biopsiati. Il farmaco di scelta per il trattamento della schistosomiasi da *S. haematobium* è il praziquantel (40mg/kg), che agisce aumentando la permeabilità di membrana del parassita, provocandone la paralisi. Nel nostro caso, il trattamento con Praziquantel si è rivelato efficace e ben tollerato, con progressiva risoluzione della sintomatologia.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****ANALISI POLIGRAFICA IN LATTANTI CON INFEZIONE DA BORDETELLA PERTUSSIS: STUDIO DELLE APNEE E CORRELAZIONI CLINICHE**

R. De Bonis¹, M. Del Bene², R.F. Iorio¹, M. Borrelli³, C. Moracas², E. Bruzzese², A. Lo Vecchio², A. Guarino²

1Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università Federico II di Napoli, Italia; 2UOC Malattie Infettive Pediatriche, Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali-Università Federico II di Napoli, Italia; 3Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Pneumologia Pediatrica-Università Federico II di Napoli, Italia

Razionale: La pertosse, infezione respiratoria da Bordetella pertussis, caratterizzata da accessi di tosse parossistica, può determinare quadri clinici severi con linfocitosi, insufficienza respiratoria ed apnea. I meccanismi fisiopatologici alla base delle apnee non sono ben descritti in letteratura, così come non è studiata l'eventuale correlazione con la linfocitosi che sappiamo invece essere tra i principali fattori di rischio per l'aumento della morbilità.

Obiettivi: Obiettivi del nostro studio sono la descrizione delle apnee in lattanti con infezione da B. pertussis, attraverso analisi poligrafica, e lo studio della correlazione tra apnee e linfocitosi.

Materiali e Metodi: Abbiamo condotto uno studio osservazionale prospettico in bambini con età inferiore ai 12 mesi ricoverati per infezione da B.pertussis presso l'UOC di Malattie Infettive Pediatriche dell'AOU Federico II di Napoli tra maggio-ottobre 2024. Ciascun paziente è stato sottoposto a registrazione poligrafica entro 7 giorni dall'inizio della fase accessuale (T1) e dopo un mese (T2), con registrazione dell'oAHI (indice apnee/ipopnee ostruttive/h) ed il CAHI (indice apnee/ipopnee centrali/h).

Risultati: Sono stati arruolati 14 pazienti (78,6% femmine, età media 3,5±1,77 mesi), di cui 7 completavano lo studio con poligrafia in T2. Il 100 % dei pazienti presentava apnea ostruttive al tracciato poligrafico al T1, e nel 20 % di questi venivano registrate contestuali apnee centrali. Nel 42,85% (6/14) dei casi, le apnee sono state anche clinicamente oggettivate, mentre nel 57,15% (8/14) si è trattato di un esclusivo riscontro poligrafico. Tra questi ultimi, da segnalare un caso di quadro ostruttivo severo (oAHI=12,9) ed uno centrale severo (CAHI=19,4). Il 64,3% (9/14) presentava linfocitosi (10809 ± 5654), con valori assoluti più alti in chi manifestava apnee, seppur con una differenza non statisticamente significativa (12.948 vs 9.277, p=0,34). Tale dato veniva confermato correlando il valore dei linfociti con l'oAHI (R=0,13). Nel 100% delle poligrafie in T2 veniva rilevato un miglioramento statisticamente significativo dell'oAHI (8,46±5 vs 2,73±2,93, p=0,002) con totale normalizzazione del quadro nel 42,86% dei casi (3/7).

Conclusioni: Nel nostro studio, seppur condotto su un numero limitato di pazienti, è stata per la prima volta oggettivata tramite poligrafia la presenza di apnee in lattanti ricoverati per infezione da B. pertussis, evidenziandone la presenza nella totalità dei casi. Tali eventi sono risultati in ogni caso transitori, come dimostrato dai tracciati di controllo. In ultimo, non è stata riscontrata correlazione tra la presenza di apnee ed il valore assoluto dei linfociti.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****ADDOME ACUTO IN CORSO DI BATTERIEMIA DA STREPTOCOCCUS PYOGENES: UN CASE-REPORT**

G. Tavelli, M. Stracuzzi, R. Di Tonno, M. Garcia Lorenzo, F. Marinacci, G. Daffunchio, A. Sorour, E. Travaglia, V. Giacomet

UOC di Pediatria ad indirizzo infettivologico PO L. Sacco, Azienda Ospedaliera Fatebenefratelli-Sacco, Università degli Studi di Milano

Streptococcus pyogenes è un batterio Gram-positivo comunemente associato a faringiti o infezioni cutanee. Raramente è causa di infezioni invasive che, se non adeguatamente trattate, possono evolvere in toxic shock syndrome (TSS). Raro è anche il coinvolgimento addominale: sono però documentati casi di addome acuto fino a peritonite primaria, e la diagnosi differenziale con appendicite può essere insidiosa.

Si presenta il caso clinico di una paziente di 15 anni condotta in Pronto Soccorso per febbre, addominalgia e vomito. Non segnalate comorbidità, riferita flogosi delle alte vie aeree nella settimana precedente. La paziente si presenta febbrile e ipotesa, con dolorabilità addominale diffusa; agli esami ematici lattati 2.5 mmol/l, globuli bianchi 18.400/mmc, proteina C-reattiva 83 mg/l e tempo di protrombina (PT) 1.46; eseguite emocolture. All'ecografia addominale: non visibile l'appendice, evidente liquido libero in fossa iliaca destra. A 10 ore dolore addominale ingravescente con reazione di difesa; agli esami ematici, ulteriore incremento di PCR e PT. Ripetuta ecografia addominale, ancora non visualizzabile appendice ma presenza di falda fluida anche nello spazio del Douglas con linfadenopatie lungo la catena ileo-colica. Effettuata quindi valutazione ginecologica, con esclusione di patologie annessiali. Nel sospetto di appendicite acuta si avvia copertura antibiotica empirica. A 24 ore quadro clinico ingravescente con ulteriore incremento degli indici di flogosi. Viste ecografie addominali non dirimenti, viene effettuata TC addome, che conferma l'assenza di ispessimento dell'appendice cecale. Le emocolture risultano positive per *Streptococcus pyogenes* e la terapia viene quindi mirata secondo antibiogramma. Si segnala emocoltura negativa a 6 giorni accompagnata da risoluzione del quadro clinico. Sebbene questo caso non presenti tutti i criteri per TSS, l'ipotesi è che un'adeguata e tempestiva terapia antibiotica abbia impedito la sua evoluzione in corso di batteriemia da *Streptococcus pyogenes*, la quale ha comportato però coinvolgimento addominale, in diagnosi differenziale con appendicite.

(1) A. M. R. Tilanus et al, "Severe group A streptococcal toxic shock syndrome presenting as primary peritonitis: a case report and brief review of the literature", *International journal of infectious diseases*, 2010 Sep. Vol. 14 (3):208-212

(2) Amanda Taylor et al, "Group A Streptococcus Primary Peritonitis in Children, New Zealand", *Emerging infectious diseases*, 2023 Nov. Vol. 29 (11):2203-2209

(3) Enora Atchade et al, "Toxic Shock Syndrome: A Literature Review", *Antibiotics (Basel)*, 2024 Jan. 18 Vol. 13 (1):96

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****PARASITIC "REDDISH-BROWN URINE": A CLINICAL CASE**

G. Bossalini¹, R. Caiazza¹, C. Coppola¹, A.H. Markowich¹, S.N. Grosso², V. Giacomel¹

1UOC Pediatria ad indirizzo infettivologico, Ospedale L.Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano (IT); 2UOC Microbiologia clinica e virologia, Ospedale L.Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano (IT)

Introduction: Infections can manifest as "reddish-brown urine", a potential sign of parasitic diseases such as Schistosomiasis and Malaria. Macrohematuria caused by *Schistosoma Haematobium* (SH) results from chronic inflammatory damage, while hemoglobinuria associated with Malaria, particularly due to *Plasmodium Falciparum* (PF), is associated with intense hemolysis.

Clinical Case: S., 14 years old from Mali living in Italy for five months, presented with "reddish-brown urine" and dysuria lasting three weeks. He was afebrile, had no abdominal pain and his physical examination was normal. Blood count showed absolute hypereosinophilia (4400/mm³) and mild microcytic anemia (Hb 12.4 g/dL; MCV 72.2 fL). Urine analysis showed proteinuria (Pr/Cr 0.46) and hemoglobinuria, while the urine culture was negative. Ultrasound of the urinary tract revealed periurethral microcyst. The marked eosinophilia, combined with hematuria in a patient from an endemic region, raised suspicion for SH. Positive anti-Schistosoma IgG antibodies prompted further testing, including fecal samples and 24-hour urine collection. Microscopic examination of the urinary sediment revealed the presence of SH eggs (Picture 1). Given the presence of hematuria in a patient from a Malaria-endemic area, such as Sub-Saharan Africa, malaria testing was conducted and revealed a positive result for *Plasmodium Falciparum* (parasitemia < 0.1%). Treatment included antimalarial therapy (dihydroartemisinin/piperaquine for three days, 3/24 mg/kg/day) and praziquantel (40 mg/kg in two doses), repeated after three months due to persistent eosinophilia.

Conclusion: For migrant children, a comprehensive screening strategy based on the epidemiology of the country of origin is crucial. Early detection and management of infectious diseases through an extensive screening process can reduce healthcare costs and improve patient outcomes by minimizing the risk of complications.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_43.jpg

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****I NUOVI TEST DIAGNOSTICI BASATI SULLA RISPOSTA IMMUNITARIA DELL'OSPITE POSSONO ESSERE UN INDICATORE DI EFFICACIA E APPROPRIATEZZA DELLA TERAPIA ANTIMICROBICA NELLE INFEZIONI PEDIATRICHE**

F. Pagano^{1,2}, M. Poeta¹, C. Moracas^{1,2}, S. Brusa¹, V. Cioffi¹, G. Arrichiello¹, G. Portella¹, A. Guarino¹, E. Bruzzese¹

1Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Sezione di Pediatria, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italia; 2Dottorato nazionale in "One Health approaches to infectious diseases and life science research", Dipartimento di Salute Pubblica, Medicina sperimentale e forense, Università di Pavia, Pavia, Italia

Introduzione/Obiettivo del lavoro: L'antibioticoresistenza è un'emergenza globale, aggravata dall'uso inappropriato nelle cure pediatriche. Fondamentale per la stewardship antibiotica è sviluppare test diagnostici innovativi per distinguere infezioni batteriche e virali. Abbiamo valutato in una coorte pediatrica l'applicazione del test rapido in chemiluminescenza MeMed-BV, che analizza tre biomarcatori di infiammazione -TRAIL (Tumor Necrosis Factor-Related Apoptosis-Inducing Ligand), IP-10 (Interferon-induced protein 10) e PCR (Proteina C reattiva)- assegnando un punteggio (1-100) per distinguere infezioni batteriche e virali.

Materiali e Metodi: Abbiamo condotto uno studio osservazionale prospettico nell'Unità di Malattie Infettive Pediatriche dell'A.O.U. Federico II di Napoli, arruolando bambini ricoverati per quadri infettivi acuti. È stata determinata la performance diagnostica del test, stratificandola in base all'uso pregresso di antibiotici. In un sottogruppo di pazienti con infezione batterica, il test è stato ripetuto per valutare la risposta alla terapia antibiotica.

Risultati: Abbiamo arruolato 255 pazienti (età mediana=35 mesi, IQR 6-101,5): 97 con infezione batterica (38%), 71 con co-infezione (27,8%) e 87 con infezione virale (34,1%). Il test ha fornito un esito batterico in 82 casi (32%) e virale in 141 (55%) riflettendo la diagnosi di riferimento ($p < 0,001$), e indeterminato in 32 pazienti (12,5%). Vi era una correlazione tra diagnosi di riferimento e score: 52,03 e 48,81 rispettivamente per le infezioni batteriche e le co-infezioni e 2,00 per le virali ($p < 0,001$). Nella nostra coorte in 12 pazienti lo score è risultato batterico nonostante la diagnosi virale: 8 erano positivi a SARS-CoV-2, associato in 2 casi a comorbidità autoinfiammatorie e in 3 casi a chetoacidosi diabetica. La distribuzione del punteggio era simile in co-infezioni e infezioni batteriche, mostrando una predominanza di quest'ultime. Il test ha mostrato una sensibilità del 51%, specificità del 91% e accuratezza migliore dei singoli biomarcatori di routine. Nella nostra coorte, 83 pazienti avevano già ricevuto antibioticoteraapia prima del test (durata media $3,25 \pm 2,28$ giorni) influenzandone la sensibilità (0,146 nei pretrattati vs. 0,699 nei naïve), il valore predittivo negativo (0,453 vs. 0,594) e il tasso di errore (0,506 vs. 0,243). In 16 pazienti con infezione batterica confermata, il test è stato eseguito all'ingresso e ripetuto dopo almeno 24 ore di antibioticoteraapia, dimostrando una rapida risposta (75,12 vs 42,45; IC 95% -62,85, -27,4; $p < 0,0001$) con una diminuzione media giornaliera del 16,10%, superiore a quella della PCR (13,20%).

Conclusioni: Il test MeMed-BV, basato su tre biomarcatori di infiammazione, potrebbe migliorare la gestione delle infezioni pediatriche, essendo un indicatore accurato e rapido di efficacia degli antibiotici. L'identificazione della popolazione target è essenziale un'implementazione ottimale in setting real-world.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****INVESTIGATING THE ROLE OF BRAIN MRI IN PEDIATRIC CONGENITAL CITOMEGALOVIRUS INFECTION: A RESTROSPECTIVE MONOCENTRIC STUDY**

G. Lorenzetti¹, S. Garattini², A. D'Angelillo³, D. Longo⁴, D. Menghini⁵, G. Lucignani⁴, M. Di Pastena¹, L. Lancella¹, S. Bernardi¹, F.I. Calò Carducci¹

1Bambino Gesù Children's Hospital, Infectious Diseases Unit, Rome, Italy; 2La Sapienza University, Infectious and Tropical Diseases Unit, Rome, Italy; 3Catholic University of Sacred Heart, Healthcare Surveillance and Bioethics, Section of Infectious Diseases, Rome, Italy; 4Bambino Gesù Children's Hospital, Functional and Interventional Neuroimaging Unit, Rome, Italy; 5Bambino Gesù Children's Hospital, Child and Adolescent Neuropsychiatry Unit, Rome, Italy

Congenital cytomegalovirus (cCMV) infection is the most common congenital infection worldwide and a leading cause of neurodevelopmental disabilities. The prognostic value of performing brain MRI in all cCMV newborns is still debated and currently, no guidelines establish the necessity of performing it. We conducted a retrospective monocentric study on children born with cCMV infection between July 2004 and July 2024, under the paediatric infectious disease unit's care at Bambino Gesù Hospital from birth until 6 years old. From 232 patients, 88 (37.9%) were symptomatic at birth, brain MRI was performed in 39.6%. Statistical analysis revealed a significant association between brain MRI, alone and combined with transfontanellar ultrasound (respectively $p < 0.001$ and 0.0018), and long-term major sequelae in symptomatic patients and a high negative predictive value (96.3%) and a positive predictive value of 67.5%. On the contrary there wasn't a significant association between brain MRI and long-term sequelae for the asymptomatic group, however the negative predictive value was still high. Finally, we observed a statistically significant inverse relationship between MRI scores and IQ measures with an associated 3.6-point decrease in total IQ for every point increase in the MRI score. These findings underscore the significance of performing brain MRI in both symptomatic and asymptomatic newborns with congenital CMV infection, emphasizing its prognostic value.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_55.jpeg

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****PARVOVIRUS B19 IN EPOCA PERINATALE: UNA SFIDA DIAGNOSTICA TRA IPOPLASIA E INFEZIONE**

V. Garbo^{1,2}, G. Boncori¹, G. Linares¹, C. Albano¹, L. Venuti¹, R. Parrino², A. Macaluso², S. Billone², L.A. Canduscio², M. Orobello², V. Frasca Polara², C. Colomba^{1,2}

1Dipartimento di promozione della salute, materno-infantile, di medicina interna e specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro", Università di Palermo; 2UOC Malattie infettive pediatriche, Ospedale dei bambini "G. Di Cristina", ARNAS Civico, Palermo

Introduzione: Il Parvovirus B19 è un virus a DNA che può attraversare la placenta e infettare le cellule eritroidi fetali, causando anemia grave, idrope fetale e potenzialmente morte intrauterina. L'infezione congenita è rara ma può avere esiti gravi, specialmente se contratta nella prima metà della gravidanza, quando l'ematopoiesi avviene principalmente nel fegato fetale e i globuli rossi hanno un'emivita più breve. Dopo la nascita, nei neonati immunocompetenti, l'infezione è generalmente asintomatica, ma può portare a crisi aplastiche in caso di patologie ematologiche sottostanti. La diagnosi si basa sulla PCR per il DNA virale e, in alcuni casi, sulla sierologia. Il trattamento comprende trasfusioni ripetute e immunoglobuline endovena nei casi di anemia persistente o immunodeficienza.

Caso clinico: Neonato, nato alla 38a settimana, alla nascita presentava citopenia trilineare associata a quadro di scompenso cardiaco e conseguente necessità di ricovero in Terapia Intensiva Neonatale. Già durante il follow up fetale veniva documentata cardiomegalia e ritardo di crescita intrauterina. A 16 e a 25 giorni di vita il paziente è stato sottoposto ad emotrasfusione. A tre mesi di vita il piccolo veniva ricoverato d'urgenza per anemia gravissima (Hb 1.4 g/dl) e dispnea, richiedendo intubazione e trasfusioni. L'anemia iporigenerativa (reticolociti $13 \times 10^9/L$) del paziente aveva fatto propendere per la diagnosi di Anemia di Diamond-Blackfan, tuttavia la citometria a flusso su aspirato midollare escludeva tale ipotesi diagnostica, mentre la PCR per Parvovirus B19 su sangue periferico rivelava una carica virale >50 milioni di copie/mL. Il bambino veniva quindi trattato con tre cicli di immunoglobuline ev, ottenendo stabilizzazione dell'anemia senza ulteriori trasfusioni.

Discussione: Il Parvovirus B19 ha un tropismo per le cellule eritroidi, bloccando la produzione dei globuli rossi e causando anemia. In gravidanza può indurre gravi complicanze fetali, in particolare tra la 9a e la 24a settimana. Il nostro paziente mostrava segni compatibili con un'infezione congenita con viremia persistente, tuttavia non può essere esclusa un'infezione postnatale in un soggetto con ipoplasia midollare congenita. Il caso conferma la potenziale gravità dell'infezione, sottolineando l'importanza del monitoraggio in gravidanza e dell'uso delle immunoglobuline nei casi gravi.

Conclusioni: L'infezione congenita da Parvovirus B19 può causare anemia grave e complicanze emodinamiche già in epoca fetale. La gestione precoce e multidisciplinare è fondamentale per prevenire complicanze a lungo termine. La diagnosi tempestiva tramite PCR, eventuali emotrasfusioni e terapia con immunoglobuline nei casi di anemia grave possono consentire un significativo miglioramento clinico. Questo caso evidenzia l'importanza di includere l'infezione da Parvovirus B19 nel workup diagnostico di anemia severa persistente nel neonato, specialmente in presenza di segni di sofferenza fetale pregressa.

**DIAGNOSTICA: POINT OF CARE, BIOLOGIA MOLECOLARE E TECNICHE STRUMENTALI****UN GRAVE CASO DI ENCEFALITE NECROTIZZANTE ACUTA IN CORSO DI INFEZIONE DA SARS-COV2**

V. Garbo^{1,2}, G. Boncori¹, G. Linares¹, C. Albano¹, L. Venuti¹, A. Cuccia¹, R. Parrino², A. Macaluso², S. Billone², L.A. Canduscio², M. Orobello², V. Frasca Polara², C. Colomba^{1,2}

1Dipartimento di promozione della salute, materno-infantile, di medicina interna e specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro", Università di Palermo; 2UOC Malattie infettive pediatriche, Ospedale dei bambini "G. Di Cristina", ARNAS Civico, Palermo

Introduzione: L'infezione da SARS-CoV-2 nella popolazione pediatrica è generalmente associata a quadri patologici di lieve entità. È tuttavia noto il particolare neurotropismo di SARS-CoV-2. Tra le manifestazioni neurologiche più gravi in corso di COVID-19 in età pediatrica vi sono crisi convulsive, ictus ischemici, encefalopatia ed encefaliti. L'encefalite necrotizzante acuta (ENA), estremamente rara e grave, è associata ad una risposta disregolata dell'ospite nei confronti del virus con conseguente danno mediato dalla tempesta citochinica. Presentiamo un caso pediatrico di ENA in corso di infezione da SARS-CoV2.

Il caso: Bambina di 2 anni in follow-up neuropsichiatrico per epilessia veniva condotta in PS per episodi critici subentranti in corso di febbre. Somministrato diazepam e midazolam, la paziente veniva trasferita in TIP. All'esame obiettivo appariva incosciente, febbrile, con pupille poco reagenti al fotostimolo e con ipertono agli arti inferiori. Eseguiva tampone rinofaringeo positivo per SARS-CoV2. La RMN encefalo documentava la presenza di diffuse aree di edema ed alterazioni simmetriche con emorragie nei talami, nel ponte e nella materia grigia cerebrale, reperti suggestivi di ENA. Dopo puntura lombare iniziava terapia con ceftriaxone, aciclovir e metilprednisolone. L'esame chimico fisico del liquor rilevava modesta iperprotidorrhachia, indagini molecolari per la ricerca di SARS-CoV2 ed altri patogeni generalmente responsabili di encefaliti e le bande oligoclonali risultavano negative. Sierologia per HSV, CMV, EBV, parvovirus B19 e mycoplasma spp negativa. A causa dell'ipertransaminasemia (AST 453 U/L, ALT 577 U/L) non è stato somministrato Remdesivir. Eseguiva terapia con immunoglobuline 0.4 mg/kg/die per 5 giorni. In sesta giornata di ricovero lieve miglioramento dello stato di coscienza. Indagini genetiche sono ancora in corso. La bimba, ricoverata nel reparto di Neuropsichiatria Infantile, è in grado di seguire oggetti con lo sguardo, non esegue comandi semplici e non pronuncia parole.

Conclusioni: Il nostro caso rappresenta una complicanza estremamente rara del COVID 19 in età pediatrica, ad esordio acuto con sintomatologia neurologica rapidamente progressiva associata ad un tasso di mortalità del 30%. La malattia, caratterizzata dalla degenerazione necrotica multifocale del SNC, è stata descritta in associazione a diverse infezioni virali, come influenza ed herpes, più raramente a SARS-CoV2. Sembra che una predisposizione all'ENA possa essere data da mutazioni del gene RANBP2I o da malattie mitocondriali.

**FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE****USE OF TENOFOVIR DISOPROXIL FUMARATE IN CHRONIC HBV INFECTION IN PEDIATRIC IBD PATIENT WITH PANENTERIC AND PERIANAL CROHN'S DISEASE**

A. Cibarelli¹, F. Musto¹, M. Stracuzzi¹, F. Penagini², V. Giacomet¹, G. Zuccotti²

1UOC Pediatria ad Indirizzo Infettivologico, PO Luigi Sacco, ASST FBF-Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia;
2Clinica Pediatrica, PO Vittore Buzzi, ASST FBF-Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia

Background: Patients with inflammatory bowel disease (IBD) undergoing immunosuppressive therapy require screening for viral infections, including hepatitis B virus (HBV), to prevent reactivation. Antiviral is recommended to prevent acute hepatitis under immunosuppression but few cases describe real life management of complicate IBD and chronic HBV infection

Case Presentation: We report the case of a 12-year-old boy of Chinese origin living in Italy, diagnosed in September 2021 with panenteric and perianal Crohn's disease (CD). Prior to anti-TNF therapy, screening tests revealed an unrecognized chronic HBV genotype C1 infection acquired via vertical transmission. Given the high risk of HBV reactivation and according to ESPGHAN 2020 guidelines, prophylactic HBV treatment with entecavir (0.5 mg/day) was started in November 2021. A marked viral load reduction from >170,000,000 to 2118 copies/mL was observed. Following gastroenterological management, he started exclusive nutritional therapy with Modulen switching to the Crohn's Disease Exclusion Diet (CDED). In December 2021, after HBV prophylaxis was started, infliximab was initiated at the lowest dose of 5 mg/kg every 8 weeks, achieving clinical improvement. However, in November 2022, he experienced a perianal abscess recurrence, surgically treated, despite infliximab levels being in range and no disease progression detected. Between September 2022 and January 2023 poor adherence led to viral rebound (64,432 copies/mL, January 2023), despite no drug resistance. So after two years of ineffective therapy, it was decided to change to tenofovir (Vemlidy) at a dosage of 25 mg/day in April 2024. This resulted in sustained viral suppression (minimum HBV-DNA of 35 copies/mL), with no serological nor instrumental hepatic damage throughout follow-up. In June 2024 an important weight loss was observed and second perianal abscess recurrence required surgical drainage. At this time, infliximab levels were undetectable. Considered the suppression of HBV viral load achieved with tenofovir, after a multidisciplinary discussion, in July 2024, Infliximab therapy was optimized to 8.5 mg/kg every 6 weeks, followed by adequate drug levels (7 mg/L). In the next 6 months no HBV relapse occurred and IBD symptoms improvement was observed.

Discussion: This case underscores the challenges of balancing IBD treatment with HBV management, highlighting the need for individualized therapeutic strategies to achieve equilibrium in both gastroenterological and virological condition in particular in complicated high risk IBD that require high dose of biologic therapy. Furthermore, it demonstrates the efficacy of tenofovir (Vemlidy) in pediatric HBV treatment, despite its limited widespread use.



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

RE-EVALUATION OF NATURAL HISTORY OF CHRONIC HBV INFECTION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN HIGH INCOME COUNTRIES ACCORDING TO 2024 WHO GUIDELINES: A MONOCENTRIC ITALIAN STUDY

A. Cibarelli, A. Dighera, F. Musto, M. Stracuzzi, V. Giacomet

UOC Pediatria ad Indirizzo Infettivologico, PO Luigi Sacco, ASST FBF-Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia

Background: In March 2024 WHO guidelines for hepatitis B aimed at simplifying therapeutic decisions, especially in settings with limited resources and a high prevalence of disease. Treatment is recommended for adults and adolescents aged ≥ 12 years presenting with HBV DNA >2000 IU/mL and ALT levels above ULN. In high income countries low-rate of patients are actually treated because of long term risk-benefits evaluation. This study retrospectively analyzed the natural history of chronic HBV children and adolescents at Pediatric Infectious Disease Unit of Sacco Hospital (Milan) focusing on Hypertransaminasemia and spontaneous HBeAg seroconversion according to updated criteria.

Results: 29 children were enrolled, M 59%, median age 8 years (range 1-16), vertical transmission 65%. All patients had non-Italian origin: Asian (52%), African (27%) and Eastern European (21%). The median follow-up duration was 7 years (1-25yrs). Median age at the end of the follow-up was 17 yrs (2-35 yrs). 65% at the beginning of follow-up had ALT $> ULN$ and 55% (16/29) experienced spontaneous HBeAg seroconversion. GenoType D, post-pubertal age, HBV DNA levels $< 10^9$ IU/mL, and ALT levels $>2x ULN$ were significantly associated with seroconversion ($p < 0.05$ for each).

Discussion: According to new diagnostic and classification criteria our study highlights that chronic HBV infection in foreign origin vertical transmitted pediatric patients grown up in high-income countries have a benign course and spontaneous HBeAg seroconversion is a frequent event after puberty. Patients with elevated ALT $< 2 \times ULN$ and HBeAb negative after puberty have lower probability could be the population who might benefit from treatment to avoid persistent liver inflammation.

Conclusion: Our study highlights that chronic HBV infection in foreign origin vertical transmitted pediatric patients grown up in high-income countries have a benign course and spontaneous HBeAg seroconversion is a frequent event after puberty. Further multicenter studies with longer observation periods are necessary to evaluate if high income countries should differently evaluate treatment indications.



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

UN CASO COMPLESSO DI FUO: DIAGNOSI DI LEISHMANIOSI VISCERALE IN UN BAMBINO DI 2 ANNI

A. Terfai¹, A. Bizzocchi², E. Dondi², M. Ferraris², E.C. Grassino², A. Guelli², L. Panigati², F. Tonioli², E. Uga², A. Valori², G. Cosi²

1SCDU Pediatria, Dip. di Scienze della Salute, Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università del Piemonte Orientale, Novara, Italia; 2SC Pediatria, Ospedale Sant'Andrea, Vercelli, Italia

Introduzione: Il termine FUO (Fever of Unknown Origin) indica la febbre persistente da più di 7-15 giorni senza una causa identificata, nonostante accertamenti medici e terapia. Il 50% delle FUO è dovuto a infezioni (come brucellosi, TBC, leishmaniosi, EBV), il 9% a malattie autoimmuni o reumatologiche (come MICI, LES, febbre reumatica, MAS), il 6% a neoplasie ematologiche e il 25% dei casi rimane senza diagnosi. Si presenta il management di un caso di FUO presso l'Ospedale Sant'Andrea di Vercelli.

Materiali e Metodi: Un bambino di due anni giungeva in DEA il 4/2/25 per febbre continua da 15 giorni (T° massima 40°C), nonostante terapia con Amoxicillina da 5 giorni. In anamnesi assenza di altra sintomatologia e viaggi all'estero. All'ingresso il paziente era in buone condizioni generali con obiettività nella norma. Agli ematochimici riscontro di pancitopenia (GB 3680/ul, PLT 90.000/ul, Hb 9.5 g/dl) associata a PCR 3.94 mg/dl, VES 108 U/L, ferritina 502 ug/L, sierologie EBV-CMV-Parvovirus negative. Disposto il ricovero, si eseguono esami su urine (di norma, ricerca antigene pneumococcico su urine negativa), tampone naso-faringeo per virus respiratori (positivo per VRS) ed RX torace (di norma). Nelle prime 48 ore di ricovero si assisteva ad apparente miglioramento dei picchi febbrili e del quadro ematochimico. Per ripresa della febbre il 6/2 si eseguiva ecografia addome con riscontro di addensamento polmonare e splenomegalia, per cui è stata avviata terapia con Ceftriaxone e Claritromicina. Il 7/2 si eseguiva emocultura, positiva per contaminante. Nei giorni successivi ancora persistenza di febbre, associata a conclamata pancitopenia (10/2: GB 1870/ul, PLT 86.000/ul, Hb 7.6 g/dl) per cui si contattava il Reparto di Oncoematologia dell'OIRM di Torino per il trasferimento del paziente.

Risultati: Presso OIRM eseguito striscio midollare, con riscontro di immagini suggestive di Leishmania, diagnosi confermata da Real Time PCR e Western Blot IgG. Avviata terapia con Amfotericina B liposomiale ev, si assisteva a rapido miglioramento del quadro febbrile ed ematologico (vedi Figura 1).

Conclusioni: La Leishmaniosi è una parassitosi causata dai protozoi del genere Leishmania. La forma viscerale della malattia può provocare febbre irregolare, epatosplenomegalia, pancitopenia e ipergammaglobulinemia policlonale, ed è caratterizzata da alta mortalità se non trattata. La diagnosi si ottiene tramite striscio, coltura o PCR, e il trattamento comprende l'uso di Amfotericina B liposomiale o miltefosina ev. Il caso descritto presenta numerosi fattori confondenti, come il buono stato generale del paziente, il decorso clinico altalenante e la coinfezione da VRS in un contesto di polmonite. La biopsia midollare infine ha consentito la diagnosi differenziale dalle malattie oncoematologiche. La Leishmaniosi è oggi diffusa in tutto il mondo e deve essere sempre sospettata in caso di febbre persistente associata a pancitopenia e/o splenomegalia.



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

MALARIA NEI BAMBINI MIGRANTI E VIAGGIATORI: ANALISI RETROSPETTIVA VENTENNALE IN UN CENTRO DI RIFERIMENTO ITALIANO

B. Panero¹, R. Caiazza¹, C. Coppola¹, M.S. Valentino¹, R. Di Tonno¹, M. Carello¹, S. Grosso², A. Gigantiello², A. Diana³, V. Giacomet¹

1UOC Pediatria ad indirizzo infettivologico, Ospedale L.Sacco, Università degli Studi di Milano; 2UOC Microbiologia clinica e virologia, Ospedale L.Sacco, Università degli Studi di Milano; 3AORN PS-OBI-Pediatria di Urgenza, Ospedale Santobono di Napoli

Introduzione: La malaria rappresenta un serio problema di salute pubblica. Nel 2023 si sono registrati 263 milioni di casi e 597.000 decessi, soprattutto nei bambini sotto i 5 anni. Nei paesi non endemici l'aumento dei flussi migratori ha contribuito a diffondere l'infezione, rendendo indispensabile il monitoraggio e la prevenzione.

Materiali e Metodi: È stato realizzato uno studio osservazionale retrospettivo che ha incluso pazienti pediatrici ospedalizzati nel reparto di infettivologia pediatrica dell'Ospedale Sacco, nel periodo 2004-2024, con diagnosi di malaria. Lo studio ha valutato dati clinici, microbiologici e laboratoristici, la gravità della malattia e i trattamenti adottati. La coorte è stata divisa in pazienti pauci-immuni (PI), nati in aree endemiche e arrivati in Italia entro 6 mesi, e in pazienti non immuni (NI). Inoltre, i soggetti sono stati stratificati per età (cut-off 5 anni).

Risultati: Sono stati arruolati 74 pazienti, età media 9 anni, di cui 25 PI. L'85% ha contratto l'infezione in Africa, mentre l'89% ha ricevuto la diagnosi dopo il rientro in Italia, con un picco nei mesi estivi. Il Plasmodio falciparum è stato il più diffuso (61%), seguito da vivax (26%). Tra i segni principali figurano febbre (73%, durata media 6 giorni), faringite (35%) e splenomegalia (27%). Gli esami hanno evidenziato anemia (57%), piastrinopenia (46%), iponatremia (45%), iperbilirubinemia (34%), ipertransaminasemia (26%) e ipercreatininemia (25%). Nei pazienti NI si è osservato un tasso maggiore di ipercreatininemia (33% vs 0%, $p=0.004$) e minore incidenza di iponatremia (44,4% vs 77%, $p=0.014$); stratificando per età tale dato è riscontrabile solo nei soggetti oltre i 5 anni. La degenza media è stata di 6 giorni. 17 pazienti hanno manifestato forme severe di malaria, di cui 12 nel gruppo NI, e 11/74 non avevano seguito una corretta profilassi. I trattamenti includono diidroartemisinina+piperachina (20%) e atovaquone-proguanil (16%); il 60% ha ricevuto anche terapia antibiotica. Il tempo medio per la negativizzazione è stato di 48 ore nei NI e 72 ore nei PI ($p=0.046$). Effetti collaterali, come leucopenia, piastrinopenia e anemia, sono stati registrati nel 70% dei casi, con anemia persistente a 15 e 30 giorni.

Conclusioni: La malaria importata è un problema nei paesi non endemici. I pazienti pauci-immuni sviluppano forme meno severe rispetto ai non immuni. La scarsa aderenza alla profilassi evidenzia la necessità di rafforzare le misure preventive. L'adozione di protocolli per una diagnosi precoce è fondamentale per ridurre la morbilità e migliorare gli outcome clinici.

**FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE****MENINGOENCEFALITE CON RISCOTRO DI TAMPONE NASOFARINGEO POSITIVO PER VIRUS INFLUENZALE B**

F. Badalucco Ciotta¹, A. Castagna¹, G. Barera², R. Dell'Aqua¹, M. Guarneri², E. Inverso², L. Croce², C. Tassan Din¹

1Unità di Malattie Infettive e Tropicali, IRCCS Ospedale S. Raffaele, Milano, Italia; 2Unità di Pediatria e Neonatologia, IRCCS Ospedale S. Raffaele, Milano, Italia

Descriviamo il caso di un ragazzo peruviano di 11 anni, residente in Italia da circa un anno, con anamnesi patologica remota muta eccetto che per asma bronchiale, sottoposto alle vaccinazioni di legge, non a vaccino antiinfluenzale. Giungeva presso il Pronto Soccorso del nostro Ospedale per evento critico caratterizzato da perdita di coscienza, retroversione dei bulbi oculari, clonie e trisma con contestuale scialorrea; fase post-critica con alternanza di sopore, agitazione psico-motoria e reiterati accessi di vomito. Febbre e faringodinia nei giorni precedenti. Si presentava apiretico, con parametri vitali stabili, oppositivo e a tratti confabulante, con stato di coscienza fluttuante, reattivo allo stimolo tattile e doloroso; non rigor nuchalis, segni neurologici di lato, decubiti obbligati, deviazioni di capo e globi oculari. La TC encefalo risultava negativa, agli esami ematochimici si evidenziavano leucocitosi neutrofila e alterazione degli indici di necrosi epatica.

La rachicentesi documentava liquor di aspetto limpido e incolore (220 cellule/ μ l-cellule mononucleate con polimorfonucleati, glucosio 77 mg/dl, proteine 56 mg/dl); si impostavano cautelativamente ceftriaxone 2g q12h, ampicillina 2g q4h e acyclovir 500 mg q8h EV. A fronte della sintomatologia precedente all'evento neurologico acuto, veniva eseguito tampone nasofaringeo per ricerca di virus respiratori: risultato positivo per virus influenzale B, in assenza di focolai polmonari. Veniva pertanto impostato oseltamivir 75 mg q12h per OS.

La RMN encefalo e l'EEG mostravano rispettivamente un quadro di leptomeningite con sinusite ed un'alterazione dell'organizzazione generale a distribuzione simmetrica biemisferica.

Il paziente veniva successivamente sottoposto ad intubazione oro-tracheale e temporaneo trasferimento in Neuroranimazione. Pervenivano contestualmente esiti di esami microbiologici su LCR: colturale e ricerca virus erpetici, influenza A/B, enterovirus, adenovirus: negativi. Si proseguiva pertanto con il solo oseltamivir per 10 giorni. Seguiva un rapido miglioramento clinico e laboratoristico, con pieno recupero neurologico.

I virus influenzali, microrganismi a RNA appartenenti alla famiglia degli Orthomyxoviridae, responsabili prevalentemente di infezioni a carico delle vie respiratorie, si associano talora ad interessamento del sistema nervoso centrale. In letteratura è riportato un aumento della prevalenza dell'encefalopatia associata all'influenza (nei $\frac{3}{4}$ dei casi Influenza A) nella popolazione pediatrica prevalentemente non vaccinata anche in assenza di condizioni cliniche preesistenti. La patogenesi sembra correlata ad una disregolazione della risposta infiammatoria più che ad un effetto virale diretto.

Il caso descritto sottolinea l'importanza del ruolo preventivo della vaccinazione e la necessità di considerare l'eziologia da virus Influenzale nella diagnosi di meningoencefalite a liquor limpido, pur in assenza di isolamento virale su liquor.



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

MIOSITE TEMPORALE COME COMPLICANZA ATIPICA DI INFEZIONE DA ADENOVIRUS: UN CASO UNICO IN LETTERATURA

M. Zobe, A.H. Markowich, V. Giacomet

UOC di Pediatria ad indirizzo infettivologico, Ospedale Luigi Sacco, Università degli Studi di Milano

La miosite rappresenta una possibile manifestazione clinica delle infezioni virali, più comunemente associata a virus influenzali di tipo A e B. Sebbene i sintomi coinvolgano generalmente i muscoli del polpaccio, possono estendersi anche ad altri gruppi muscolari. Il presente caso descrive l'insorgenza di miosite temporale in un bambino di 3 anni, a seguito di infezione da adenovirus.

Si presenta alla nostra attenzione B., unicogenito di 3 anni, per febbre persistente da 6 giorni (T max 40°C), responsiva ad ibuprofene, associata a faringodinia e tosse. Al sesto giorno di malattia, il quadro si è complicato con comparsa di tumefazione bilaterale a livello temporale.

Alla valutazione clinica: buone condizioni generali, orofaringe iperemico, tonsille ipertrofiche e zaffi mucosi. Non difficoltà all'apertura della bocca. Tumefazione temporale bilaterale, di dimensioni 3x4 cm a destra e 2.5x3.5 cm a sinistra, non dolorosa alla palpazione, cute sovrastante integra e non iperemica.

I test diagnostici eseguiti hanno incluso il tampone rapido per influenza A e B e SARS-CoV-2, con esito negativo. Gli esami ematici hanno evidenziato emocromo, funzionalità epato-renale ed elettroliti nella norma, ma una proteina C-reattiva elevata (62.4 mg/l, valore normale < 10 mg/l), e iperCPKemia (700 U/L, valore normale < 322 U/L).

L'ecografia ha mostrato imbibizione ed edema delle fibre muscolari del muscolo temporale bilateralmente, compatibile con un quadro di miosite.

Il tampone nasale per patogeni respiratori è risultato positivo per adenovirus, mentre la sierologia per EBV ha evidenziato un'infezione progressa (EBV-VCA IgG 180,00 U/ml, EBV-VCA IgM < 10,0 U/mL, EBNA IgG < 3,00).

Il quadro clinico e laboratoristico è risultato compatibile con un'infezione virale da adenovirus complicata da miosite temporale. Il paziente è stato dimesso con indicazioni per una corretta idratazione e terapia sintomatica con paracetamolo. A distanza di sette giorni, i livelli di CPK si sono normalizzati, con un miglioramento del quadro clinico generale e risoluzione delle tumefazioni temporali.

Questo caso sottolinea l'importanza di considerare la miosite come una possibile complicanza in corso di infezioni virali, anche quando si presenta in localizzazioni atipiche. Sebbene sia stato descritto un singolo caso di miosite temporale associata ad infezione da EBV, questo è il primo caso documentato di miosite temporale da adenovirus.



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

SOMMINISTRAZIONE ORALE DI LATTOFERRINA PER LA PREVENZIONE DELLA NEUTROPENIA FEBBRILE IN BAMBINI ONCOEMATOLOGICI IN TRATTAMENTO CHEMIOTERAPICO DI INDUZIONE

N. Decembrino^{1,2}, D. Zama^{3,4}, E. Muratore³, P. Muggeo⁵, K. Perruccio⁶, V. Vitale⁷, A. Colombini⁸, N. Giurici⁹, R. Mura¹⁰, R. De Santis¹¹, S. Recupero¹, G. Tridello⁷, M. Zecca¹, S. Cesaro⁷

1Oncoematologia Pediatrica, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia; 2Terapia Intensiva Neonatale, AOU Policlinico "Rodolico-San Marco", Università di Catania; 3U.O. Pediatria, IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna; 4Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche (DIMEC), Università di Bologna; 5Oncoematologia Pediatrica, Ospedale Universitario di Bari; 6Oncoematologia Pediatrica, Ospedale "Santa Maria della Misericordia", Perugia; 7Oncoematologia Pediatrica, Dipartimento per la salute della Madre e del Bambino, Ospedale Universitario di Verona; 8Oncoematologia Pediatrica, Fondazione Monza e Brianza per il Bambino e la sua Mamma, Monza; 9Oncoematologia Pediatrica, Istituto per la salute della Madre e del Bambino IRCCS "Burlo Garofolo", Trieste; 10Oncoematologia Pediatrica, "A Cao" Ospedale Pediatrico Microcitemico, Cagliari; 11Oncoematologia Pediatrica, IRCCS Fondazione Casa Sollievo della Sofferenza, San Giovanni Rotondo, Foggia

Razionale: La neutropenia febbrile (NF) è una complicanza frequente nei pazienti oncoematologici in trattamento chemioterapico di induzione. L'origine della NF è multifattoriale: infezioni (50-70% dei casi), rilascio di citochine, tossicità da chemioterapia¹. La NF si associa a mortalità non trascurabile, ospedalizzazione, interruzione del trattamento e utilizzo di antibiotico terapia². La disbiosi intestinale favorisce insorgenza e durata della NF e può determinare sepsi per traslocazione di patogeni³. La lattoferrina (LF), glicoproteina ferrocchelante, ha proprietà antinfettive, immunomodulanti, antinfiammatorie ed è in grado di ridurre l'incidenza di sepsi nei neonati pretermine, lo stress ossidativo e la produzione di citochine infiammatorie⁴.

Obiettivi: Valutare l'efficacia della somministrazione orale di LF nella profilassi della NF in bambini in trattamento chemioterapico.

Materiali e Metodi: Studio pilota di fase 2, prospettico, multicentrico, randomizzato-controllato, in doppio cieco, condotto in nove Centri appartenenti all'Associazione italiana di Ematologia e Oncologia Pediatrica. I bambini di età > 1 mese e < 21 anni con esordio di leucemia linfoblastica acuta (LLA), leucemia mieloide acuta (LMA), linfoma non Hodgkin (LNH) sono stati randomizzati 1:1 a ricevere 200 mg di LF (Mosiact[®]) o placebo per 60 giorni dall'avvio della chemioterapia di induzione. Criteri di esclusione: precedente colonizzazione da patogeni multi drug resistant o trattamento chemioterapico. È stata considerata significativa una riduzione di NF non inferiore al 5% nei pazienti trattati con LF, con un test a una coda con IC 80%. In un sottogruppo è stato analizzato il microbiota intestinale.

Risultati: Sono stati arruolati 156 pazienti, 77 nel gruppo placebo e 79 nel gruppo LF, femmine 42%, età mediana 6.2 anni (1.0-17.4). I due gruppi sono risultati omogenei per età, peso, patologia di base (75% LLA, 11% LMA, 14% LNH). L'incidenza di NF a 90 giorni nei bambini con neutropenia severa è risultata del 51,9% (40 eventi) nel gruppo placebo vs 41,8% (33 eventi) nel gruppo LF, con HR 0.63 (0.47-0.85 IC 80%) e una differenza statisticamente significativa (p 0,05). Il number needed to treat (NNT) è risultato 9.8. L'analisi ancillare del microbiota ha mostrato che la somministrazione di LF favorisce maggiore ricchezza del microbiota intestinale (alpha diversity), riduzione dei patobionti (*Enterococcus* spp) e incremento degli eubionti⁵.

Conclusioni: la somministrazione di LF favorisce l'eubiosi intestinale in pazienti sottoposti a chemioterapia. La sua efficacia nel ridurre il rischio di NF si è dimostrata significativa nei bambini con neutropenia severa e merita di essere validata su più ampia casistica.

1. Hakim H et al. doi:10.1097/MPH.0b013e3181b1edc6; 2. Boccia R et al. doi:10.1093/oncolo/oyac074; 3. Masetti R et al. doi:10.3390/cancers14081932; 4. Kell DB et al. doi:10.3389/fimmu.2020.01221; 5. D'Amico F et al. doi:10.3390/pharmaceutics14081705



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

DATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO RETROSPETTIVO SULLA FEBBRE DI ORIGINE SCONOSCIUTA IN PEDIATRIA PRESSO L'UOC DI INFETTIOLOGIA DI PEDIATRIA AD INDIRIZZO INFETTIVOLOGICO DELL'OSPEDALE SACCO DI MILANO

E. Travaglia, M. Stracuzzi, G. Daffunchio, A. Sorour, G. Tavelli, C. Coppola, A. H. Markowich, V. Giacomet

UOC di Pediatria ad indirizzo infettivologico PO L Sacco Azienda Ospedaliera Fatebenefratelli-Sacco, Milano, Italia

Background: Per febbre di origine sconosciuta (FUO-Fever-of-Unknown-Origin) in pediatria si intende febbre persistente oltre 1-2 settimane, senza che accertamenti di routine riescano a determinarne l'origine[1]. Presso la UOC di Pediatria ad indirizzo infettivologico dell'Ospedale Sacco di Milano è stato avviato uno studio retrospettivo sulla FUO in età pediatrica.

Metodo: Sono stati arruolati nello studio 31 pazienti giunti in ambulatorio con quesito diagnostico di "febbre ricorrente" negli anni 2023-2024, valutati utilizzando il medesimo protocollo diagnostico-assistenziale.

Risultati: Per 11 pazienti è stata formulata, grazie ad indagini sierologiche mirate, una diagnosi eziologica: 1 caso di infezione acuta da virus Zika (3,2%), 7 casi di infezioni pregresse, da *Mycoplasma pneumoniae* (1 caso; 3,2%), da *Borrelia Burgdorferi* (2 cas, 6,4%)i), da Epstein-Barr virus (3 casi, 9,6%), da *Brucella melitensis* e Adenovirus (1 caso, 3,2%), 3 pazienti con faringiti streptococciche recidivanti (9,6%). Nei restanti 20 pazienti (64,5%) non è stato possibile formulare una diagnosi eziologica. Di questi, 13 pazienti (41,9%) avevano presentato episodi di febbre ricorrente con focus infettivo, associati successivamente a verosimili infezioni comunitarie. In 7 pazienti (22,5%), la febbre è risultata persistente e senza causa infettivologica apparente per cui sono stati indirizzati a follow-up immuno-reumatologico.

Conclusioni: I dati preliminari dello studio, in linea con la letteratura[2], confermano che le infezioni rappresentano le principali cause eziologiche di FUO in pediatria, impegnando l'infettivologo pediatra in un complesso iter diagnostico per escludere comunque anche patologie di natura auto infiammatoria, neoplastica ed immunodeficienze[3].

Bibliografia: [1] Trapani S.Children. 2023; [2] Chien YL.J Microbiol Immunol Infect. 2017; [3] Marshall GS.J Infect. 2014



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

ABDOMINAL PAIN AND FEVER DUE TO TYPHOID DUODENAL PERFORATION

A. Bondurri¹, V. Brocco²

1General Surgery Department, ASST Fatebenefratelli Sacco, Milan, Italy; 2University of Milano Bicocca, Monza, Italy

Introduction: Typhoid intestinal perforation is a leading cause of peritonitis and indication for emergency surgery in Africa, with reported mortality rates up to 30% in pediatric patients. Postoperative morbidity rates range from 16-100%. The most documented complications included surgical site infections, intra-abdominal abscesses, and enterocutaneous fistulas. Perforations usually occur in the anti-mesenteric distal ileum; rarely in the jejunum, colon or stomach; very rarely in the duodenum. Due to the lack of blood culture availability, non-traumatic intestinal perforations serve as indicators of disease.

Case Report: In the Emergency NGO's Trauma Hospital in Sierra Leone, a 4-year-old male presented to the emergency unit with fever, abdominal pain and abdominal distension after one week spent in another hospital where he received ceftriaxone and artesunate. Vitals signs were stable. Chest and abdominal x-ray were unremarkable. US showed a small amount of free fluid between the bowel loops. Labs showed severe hyokaliemia (1.8 mmol/L) and mild anemia (9.5 g/dL) with normal WBC count. He was admitted in the ward for surgical observation and infusion of potassium, ceftriaxone, metronidazole, paracetamol and omeprazole were started. After few hours the boy was afebrile and his abdomen less distended; after 12 hours he passed stools. The urinary catheter was removed and a liquid diet restarted. After 24 hours he had 4 episodes of waterish stools with stable vital signs and diffuse abdominal pain: labs showed normal white-blood cell count and an increased kaliemia (2.5 mmol/L). The malaria test was negative. Free fluid was noted in the pelvis. After 30 hours an abdominal US was repeated and an increase in free fluid was noted. He had exploratory laparotomy with intra-operative findings of large left lateral duodenal perforation (Fig 1) with a huge amount of free infected bile fluid. He had the perforation repaired with a single running suture and the NG tube was inserted passing over the lesion. The entire abdominal cavity was washed with saline and kept open as a laparostomy. A relaparotomy was performed on POD2 and a small amount of fibrine, no free fluid and a very distended small bowel were found. A new relaparotomy was performed on POD4 and the small bowel was found less distended with no signs of infection, and the fascia was closed. On POD7 liquid diet was started and in POD8 the skin was closed. In POD12 a normal diet started and the TPN stopped. No major postoperative complications occurred, and the boy was discharged on POD 19.

Conclusion: Duodenal typhoid perforation is an unusual finding in children, and the clinical picture is seldom dramatic, unlike the perforation of a peptic ulcer. It is useful to think of it in any case of fever with acute abdominal pain in low-income countries, and to examine the abdomen of the child twice a day repeating US scan in order to avoid missed diagnosis in settings with no CT scans available.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_46.jpg

**FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE****NON TUTTO È CMV CONGENITO: UN CASO CLINICO DAL FINALE INASPETTATO**

G. Senatore¹, M. Del Bene¹, R. Nunziata¹, A.M. Farina¹, M. Bianchi², R. De Bonis¹, E. Bruzzese¹, A. Lo Vecchio¹, A. Guarino¹

1Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Sezione di Pediatria, Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia; 2Unità Pediatrica, Dipartimento NESMOS, Facoltà di Medicina & Psicologia, Sapienza Università di Roma, Ospedale Universitario Sant'Andrea, 00185, Roma, Italia

L'infezione da Citomegalovirus (CMV) in gravidanza può causare complicanze nel neonato, come microcefalia con calcificazioni cerebrali, ipoacusia neurosensoriale, corioretinite, citopenia e ritardo di crescita. La diagnosi di CMV congenito richiede l'identificazione del DNA virale alla nascita. Descriviamo il caso di un lattante sospetto CMV congenito, caratterizzato da anomalie laboratoristiche senza una chiara risoluzione clinica.

A.N, due mesi, veniva ricoverato per ematochezia, otite media bilaterale e porpora diffusa (Fig.1). Agli esami anemia normocitica normocromica, reticolocitosi, piastrinopenia, linfopenia ed epatopatia non colestatica. L'ecografia addominale rilevava splenomegalia severa (12 cm, Fig.2) senza alterazioni epatiche. Per riscontro di *Pseudomonas aeruginosa*, resistente ad Amoxicillina/Ac.Clavulanico e Meropenem, al tampone auricolare, praticava ciprofloxacina con risoluzione. Il pannello NGS per immunodeficienze, lo striscio venoso periferico e i test di funzionalità piastrinici risultavano negativi. Approfondendo l'anamnesi gravidica, si constatava nel secondo trimestre sierconversione delle IgM con incremento del titolo delle IgG per CMV, come da riattivazione. Venivano eseguite l'analisi della viremia e viruria con riscontro di una carica modesta di CMV; il test su Guthrie card risultava negativo. Venivano, inoltre, eseguiti potenziali evocati uditivi risultati nella norma ed esame del fondo oculare con riscontro di lesioni corioretiniche bilaterali. Considerata la non esecuzione alla nascita della ricerca del DNA virale, seppur l'anamnesi materna e la sintomatologia compatibile rendevano probabile la diagnosi di CMV congenito, non era possibile discriminare l'epoca di acquisizione dell'infezione citomegalica. Intrapresa la terapia con Ganciclovir ev, dopo circa 2 settimane si osservava riduzione della viremia e viruria, risoluzione delle petecchie, ma peggioramento del quadro ematologico, tale da richiedere trasfusioni di emazie. A completamento diagnostico, praticava RM encefalo che non mostrava i segni tipici di CMV congenito, ma identificava una lesione osteolitica della teca cranica, sospetta per granuloma eosinofilo (Fig. 3). Al fine di escludere diagnosi alternative, veniva eseguita biopsia escissionale linfonodale che documentava istiociti con mutazione somatica di BRAF. Pertanto, il coinvolgimento di osso, cute e linfonodi permetteva la diagnosi di Istiocitosi a cellule di Langherans multisistemica (MS-LCH), con interessamento ematopoietico e splenico.

L'MS-LCH in età pediatrica si manifesta con lesioni eczematose-petecchiali, linfadenopatie, epatosplenomegalia e lesioni ossee osteolitiche. Si possono osservare corioretiniti e otiti ricorrenti. Il caso, inizialmente suggestivo per CMV congenito, si è rivelato essere MS-LCH, sottolineando come una dubbia risposta terapeutica o elementi clinici insoliti devono indurre a proseguire l'iter diagnostico al fine di non omettere una diagnosi ad esito anche fatale.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_52.JPG



FEBBRE E DOLORE NELLE MALATTIE INFETTIVE PEDIATRICHE

OTITE MEDIA DA *VIBRIO CHOLERA*E NON-O1/NON-O139 IN ETÀ PEDIATRICA: CASO CLINICO E REVISIONE DELLA LETTERATURA

V. Garbo^{1,2}, G. Boncori¹, G. Linares¹, C. Albano¹, L. Venuti¹, A. Cuccia¹, R. Parrino², A. Macaluso², S. Billone², L.A. Canduscio², M. Orobello², V. Frasca Polara², C. Colomba^{1,2}

1Dipartimento di promozione della salute, materno-infantile, di medicina interna e specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro", Università di Palermo; 2UOC Malattie infettive pediatriche, Ospedale dei bambini "G. Di Cristina", ARNAS Civico, Palermo

Introduzione: *Vibrio cholerae* è un batterio Gram-negativo, mobile e anaerobio facoltativo che vive negli ambienti acquatici. I sierogruppi O1 e O139 sono associati alle epidemie di colera per la produzione della tossina colerica, mentre i sierogruppi non-O1/non-O139 (NCV) e altre specie di *Vibrio* sono responsabili di infezioni gastrointestinali lievi o extra-intestinali, come otiti, sepsi e fasciti. Questi patogeni sono emergenti, anche a causa dei cambiamenti climatici, che ne favoriscono la proliferazione in acque sempre più calde. Il contagio avviene per contatto diretto con acqua contaminata o consumo di frutti di mare crudi. Partendo da un caso clinico pediatrico di otite media acuta complicata da *V. cholerae* non-O1/non-O139, è stata condotta una revisione sistematica della letteratura.

Materiali e Metodi: È stata condotta una ricerca su PubMed e Scopus per individuare casi di otite associata a *V. cholerae*. Sono stati inclusi solo i casi confermati microbiologicamente, con dati clinici ed epidemiologici completi. I dati estratti hanno incluso caratteristiche cliniche, metodi diagnostici, trattamenti ed esiti. Il caso descritto è stato documentato seguendo le linee guida CARE per i case report.

Il caso: Un bambino di 12 anni si è presentato al pronto soccorso per vomito incoercibile e febbre. Al domicilio aveva assunto amoxicillina/clavulanato e betametasona per tosse nei giorni precedenti. Al ricovero dopo consulenza ORL è stata diagnosticata un'otite media acuta suppurativa con isolamento colturale da tampone auricolare di *V. cholerae*. Alla TC dell'orecchio una otomastoidite. Gli esami microbiologici su feci sono risultati negativi. Il trattamento con amoxicillina-clavulanato è stato mantenuto per 21 giorni, associato a gocce auricolari con ciprofloxacina e desametasone. Il bambino è guarito completamente.

Risultati: Dalla revisione della letteratura sono stati identificati 36 casi di otite da *Vibrio* spp. in 21 articoli pubblicati tra il 1973 e il 2022, provenienti da 13 paesi. I pazienti avevano un'età compresa tra 4 e 64 anni (media 23, mediana 18), erano prevalentemente maschi, 91% presentavano fattori predisponenti. *V. cholerae* non-O1/non-O139 è stato responsabile del 53% delle otiti. Nell'81% dei casi era documentata esposizione ad acqua dolce o salata. La diagnosi si è fondata su esame colturale, (PCR e MALDI-TOF usati meno frequentemente). Il trattamento antibiotico è stato generalmente efficace, solo il 17% ha richiesto chirurgia. Una resistenza antibiotica è stata riscontrata nel 68% dei casi (soprattutto verso penicilline). L'esito clinico è stato favorevole nella quasi totalità dei pazienti.

Conclusioni: L'otite da *V. cholerae* è una condizione rara ma in aumento, legata all'esposizione acquatica e spesso favorita da fattori predisponenti. Una diagnosi accurata, guidata dall'identificazione microbiologica, è essenziale per una terapia mirata, anche in considerazione delle frequenti resistenze. La revisione, nonostante la rarità, sottolinea l'importanza della sorveglianza clinica, soprattutto nei mesi estivi e nelle aree costiere. La documentazione di nuovi casi, specie in età pediatrica, è fondamentale per migliorare l'approccio diagnostico e terapeutico.



HIV: PROFILASSI MATERNO-FETALE, ALLATTAMENTO E TERAPIA ANTIRETROVIRALE

CHALLENGING RETENTION IN CARE IN HIV-VERTICALLY ACQUIRED PEOPLE: A REAL LIFE EXPERIENCE

A. D'Angelillo¹, G. Lorenzetti², V. Iannone¹, D. Farinacci³, A. Bertoli⁵, M. Santoro⁵, S.F. Ceccherini⁵, L. Colagrossi⁴, C.F. Perno⁴, S. Di Giambenedetto^{1,3}, S. Bernardi²

1Catholic University of Sacred Heart, Department of Healthcare Surveillance and Bioethics, Section of Infectious Diseases Rome, Italy; 2Perinatal and Complex Infectious Disease Unit, Bambino Gesù Children's Hospital, Rome, Italy; 3Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS, Roma, Italia – Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche – UOC Malattie Infettive; 4Microbiology and Diagnostic Immunology, Bambino Gesù Paediatric Hospital, Roma, Italy; 5University of Rome Tor Vergata, Rome, Italy

The transition of people living with HIV (PLHIV) from pediatric to adult care centers presents a complex and multifaceted challenge, involving not only medical, but also psychological and social factors that needs a customized approach.

We focus on the transition of 14 young vertically-acquired PLHIV occurred in the last 12 months from Bambino Gesù Children's Hospital to A. Gemelli University Polyclinic Foundation.

All young people had a history of at least 20 years of antiretroviral therapy (ARV) and multiple ARV regimens.

At the first visit on the adult center one patient (7,1%) had a detectable HIV-viral load for reported poor adherence to antiretroviral treatment; CD4 count was < 100 cell/mm³ in 1 patient (7,1%), between 100 and 300 in 2 patients (14,3%) and > 300 cell/mm³ (median 659 cell/mm³) in 11 patients (78,6%).

At the second check 12 patients (85,7%) were HIV undetectable, 2 patients (14,3%) were HIV detectable for poor adherence to ARV; CD4 count was similar to the first visit. To overcome poor adherence, based on historical and available HIV genotypes, two patients started intramuscular long-acting therapy with Cabotegravir and Rilpivirine. They were cared for at home by dedicated medical and nursing staff, becoming HIV undetectable at the subsequent follow-up. Young patients transitioning from pediatric to adult care may face difficulties in adapting to a more autonomous role in managing their health, navigating different healthcare systems, and dealing with the stigma often associated with HIV. Healthcare providers must address the need for age-appropriate counseling, support in managing long-term health consequences, and fostering a positive therapeutic relationship to ensure continued engagement with care.



HIV: PROFILASSI MATERNO-FETALE, ALLATTAMENTO E TERAPIA ANTIRETROVIRALE

UNVEILING HIDDEN INFECTIONS: THE CRITICAL ROLE OF TARGETED SCREENING IN INTERNATIONALLY ADOPTED CHILDREN

C. Tricella, F. Bona, M. Zobebe, A. Nosvelli, A. Marcowich, C. Coppola, R. Caiazza, V. Giacomet

Pediatric Infectious Disease Unit, Department of Pediatrics, Luigi Sacco Hospital, University of Milan

Background: Infectious diseases screening of international adoptees (IAs) is complex. IAs require thorough medical screening to identify potential infections, ensure timely interventions, and minimize public health risks.

Case Report: A 11-month-old infant adopted from Pakistan was admitted to our department due to failure to thrive and chronic diarrhea. Reviewing the original document for international adoption he had no known allergies, no blood transfusions, and no previous diseases.

Comprehensive infectious disease screening was performed according to international adoption protocols, revealing positive serology for HIV. Additional findings included a negative T. Mantoux and QuantiFERON test. Serologies for hepatitis A, B, and C, enteroviruses were negative. Serology consistent with prior infection for rubella, measles, and mumps, and negative antibodies for *Treponema pallidum*. The child was admitted for further evaluation and initiated antiretroviral therapy with zidovudine, lamivudine, and lopinavir/ritonavir. Initial blood cultures were negative. Chest X-ray showed no focal consolidations. During hospitalization, the child experienced multiple diarrheal episodes. Rotavirus and adenovirus antigen detection, and serial parasitological stool examinations were negative. However, molecular testing for enteric pathogens detected *Salmonella* species, prompting the initiation of intravenous ceftriaxone therapy.

Discussion: Recommended infectious disease screening should include serologic and molecular tests for HIV, tuberculosis, hepatitis B and C, syphilis, and parasitic infections. Stool examination for ova and parasites, as well as screening for gastrointestinal bacterial infections, should be performed, especially in children with chronic diarrhea or failure to thrive. Additionally, a thorough review of vaccination status is essential. Although guidelines exist, the screening approach cannot be fully standardized, as it must also consider the epidemiological context and the patient's clinical characteristics. In this case, early detection of HIV enabled timely initiation of antiretroviral therapy, and prompt identification of *Salmonella* infection allowed for targeted antibiotic treatment. Furthermore, nutritional status, immunization history, and coexisting infections should be evaluated to optimize long-term health outcomes. This case underscores the necessity of individualized medical care for internationally adopted children, balancing adherence to established guidelines with clinical judgment based on the child's specific risk factors.

Conclusion: This case underscores the importance of thorough infectious disease screening in IA children, ensuring early diagnosis and prompt intervention. While standardized protocols provide essential guidance, an individualized tailored and evidence-based approach is crucial to optimize outcomes and prevent the spread of infectious diseases.



INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI E DELL'OSSO

PAROTITE SUPPURATIVA NEONATALE BILATERALE

F. Beretta¹, R. Agistri¹, E. Ceriani¹, F. Macchi¹, M. Pavesi², E. Peroni¹, M. Plantamura¹, C.S. Sciarabba¹, L. Pogliani¹

1SC Pediatria e Neonatologia Ospedale di Legnano, ASST Ovest Milanese; 2Scuola di specializzazione di Pediatria, Università statale di Milano

Introduzione: La parotite acuta è una patologia infettivo-infiammatoria, rara in epoca neonatale con una prevalenza di 3.8-14/10000 ricoveri. L'incidenza maggiore è tra i maschi e i neonati prematuri. Questi ultimi sono infatti maggiormente esposti ad un rischio di disidratazione con conseguente stasi della secrezione salivare e sovrainfezione batterica da parte patogeni del cavo orale. L'infezione può avvenire anche per via ematogena o per via esogena tramite latte contaminato. Altri meccanismi patogenetici possono essere traumatismi, anche da procedure iatrogene, anomalie anatomiche della ghiandola, masse dei tessuti limitrofi o infezioni congenite da Citomegalovirus. Viste le potenziali complicanze della parotite suppurativa (meningite, sepsi, osteomielite) è importante una diagnosi precoce. La clinica e l'ecografia permettono nella maggior parte dei casi una diagnosi definitiva. Tipica è la presenza di tumefazione, più spesso monolaterale, e di infiammazione a livello preauricolare, associata a maggior irritabilità durante la suzione. Reperto patognomonico ma non sempre presente è la secrezione purulenta dal dotto di Stenone. La terapia antibiotica empirica deve coprire i principali agenti eziologici: S.aureus (più frequente), bacilli gram negativi e anaerobi; usualmente è risolutiva senza necessità di drenaggio chirurgico.

Caso Clinico: Una neonata di 11 giorni nata a termine da parto eutocico senza fattori di rischio infettivi e AGA, si presenta in pronto soccorso per recente comparsa di tumefazione a livello preauricolare, irrequietezza e difficoltà nella suzione al seno associate a febbre. All'obiettività riscontro di tumefazione parotideica destra, iperemia della cute sovrastante e fuoriuscita di materiale purulento dallo sbocco del dotto di Stenone. (figura 1). Agli esami ematici evidenza di leucocitosi neutrofila, PCR negativa, amilasi e lipasi in range.

Al momento del ricovero, previo invio di campione del materiale purulento, veniva impostata terapia antibiotica a largo spettro con ampicillina-sulbactam e gentamicina, in seguito ristretta con oxacillina ev dopo esito dell'indagine colturale risultata positiva per *Stafilococcus Aureus* meticillino sensibile. Ad approfondimento diagnostico eseguite colture su sangue e su latte materno, entrambe negative e sierologie per CMV e Parotite infettiva, non indicative di infezione in atto.

Nei primi giorni di ricovero si assisteva ad iniziale rialzo febbrile ed estensione del processo anche alla ghiandola controlaterale; l'ecografia confermava la diagnosi di parotite suppurativa bilaterale. Nei giorni successivi si assisteva a graduale miglioramento clinico e a negativizzazione degli indici di flogosi.

Conclusioni: La parotite suppurativa è un evento raro in età neonatale, potenzialmente grave, ma con un outcome favorevole se rapidamente diagnosticata e trattata con adeguata terapia antibiotica mirata.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_1.JPG



INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI E DELL'OSSO

CUTANEOUS DIPHTHERIA IN A CHILD RETURNING FROM VISITING FRIENDS & RELATIVES IN BURKINA FASO: A CASE REPORT

G. Pagani¹, C.S. Sciarrabba², M. Ticozzelli¹, G. Umbrello², C. Testolin², G.M. Smylie², S. Rusconi¹, L. Pogliani²

1Department of Infectious Diseases, Legnano Hospital - ASST-OVESTMI – Legnano- Italy, University of Milan – Milan - Italy;
2Department of Pediatrics Legnano Hospital - ASST-OVESTMI – Legnano - Italy

Introduction: Cutaneous diphtheria is a form of diphtheria caused both by toxigenic and non-toxigenic strains of *C. diphtheriae* and occasionally by other species of *Corynebacterium*. Although mostly known for its systemic presentation, cutaneous form represents the majority of cases and has an important role in the spread of the disease. Since the adoption of universal vaccination the disease has become rare in high-income countries, however recently a remarkable surge of diphtheria cases, particularly the cutaneous form, has been described in Europe, mainly tied to refugees coming from endemic areas.

Methods: We present a case of cutaneous diphtheria in an 8-year-old girl born in Italy, but of African origin, that was brought to our ED for multiple non-healing ulcers spread on the entire body and, in particular, on both legs and the face. Identification of the microorganisms was obtained using matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry (VITEK® MS PRIME MALDI-TOF). The sample was subsequently sent to the National Reference Laboratory for Diphtheria at ISS, that identified *C. diphtheriae* subtype *mitis*, with no evidence of toxin production.

Discussion: The child had received complete vaccinations according to the Italian vaccine program; her past medical history was unremarkable. She had returned 7 days before from Burkina Faso, where she stayed for approximately one month in a rural area. During her stay, she didn't have any contact with sick people, nor did she have any systemic symptoms. Skin lesions began to appear towards the end of her stay and progressively worsened during the week after their return. In the ED she presented numerous bilateral well-demarcated shallow skin ulcers spread all over her body (Figure 1). She did not report any systemic symptoms. Due to the atypical presentation of the ulcers, a bacterial swab and blood tests were performed. Blood tests were unremarkable, except for a slight elevation in Eosinophils count and a slight elevation of CRP. She was discharged with empiric antibiotic therapy as for superinfected arthropod bites (with amoxicillin/clavulanate). Three days later, culture from the lesions' swab came back positive for *Corynebacterium diphtheriae*. After identification of the causative agent, a follow-up visit 7 days after presentation was scheduled: the cutaneous lesions had already improved in both number and size and the child had no systemic symptom. Antimicrobial therapy was modified by adding azithromycin, that was also given to all household members as a prophylactic measure. Antimicrobial therapy was stopped after a total of 14 days of amoxicillin/clavulanate and 10 days of azithromycin, no adverse effects were reported.

Conclusion: Diphtheria is still a rare disease in Europe, but its incidence has been on the rise, mainly due to migratory movements. Awareness, early recognition, and early reporting to health authorities are essential to avoid the risk of re-importation of the disease in our country.

**INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI E DELL'OSSO****TERAPIA SARTORIALE CON DALBAVANCINA NEL TRATTAMENTO DI UN'OSTEOMIELETTA DA MSSA: UN CASE REPORT**

C. De Carlo¹, A. Callegari², P.G. Cojutti³, S. Venturini², M. Crapis⁴, R. Dall'Amico¹

1SC di Pediatria e Neonatologia, Ospedale Santa Maria degli Angeli di Pordenone, Azienda Sanitaria Friuli Occidentale (ASFO); 2SSD di Malattie Infettive, Ospedale Santa Maria degli Angeli di Pordenone, Azienda Sanitaria Friuli Occidentale (ASFO); 3UO di Farmacologia Clinica, IRCCS Policlinico di Sant'Orsola, Azienda Ospedaliero Universitaria di Bologna; 4Rete provinciale delle Malattie Infettive, Azienda Ospedaliero Universitaria di Ferrara

Introduzione: Dalbavancina, lipoglicopeptide a lunga durata d'azione, si è dimostrata efficace anche nel trattamento delle infezioni osteoarticolari, pur mantenendosi questa un'indicazione off-label per tale farmaco. In considerazione della praticità di somministrazione e dell'ottima tollerabilità, recenti studi ne supportano l'utilizzo anche in ambito pediatrico, tuttavia su casistiche ancora molto limitate.

Finora in nessuno studio su pazienti pediatrici con infezioni ossee è stato eseguito il Therapeutic Drug Monitoring (TDM) di dalbavancina.

Materiali e Metodi: Analisi descrittiva di un caso di osteomielite da MSSA in paziente affetto da neurofibromatosi di tipo 1 con esiti di frattura biossea dell'avambraccio e mezzi di sintesi in sede, trattato con dalbavancina associata a rifampicina orale e sottoposto a TDM. Per stabilire gli intervalli di somministrazione, è stato utilizzato un modello di predittività del decadimento farmacocinetico della concentrazione basato sul metodo Bayesiano.

Risultati: Il paziente (maschio, 7 anni; BMI 15kg/m², 10-25°pc) è stato sottoposto a trattamento con 5 dosi di dalbavancina associata a rifampicina, per una durata complessiva di 16 settimane di terapia.

Sono stati registrati valori di concentrazione di dalbavancina di 12.7mg/L (4° settimana di terapia) e di 2.5mg/L (8° settimana di terapia), con eGFR compreso tra 176-187mL/min/1.73m². La concentrazione di dalbavancina è risultata in range per terapia antistafilococcica al primo TDM, mentre è risultata al di sotto del range nel secondo TDM. Un terzo campione biologico per TDM (prelevato alla 12° settimana) non è stato processato a causa di un problema occorso nel trasporto. In base a tali risultati, la posologia è stata progressivamente incrementata, da 12.5 a 25mg/kg/dose. Gli intervalli di somministrazione tra le dosi hanno avuto una durata variabile da 1 a 5 settimane (Figura 1). Non sono stati osservati eventi avversi alla terapia. L'outcome clinico-laboratoristico è stato favorevole. L'eradicazione microbiologica è stata confermata da successivo intervento ortoplastico a cui il paziente è stato sottoposto a distanza di 7 mesi dalla fine del trattamento.

Conclusioni: Si tratta del primo caso pediatrico in cui la terapia con dalbavancina è stata sartorializzata sul paziente attraverso l'esecuzione del TDM.

Nel setting pediatrico sono stati finora pubblicati due case series e un case report sugli usi off-label, in cui le infezioni osteoarticolari rappresentavano il 60.7% dei casi (n=17). Il 10.7% (n=3) aveva ricevuto una terapia di combinazione; le dosi somministrate erano da 1 a 16.

Due soli studi hanno valutato la farmacocinetica di dalbavancina in singola dose, evidenziando una minor esposizione nei pazienti pediatrici rispetto agli adulti.

Nel nostro caso, il TDM ha consentito di personalizzare le posologie, evidenziando la necessità di dosi incrementali, e di ottimizzare gli intervalli terapeutici, costruendo una terapia su misura del paziente.



INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI E DELL'OSSO

INFEZIONE DA PSEUDOMONAS AERUGINOSA IN PAZIENTE CON ESITI DI SINDROME COMPARTIMENTALE A SEGUITO DI FRATTURA BIOSSEA DI AVAMBRACCIO

C. Scotton¹, F. Pagliero¹, E. Miglio¹, M. Demichelis¹, V. Burzio¹, S. Monticone¹, L. Rossi², E. Panuccio², I. Rabbone¹

1SCDU Pediatria, Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara, Italia; 2SC Ortopedia pediatrica, Azienda Ospedaliera Universitaria Maggiore della Carità, Novara, Italia

Introduzione: *P. aeruginosa* è un bacillo Gram negativo responsabile di infezioni di cute, tessuti molli e osso spesso conseguenti a traumi o interventi chirurgici. Il trattamento di tali infezioni prevede nei casi più complicati il debridement chirurgico massivo delle aree di tessuto necrotico, associato ad una terapia antibiotica specifica. La scelta del regime antimicrobico costituisce spesso una sfida per il clinico poiché il patogeno presenta una resistenza intrinseca ed acquisita ad alcuni antibiotici.

Caso Clinico: I., paziente di dodici anni, è stato ricoverato presso la nostra Ortopedia pediatrica per esiti di sindrome compartimentale in frattura biossea di avambraccio destro trattata conservativamente in Marocco. In anamnesi, a 5 giorni dal posizionamento della doccia gessata sviluppo di sindrome compartimentale con indicazione ad intervento urgente di fasciotomia, rifiutato dalla famiglia per rientrare in Italia. All'arrivo presso altro Centro I. presentava tumefazione dell'arto superiore destro e della mano con presenza di numerose flittene, iniziale area di necrosi cutanea superficiale al terzo medio volare dell'avambraccio, assenza di sensibilità e motilità dal gomito fino alle dita. Veniva effettuato intervento di riduzione della frattura con stabilizzazione intramidollare e fasciotomie volare e dorsale di avambraccio e mano. Veniva posizionato CVC ed avviata inizialmente terapia antibiotica empirica con meropenem ev + vancomicina ev, modificata con clindamicina ev + ceftriaxone ev una volta ottenuto l'esito dei colturali intraoperatori positivi per *S. pyogenes*.

I. è stato quindi trasferito presso il nostro Centro per esecuzione di interventi di revisione ortopedica periodici e sostituzione di VAC. Per riscontro di *P. aeruginosa* agli esami colturali seriati eseguiti sul materiale necrotico rimosso durante gli interventi, è stata riavviata terapia con meropenem ev, sostituita poi da amikacina ev per sviluppo di resistenza del batterio (in assenza di determinanti genici di carbapenemasi). Al fine di preservare la funzionalità renale, dopo sette giorni l'amikacina è stata sostituita con ceftazidime/avibactam ev proseguito per un totale di 21 giorni fino alla negativizzazione degli indici di flogosi. In prossimità dell'intervento di ricostruzione con lembo cutaneo (Figura 1-2), la terapia è stata nuovamente embricata con amikacina ev per 5 giorni. Emocolture e colture da CVC seriate sono risultate persistentemente negative. La terapia è stata monitorata con funzionalità epato-renale e quadro coagulativo, sempre risultati nella norma. Dopo circa due mesi I. è stato dimesso ed avviato a controlli ortopedici, infettivologici, fisiatrici e psicologici.

Conclusioni: Le infezioni da *P. aeruginosa* richiedono una terapia antibiotica mirata ed un attento monitoraggio volto ad individuare tempestivamente lo sviluppo di resistenza. Ceftazidime/avibactam risulta essere un'opzione efficace in caso di resistenza alle terapie di prima linea.



INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI E DELL'OSSO

LARVA MIGRANS O LARVA CURRENS: IL DILEMMA DIAGNOSTICO DI UN PICCOLO VIAGGIATORE

F. Bona, C. Tricella, M. Zobebe, A. Nosvelli, R. Caiazza, M.S. Valentino, V. Giacomet

Unità di pediatria ad indirizzo Infettivologico, Ospedale Luigi Sacco, Università degli studi di Milano

Introduzione: Le infezioni cutanee da parassiti possono manifestarsi con diverse forme cliniche, tra cui larva migrans cutanea (CLM) e larva currens. La CLM è causata da *Ancylostoma* spp., quest'infezione è caratterizzata da un decorso lento. Le manifestazioni cliniche tipiche sono intenso prurito, eritema e papule nella sede di ingresso, successivamente si sviluppa un tragitto flogistico di colore bruno-rossastro, in sede sottocutanea, di aspetto filiforme, tortuoso. La larva migrans può entrare in diagnosi differenziale con la larva currens, una manifestazione cutanea tipica dell'infezione da *Strongyloides stercoralis*, che si caratterizza per una lesione cutanea lineare o serpingiosa, che migra rapidamente (fino a 10 cm/h), eritematosa o orticarioide.

Dato il limitato valore dei test microbiologici ed immunodiagnostici, nella diagnostica differenziale è importante considerare le diverse caratteristiche cliniche delle due parassitosi.

Caso Clinico: Un bambino di 4 anni giunge alla nostra attenzione per la comparsa di lesioni cutanee eritematose, rilevate e serpinginose al volto, avambraccio e torace, insorte durante un viaggio in Messico. In una clinica locale è stata posta diagnosi di CLM e prescritta terapia antiparassitaria (farmaco non noto), con discreto beneficio clinico sulla sintomatologia cutanea. Al rientro in Italia, la valutazione infettivologica ha documentato un quadro clinico compatibile con larva migrans, eccetto che per la presenza delle lesioni cutanee su diversi distretti corporei. Ad inquadramento venivano eseguiti esami ematochimici risultati nella norma; sierologia *Strongyloides* IgG 0.9 negativa (negativo < 9) ed esame parassitologico su tre campioni di feci, risultato negativo. Mai prurito intenso né recidive delle lesioni. Tutti questi elementi sono più suggestivi di infezione da CLM. In ogni caso data l'incertezza diagnostica ed il miglioramento clinico solo discreto a seguito di una terapia farmacologica non documentata si è optato per la somministrazione di ivermectina in singola dose, che rappresenta una linea terapeutica applicabile ad entrambe le forme cliniche. A seguito della terapia è stato osservato un progressivo miglioramento del quadro clinico.

Discussione e Conclusioni: Questo caso sottolinea le potenziali sfide diagnostiche legate alle infezioni parassitarie e l'importanza di un attento follow-up infettivologico nei pazienti di ritorno da aree endemiche con lesioni cutanee sospette, così da poter ottimizzare la diagnosi e di conseguenza il trattamento farmacologico. Nel nostro paziente, il decorso clinico lento e l'assenza di prurito intenso o lesioni recidivanti hanno reso più probabile l'ipotesi di CLM. Tuttavia, la negatività degli esami sierologici e parassitologici per *Strongyloides* non escludeva con certezza la larva currens, considerata anche la possibile bassa sensibilità dei test diagnostici.

https://www.infettivologiapediatrica.it/upload/abstractAttach/Attach_ABS_10.jpeg



INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI E DELL'OSSO

OSTEOMIELITE PEDIATRICA: UNA SFIDA DIAGNOSTICA

A. Nosvelli, M. Zobebe, C. Tricella, F. Bona, M.S. Valentino, A. Markowich, R. Di Tonno, V. Giacomet

Unità di Pediatria ad Indirizzo Infettivologico, Dipartimento di Pediatria, Ospedale Luigi Sacco, Università degli studi di Milano, Italia

Introduzione: L'osteomielite è un'infezione del tessuto osseo causata, nella maggioranza dei casi, da un agente infettivo. In età pediatrica le sedi più frequentemente coinvolte sono le metafisi delle ossa lunghe (femore, tibia e omero prossimale), dove il flusso sanguigno è più lento e facilita l'insediamento di batteri. La diagnosi può risultare difficoltosa a causa dell'eterogeneità clinica e della limitata utilità dei marker di laboratorio.

Caso Clinico: S. è una paziente di 2 anni e 7 mesi giunta c/o il nostro centro in seguito alla comparsa di dolore e ipomobilità del braccio sinistro di non chiara localizzazione. In anamnesi rinite e febbre per tre giorni, con ultimo picco 2 giorni precedenti all'accesso in Pronto Soccorso. Non storia di traumi.

Alla valutazione clinica: avambraccio sinistro in flessione antalgica, dolore all'estensione passiva e gomito sinistro edematoso e caldo. Non iperemia locale. Agli esami ematici eseguiti nel sospetto di un'artrite/osteomielite: emocromo e PCR (Proteina c reattiva) negativi e VES (Velocità di Eritrosedimentazione) moderatamente aumentata (53 mm/h). All'ecografia del gomito evidenza di versamento articolare come in quadro sinoviteico. Nell'impossibilità di eseguire un'artrocentesi, intrapresa terapia antibiotica empirica con cefazolina associata a terapia antinfiammatoria con ibuprofene. Alla RM (risonanza magnetica) del gomito sinistro: diffuso edema intraspongioso al terzo distale dell'omero con rinforzo post-mezzo di contrasto e possibile reazione periostale, permettendoci di porre diagnosi di osteomielite. In seguito al miglioramento clinico, la terapia antibiotica è stata shiftata a cefalexina per os, per un totale di 4 settimane complessive. Ad un mese dalla fine della terapia, assenza di segni di flogosi locale e limitazione funzionale a carico del braccio; A quattro mesi di distanza, alla RM risoluzione dell'edema.

Discussione: La peculiarità di questo caso clinico risiede nella localizzazione insolita dell'infezione, quale l'estremità distale dell'omero, nella sfumata sintomatologia sistemica (febbre in apparente remissione spontanea già alla prima valutazione) e nel modesto valore predittivo degli indici di flogosi, con emocromo e PCR stabilmente nella norma durante tutto il corso della malattia.

Conclusioni: Il caso clinico in esame evidenzia le sfide diagnostiche poste dall'osteomielite pediatrica, in primo luogo la variabilità della presentazione clinica e la potenziale assenza di sintomi sistemici, quali la febbre. La negatività degli indici di flogosi e delle emocolture rappresenta un ulteriore ostacolo significativo alla diagnosi precoce di osteomielite, in particolare nelle fasi iniziali dell'infezione, con conseguente potenziale ritardo nell'avvio della terapia appropriata. In considerazione di queste limitazioni, l'integrazione tra dati clinici (con particolare attenzione ai sintomi localizzati) e i reperti radiologici assume un ruolo cruciale per una diagnosi tempestiva.



INFEZIONI DEI TESSUTI MOLLI E DELL'OSSO

INFECTIOUS COMPLICATIONS OF K-WIRE FIXATION IN PEDIATRIC TRAUMA: RISK FACTORS AND MANAGEMENT FROM A TERTIARY CARE CENTER

M. Palmetti¹, A. Tamborino², A. Galeotti³, G. Beltrami³, L. Galli^{4,2}, E. Chiappini^{4,2}, E. Venturini²

1Department of Health Sciences, Postgraduate School of Pediatrics, University of Florence, Florence, Italy; 2Pediatric Infectious Diseases Unit, Meyer Children's Hospital IRCCS, Florence, Italy; 3Department of Orthopaedics and Traumatology, Meyer Children's Hospital IRCCS, Florence, Italy; 4Department of Health Sciences, University of Florence, Florence, Italy

Introduction: Kirschner wires (K-wires) are commonly used for temporary internal fixation of displaced fractures in pediatric orthopedic surgery. They are readily available, easy to insert and remove. Infectious complications range from 1% to 20%, but the few available studies mostly focus on the adult population. The severity of infection varies from minor pin tract infections (PTIs), requiring only local wound care and a short course of oral antibiotics, to severe osteomyelitis, which often present a challenging diagnostic approach. When the bone is involved, hospitalization and prolonged intravenous antibiotic therapy are required, along with the additional risk of surgical reintervention. Current literature on this topic is limited, especially regarding the pediatric population.

Materials and Methods: In this retrospective observational study, we enrolled children (0–18 years old) with traumatic bone fractures treated with smooth K-wires at the Orthopedics Unit of Meyer Children's Hospital in Florence between January 1, 2020, and December 31, 2024. Data were retrospectively collected from patients' medical records, including patient characteristics, trauma site, timing and type of surgery, infection rate, microbiological findings, and the rate of reintervention in infected patients. We excluded patients who required additional fixation tools besides K-wires, those who underwent elective surgery for non-traumatic reasons, patients with open fractures or (sub) amputations, those already receiving antibiotics for other reasons, and patients with insufficient medical record data.

Results: A total of 1,387 patients were included, of whom 1,350 had fractures of the upper extremities (including the hand) and 37 had fractures of the lower extremities (including the foot). We recorded 33 infections, with an infection rate of 2.4%. PTIs were the most frequent infectious complication (15/33, 45.4%) and required local wound care and oral antibiotics, whereas osteomyelitis (12/33, 36.4%) and deep soft tissue infections (3/33, 9.1%) required intravenous antibiotics and hospitalization. Fever of unknown origin, associated with elevated inflammatory markers, was observed in 3/33 (9.1%) patients, who were treated as cases of osteomyelitis. The most common pathogen was *Staphylococcus aureus*, with no cases of methicillin-resistant strains. Infectious complications were significantly more frequent in younger children (<10 years old) and when the trauma occurred during summer (table 1). The timing of surgery, number of wires, fracture site, and type of reduction were not associated with a higher risk of infection.

Conclusion: This study describes the infection rate following K-wire fixation in a large pediatric cohort at a tertiary care facility. Based on our findings, these complications are rare, and patient education on wound and cast care may play a role in reducing their occurrence.



MICOBATTERIOSI ATIPICHE

LINFOADENOPATIA DA NTM: NON UNA SOLA GESTIONE

G. Bossalini¹, R. Caiazzo¹, A.H. Markowich¹, M.S. Valentino¹, R. Di Tonno¹, A. Rizzo², M. Longo², V. Giacomet¹

1UOC Pediatria ad indirizzo infettivologico, Ospedale L.Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano (IT);
2UOC Microbiologia clinica e virologia, Ospedale L.Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano (IT)

Introduzione: La scelta del trattamento delle linfadenopatie da micobatteri atipici (NTM) non sempre è immediata. L'osservazione, la terapia antibiotica e la chirurgia sono le tre linee di trattamento principali.

Risultati: La nostra coorte è composta da 22 bambini senza antecedenti patologici di rilievo, seguiti tra il 2022 e il 2024 dalla nostra Clinica, con sospetto clinico, clinico associato a test Mantoux positivo o microbiologicamente confermato di linfadenopatia da NTM. Le linfadenopatie si localizzavano a livello sottomandibolare (50%), laterocervicale (23%) e preauricolare (23%). Dei 22 pazienti, in 12 abbiamo avuto conferma microbiologica del micobatterio, 9/12 erano micobatteri del complesso Avium (MAC).

13 pazienti hanno ricevuto come prima linea terapia antibiotica specifica (Clarithromicina 15 mg/kg/die e Rifampicina 15 mg/kg/die), 5 pazienti escissione chirurgica, 3 pazienti drenaggio chirurgico ed un paziente è stato osservato. 9/13 (69%) pazienti che avevano ricevuto terapia antibiotica come prima linea di trattamento e 1/3 (33%) che aveva ricevuto il drenaggio chirurgico, hanno dovuto ricevere un trattamento di seconda linea. In 4/5 (80%) dei pazienti che erano stati sottoposti in prima linea ad escissione chirurgica si è assistito alla risoluzione della linfadenopatia. Di questi ultimi, 3/5 ha sviluppato paralisi transitoria del nervo facciale. Il tempo medio di risoluzione è di 3,3 mesi con escissione chirurgica e di 4,7 con altri trattamenti.

Discussione: I micobatteri atipici sono un insieme di batteri acido-resistenti diffusi in acqua, suolo, alimenti. Nei bambini immunocompetenti, l'infezione da micobatteri si manifesta spesso con linfadenopatie cervico-facciali. Clinicamente, si presentano come linfadenopatie monolaterali, non dolenti, a crescita lenta. La cute sovrastante va incontro a discromia violacea ed eventuale suppurazione (Figura1).

La condizione è auto-limitante, seppure richieda un lungo periodo di guarigione (tra i 6 e 12 mesi) di difficile gestione per le famiglie, con esiti talvolta poco estetici. Oltre all'osservazione, le opzioni terapeutiche includono la terapia antibiotica, il drenaggio e l'escissione chirurgica. La terapia antibiotica ha un'efficacia modesta, richiede spesso in seconda linea un'escissione chirurgica (30% dei casi) e altresì favorisce la fistolizzazione. Può essere tuttavia proposta ai pazienti non candidabili alla chirurgia (es. con localizzazione preauricolare o intraparotide). L'escissione chirurgica è la terapia con il tempo di risoluzione minore, sebbene gravata da una percentuale minima di complicanze (8% paralisi facciale transitoria, 2% permanente). L'expertise del chirurgo e la precocità dell'intervento sono incisivi per ridurre al minimo le complicanze.

Conclusione: Lo studio delle linee di trattamento delle NTM pediatriche è cruciale per guidare il medico ad una scelta consapevole, condividendo con la famiglia il processo decisionale e i pro e contro di ogni strategia.



PEDIATRIA TRA OSPEDALE E TERRITORIO: MODELLI DI INTEGRAZIONE

ESITAZIONE VACCINALE TRA I GENITORI: RISULTATI PRELIMINARI DI UNA SURVEY CONDOTTA IN CAMPANIA

I. Landi, C. Moracas, R. Nunziata, A.M. Farina, Y. Santoro, G. Arrichiello, E. Bruzzese, A. Lo Vecchio, M. Poeta

Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Sezione di Pediatria, Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia

Background: L'esitazione vaccinale ha un impatto diretto sulle coperture vaccinali pediatriche. Lo studio valuta il grado di esitazione, gli ostacoli e le preoccupazioni dei genitori campani sul tema delle vaccinazioni.

Metodo: La survey, somministrata tramite questionario anonimo rivolta a genitori residenti in Campania, ha raccolto informazioni socio-demografiche, conoscenze e preoccupazioni riguardo ai vaccini. L'esitazione vaccinale è stata valutata attraverso la Vaccine Hesitancy Scale (VHS). I partecipanti sono stati stratificati in base alle vaccinazioni praticate dai figli (Gruppo 0: calendario vaccinale non in regola; Gruppo 1: vaccinazioni obbligatorie; Gruppo 2: vaccinazioni obbligatorie e raccomandate).

Risultati: 252 genitori hanno compilato la survey (età 39.2 ± 6.5 anni, 233 madri). Il 14% dichiara che il calendario vaccinale dei propri figli non è in regola. Il 70% ritiene i vaccini efficaci, importanti per la salute e in grado di prevenire malattie infettive. Solo il 19% è soddisfatto delle informazioni ministeriali ricevute e il 26% esprime preoccupazione per eventi avversi (Figura 1). Una minor aderenza alle raccomandazioni è associata con maggiore esitazione vaccinale ($p < 0.05$), livello di istruzione più basso ($p < 0.005$), disoccupazione ($p < 0.05$) e reddito familiare inferiore ($p < 0.05$). La presenza di una malattia cronica non è un ostacolo alle vaccinazioni ($p > 0.05$) (Tabella 1).

Conclusioni: L'esitazione vaccinale dei genitori compromette le coperture vaccinali. Fattori socio-economici e di istruzione influenzano significativamente il livello di esitazione vaccinale. Migliorare la comunicazione istituzionale e promuovere strategie informative efficaci può contribuire a ridurre le preoccupazioni genitoriali e favorire l'adesione vaccinale.

Tabella 1. Distribuzione dei fattori socio-demografici e valori medi della Vaccine Hesitancy Scale (VHS) nei tre gruppi.

Figura 1. Distribuzione delle risposte ad ogni elemento della Vaccine Hesitancy Scale (VHS). * Punteggio invertito

**VACCINI IN GRAVIDANZA E IN PEDIATRIA: CMV, PERTOSSE, PNEUMOCOCCO, TBE****L'INFEZIONE CHE NON CI SI ASPETTA NEL BAMBINO CON LEUCEMIA LINFOBLASTICA ACUTA**

G. Pascoli¹, V. Pezzella², R. Balter², E. Bonetti², G. Caddeo², M. Chinello², M.P. Esposito², V. Vitale², A. Zaccaron², G. Boscarol³, S. Cesaro²

1Scuola di specializzazione in Pediatria, Dip. di Scienze Chirurgiche Odontostomatologiche e Materno-Infantili, Università di Verona; 2Oncoematologia pediatrica, Ospedale della Donna e del Bambino, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata Verona; 3Oncoematologia pediatrica, Ospedale di Bolzano, Azienda Sanitaria dell'Alto Adige

Introduzione: Le infezioni batteriche possono complicare l'esordio di una leucemia linfoblastica acuta (LLA).

Presentiamo il caso di Klara, bambina di 5 anni che poche settimane dopo la diagnosi di LLA ha sviluppato una grave infezione polmonare, poco responsiva all'iniziale terapia antibiotica.

Caso Clinico: Nel marzo 2024 Klara, a pochi giorni dall'avvio del trattamento per LLA di tipo common, sviluppava tosse stizzosa in apiressia. La madre riferiva da 2 settimane tosse irritativa, per cui durante il ricovero le veniva prescritta azitromicina ex adjuvantibus con piena risoluzione del quadro.

Pur con auscultazione toracica negativa, la tosse di Klara peggiorava con vomito post accessuale, risvegli notturni per parossismi tussivi, eloquio coartato da fame d'aria. L'aspirato naso-faringeo rilevava Rhinovirus e Moraxella catarrhalis, per cui si avviava terapia con amoxicillina-acido clavulanico, senza però una piena risposta clinica. Giorni dopo, in un violento accesso tussivo, si verificava un episodio di apnea con perdita di coscienza e revulsione dei bulbi oculari, ipertono generalizzato seguito da ipotono e desaturazione: ventilata con maschera e pallone ambu, Klara veniva ricoverata. Nonostante fosse vaccinata, il tampone faringeo di Klara rilevava Bordetella pertussis, per cui si avviava terapia con azitromicina per 7 giorni. Per persistenza della tosse si eseguiva imaging radiologico con RX e TC torace, che mostravano numerosi addensamenti del parenchima, sia centrali che periferici, disseminati in tutti i lobi polmonari. Inoltre, per la comparsa di neutropenia febbrile, si avviava terapia con ceftazidime, vancomicina, amikacina e profilassi antifungina (amfotericina B/caspofungina).

Per scadimento respiratorio, Klara veniva trasferita in ambiente intensivo, dove eseguiva prima PC-NIV e poi HFNC. Il decorso successivo era caratterizzato da un quadro radiologico in peggioramento con aumento del numero e del volume delle note aree di consolidamento parenchimale, dalla comparsa di leucocitosi neutrofila (che portava alla sostituzione del ceftazidime con meropenem), e dall'aggiunta di trimetoprim/sulfametossazolo come seconda linea di terapia per la pertosse. Il quadro clinico e microbiologico si risolveva dopo un mese dalla diagnosi di pertosse, consentendo la ripresa della chemioterapia. Il quadro radiologico mostrava invece un miglioramento più lento, con restituito ad integrum in 3 mesi.

Conclusioni: La pertosse non è tra le cause comuni di infezione polmonare nel paziente leucemico.

Nel 2024 si è registrato un aumento dei contagi di pertosse in Italia e in Europa.

Riteniamo che il caso di Klara sia imputabile alla concomitanza di 2 fattori: il declino nel tempo dell'immunità vaccinale della paziente, e la compromissione dell'immunità di gregge che ha in prima istanza favorito il contagio materno. Klara proviene infatti dalla provincia di Bolzano, ove la copertura vaccinale per la pertosse è al di sotto dei livelli raccomandati.

3° Convegno Nazionale

Milano, 9-10 giugno 2025

Le giornate di **INFETTIOLOGIA PEDIATRICA**

Chairs:
Vanja Giacomet, Gian Vincenzo Zuccotti



VACCINI IN GRAVIDANZA E IN PEDIATRIA: CMV, PERTOSSE, PNEUMOCOCCO, TBE

INVASIVE PNEUMOCOCCAL DISEASE CAUSED BY NON-VACCINE SEROTYPES IN CHILDREN: A WAKE-UP CALL FOR ENHANCED SURVEILLANCE IN THE POST-VACCINE ERA

C. Pagliani, L. Benzoni, C. Lovati, R. Caiazza, M.S. Valentino, M. Garcia-Lorenzo, V. Giacomet

Pediatric Infectious Disease Unit, Luigi Sacco Hospital, ASST FBF Sacco, University of Milan, Milan, Italy

Background: The introduction of pneumococcal conjugate vaccines (PCVs) has markedly reduced invasive pneumococcal disease (IPD) caused by vaccine-covered serotypes. However, non-vaccine serotypes are emerging as significant pathogens. In 2023, Italy transitioned from PCV13 to PCV15 to expand serotype coverage, yet non-vaccine serotypes remain a concern. We report two cases of bacteremia caused by non-vaccine *Streptococcus pneumoniae* serotypes in healthy children and highlight the importance of immunological evaluation in these cases.

Case Presentations: Case 1: A 1-year-old boy with a 5-day febrile illness and pleural effusion was found to have *S. pneumoniae* serotype 8, not included in PCV15. He recovered with empirical antibiotics, and an immunological work-up was unremarkable.

Case 2: A 10-year-old child presented with fever and chest pain. Imaging showed diffuse lung changes and blood cultures confirmed *S. pneumoniae* serotype 12F, excluded from PCV13 and PCV15. Despite transient hypoxemia, the patient recovered with targeted antibiotic therapy. Immunological testing was normal.

Discussion: These cases underscore the persistence of non-vaccine serotypes despite expanded PCV coverage, highlighting the limitations of current vaccines. Enhanced epidemiological surveillance is critical to monitor serotype evolution and guide vaccine strategies. Furthermore, comprehensive immune assessments remain essential to exclude susceptibility, even in healthy children presenting with IPD.

The emergence of non-vaccine serotypes like 8 and 12F demonstrates the need for tailored vaccine strategies and continued vigilance in the post-PCV15 era.

**VACCINI IN GRAVIDANZA E IN PEDIATRIA: CMV, PERTOSSE, PNEUMOCOCCO, TBE****MORBILLO: PENSIAMOCI! L'ESPERIENZA NELLE MARCHE NEL 2025**

G. Pucci¹, R. Di Pardo¹, B. Buccella¹, M. Carfagna², A. Palpacelli², F. Zallocco²

1Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università Politecnica delle Marche, Ospedale Pediatrico G. Salesi, Ancona, Italia;
2SOSD Malattie Infettive Pediatriche, Dipartimento materno-infantile, Ospedale Pediatrico G. Salesi, Azienda Ospedaliero
Universitaria delle Marche, Ancona, Italia

Introduzione: Il morbillo è una malattia infettiva altamente contagiosa causata da un virus del genere Morbillivirus prevenibile mediante vaccinazione. Dal 2000 al 2023 la copertura vaccinale con doppia dose su scala mondiale è passata dal 17% al 74%, con una riduzione della mortalità del 87%. Tuttavia, dal 2022 al 2023, si è assistito ad un importante aumento della casistica (205.173 vs 663.795), con maggiore incidenza nei Paesi in via di sviluppo. In Italia nel 2024 sono stati notificati 1045 casi di morbillo, con incremento significativo rispetto al 2022 (18 casi) e 2023 (43 casi). Il tasso di incidenza più alto si è verificato nella fascia al di sotto dei 5 anni. Circa il 90% dei soggetti coinvolti risultava non vaccinato. Nel 16.9% dei casi la trasmissione si era verificata durante viaggi internazionali. Secondo l'ultimo report dell'ISS nei primi due mesi del 2025 si sarebbero già registrati 127 casi di cui 8 in bambini sotto l'anno di età. In particolare, le Marche sono al terzo posto tra le regioni in cui è stata osservata un'incidenza più elevata (36.4/1.000.000).

Materiali e Metodi: Descriviamo quattro casi di Morbillo afferiti al Centro di Malattie Infettive Pediatriche dell'Ospedale Pediatrico Salesi - AOU delle Marche.

Risultati: Nei mesi di Gennaio e Febbraio 2025 sono stati trattenuti a ricovero per infezione acuta da Morbillo quattro bambini di differente età e residenti in province diverse.

M.L. 5 anni, italiano, anamnesi negativa per vaccinazione MPRV, riferito rientro circa 2 settimane prima da un viaggio in Mar Rosso, non effettuato counselling pre-viaggio. Quadro clinico di febbre persistente, rash cutaneo morbilliforme e polmonite interstiziale con necessità di ossigenoterapia.

O.A. e O.Y. due fratelli di rispettivamente 8 anni e 6 mesi, di origine marocchina, giunti in Italia dal Marocco circa una settimana prima dell'inizio dei sintomi, anamnesi negativa per vaccinazione per MPRV in entrambi. Infezione verificatasi anche nella sorella di 12 anni ricoverata c/o altro Presidio e nei genitori.

D.P.R. 1 anno e 10 mesi, italiano, anamnesi negativa per vaccinazione MPRV, contatto in regime ospedaliero dei due fratelli del caso di cui sopra. I quadri clinici per questi ultimi sono stati caratterizzati da febbre, rash cutaneo morbilliforme con evoluzione desquamativa, importante mucosite del cavo orale, congiuntivite bilaterale secretiva e flogosi delle vie aeree con laringite. In tutti i pazienti l'infezione è stata confermata dal riscontro di IgM sieriche per Morbillo e ricerca molecolare positiva su urine.

Conclusioni: I casi descritti hanno in comune un viaggio recente in Paesi con maggiore incidenza di infezione e minor tasso di vaccinazione o contatti con persone provenienti da questi. Tale dato sottolinea l'importanza di un'adeguata copertura vaccinale, ancor più in bambini viaggiatori, così da ridurre la diffusione del Morbillo sul territorio nazionale e proteggere dal contagio i bambini ancora sprovvisti di vaccinazione.

**VACCINI IN GRAVIDANZA E IN PEDIATRIA: CMV, PERTOSSE, PNEUMOCOCCO, TBE****ENCEFALITI DA INFLUENZA A: CASI CLINICI**

G. Gelzoni¹, M. Carfagna², A. Palpacelli², F. Zallocco²

1Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università Politecnica delle Marche, Ospedale Pediatrico G. Salesi, Ancona, Italia; 2SOSD Malattie Infettive Pediatriche, Dipartimento materno-infantile, Ospedale Pediatrico G. Salesi, Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona, Italia

Le complicanze neurologiche da Influenza virus sono rare, ma circa i 3/4 dei casi riguardano l'età pediatrica.

Descrizione di casi pediatrici con diagnosi clinica-strumentale di encefalite associata a ricerca molecolare su tampone nasofaringeo positiva per Influenza A.

Bambina di 32 mesi con flogosi respiratoria febbrile. Accesso in PS per sonnolenza, eloquio alterato e incapacità a mantenere la stazione eretta. Eseguite TC cerebrale e PL: liquor limpido, esame chimico-fisico e colturale negativi. Avviati metronidazolo, cefotaxime e aciclovir. RM encefalo: alterazioni di segnale compatibili con quadro di encefalopatia acuta necrotizzante (Fig.1). EEG: attività di fondo lenta. In considerazione del quadro radiologico e del riscontro di positività alla ricerca molecolare su tampone nasofaringeo per Influenza A, avviati metilprednisolone, IVIG e oseltamivir. Per comparsa di episodi critici intrapresa terapia con levetiracetam. Sospesa terapia con aciclovir. Miglioramento della motricità spontanea con possibilità di deambulazione con sostegno. Alla dimissione assenza di verbalizzazione, possibili solo rari vocalizzi.

Lattante di 2 mesi con storia di prematurità grave e trasfusione fetto-fetale. Condotto in PS per episodio di cianosi e apnea. Durante la degenza episodi di apnea centrale associati a bradicardia e desaturazione con necessità di ventilazione e crisi tonico-cloniche generalizzate confermate al videoEEG. Avviato fenobarbital poi midazolam, levetiracetam e ketamina per scarsa responsività. PL: liquor limpido, esame chimico-fisico, molecolare e colturale negativi. Intrapresa terapia con ampicillina, gentamicina, ceftazidime e aciclovir. RM encefalo: alterazione di segnale compatibile con encefalite (Fig.2). In considerazione del riscontro di positività alla ricerca molecolare su tampone nasofaringeo per Influenza A e del quadro radiologico, sottoposta a terapia steroidea, IVIG e oseltamivir. Sospeso aciclovir. Modificata antibiotico-terapia con cefotaxime. Non più episodi critici né apnee.

Bambina di 31 mesi accedeva in PS per febbre, sintomi respiratori e gastrointestinali. Avviati ossigenoterapia a basso flusso, cefotaxime, betametassone e salbutamolo spray. Per peggioramento del distress respiratorio sottoposta a HFNC e implementata antibiotico-terapia con vancomicina e claritromicina. Durante la degenza iporeattiva e sonnolenta. VideoEEG: attività di fondo lenta e monomorfa diffusa; RM encefalo negativa. Per riscontro di positività per Influenza A alla ricerca molecolare su tampone nasofaringeo, eseguita terapia con oseltamivir. Successiva normalizzazione del quadro respiratorio e neurologico.

In anamnesi mancata vaccinazione antinfluenzale per la stagione epidemica in corso, nei due bambini potenzialmente vaccinabili e nei caregivers dei tre pazienti.

Si sottolinea la necessità di promuovere la proposta vaccinale anti-influenzale nei bambini e loro caregivers, al fine di prevenire possibili gravi complicanze legate a tale infezione.

**VRS: EPIDEMIOLOGIA, PREVENZIONE, CLINICA E TRATTAMENTO****LA BRONCHIOLITE: CONFRONTO TRA LE STAGIONI 2023-24 E 2024-25 IN UNA REALTÀ LOMBARDA**

G. Daffunchio, M. Stracuzzi, R. Caiazzo, F. Musto, A. Sorour, M. Valentino, G. Tavelli, E. Travaglia, V. Giacomet

UOC di Pediatria ad indirizzo infettivologico PO L Sacco, Azienda Ospedaliera Fatebenefratelli-Sacco, Università degli Studi di Milano, Milano, Italia;

Background: La bronchiolite è una comune infezione respiratoria acuta delle basse vie aeree nei bambini sotto i 2 anni, con tassi di ospedalizzazione del 2-3%(1). A novembre 2024 in Lombardia è iniziata la campagna di immunizzazione con nirsevimab(2), anticorpo monoclonale contro il virus respiratorio sinciziale (VRS), responsabile dei quadri clinici più severi. Il nirsevimab viene offerto a tutti i neonati nei centri nascita e ai lattanti più grandi dai singoli Pediatri. Questo studio ha analizzato alcuni outcomes clinici nei casi di bronchiolite del periodo epidemico (novembre-marzo) 2023-24 contro quello attuale 2024-25, ricoverati presso la UOC di Pediatria a indirizzo infettivologico dell'Ospedale Sacco.

Metodo: Abbiamo condotto un'analisi retrospettiva dei casi di bronchiolite e analizzato i seguenti outcomes clinici: numero totale di ricoveri, necessità di ossigenoterapia a bassi flussi, ad alti flussi e trasferimento in terapia intensiva pediatrica (TIP).

Risultati: I ricoveri per bronchiolite sono significativamente diminuiti (61 vs 21), di cui 55,7% (34/61) sostenuti da VRS rispetto al 52,3% (11/21) nel 2024-25. Nel 2024-25 11 bambini hanno richiesto uso di alti flussi rispetto ai 25 nel 2023-24. Nella scorsa stagione epidemica l'83,3% dei casi che hanno necessitato trasferimento in TIP erano VRS positivi, il 66,6% nell'attuale. Si è inoltre osservata una maggiore ospedalizzazione per bronchiolite da VRS nei lattanti con età maggiore ai 6 mesi (29% vs 91% nel 2024-25). Un solo bambino <5 mesi nell'attuale stagione epidemica è stato ricoverato per bronchiolite VRS positiva rispetto al 68% nella scorsa. Inoltre, solo uno dei pazienti VRS positivi ricoverati nell'attuale stagione epidemica risultava immunizzato con nirsevimab.

Conclusioni: I risultati preliminari dimostrano una riduzione generale dei tassi di ospedalizzazione e complicanze da bronchiolite. La presenza di un solo paziente immunizzato ricoverato per VRS+ riflette l'efficacia della campagna di immunizzazione. D'altronde, che quest'ultimo paziente abbia avuto una bronchiolite VRS+ con decorso severo e necessità di alti flussi, rispecchia la previsione degli studi di efficacia che descrivono per il nirsevimab anche fino ad 1/4 circa di casi di inefficacia(3). La non completa adesione dei lattanti nati prima dell'avvio della campagna vaccinale del nirsevimab ha determinato un aumento proporzionale della prevalenza di VRS in questa fascia di età che è risultata quella con maggiori complicanze. Il dato sembrerebbe suggerire pertanto, l'importanza di insistere con la campagna vaccinale, includendo nel reclutamento quanti più pazienti <2 anni nati pre-immunizzazione possibile, per ridurre il rischio di contrarre l'infezione in questa fascia d'età.

Tuttavia i limiti dello studio sono la scarsa numerosità campionaria e la sua conduzione in un unico centro, che ad aprile 2024 ha subito una riduzione di posti letto.

1. PMID: 36795317; 2. PMID: 36577878; 3. PMID: 35235726

**VRS: EPIDEMIOLOGIA, PREVENZIONE, CLINICA E TRATTAMENTO****IMPATTO DELLA PANDEMIA DI COVID-19 SULL'EPIDEMIOLOGIA DELLE INFEZIONI IN ETÀ PEDIATRICA**

G. Brigadoi¹, E. Gres², A. Zin¹, G. Francaviglia¹, E. Levinte¹, L. Chiusaroli¹, S. Rossin¹, D. Chiariotti¹, G. Ferraris¹, E. Barbieri¹, C. Liberati¹, C. Giaquinto¹, S. Bressan¹, D. Donà¹

1Dipartimento di Salute della Donna e del Bambino, Università degli Studi di Padova; 2Dipartimento di Medicina Molecolare, Università degli Studi di Padova

Background: Dal 2020, il SARS-CoV-2 si è rapidamente diffuso a livello globale, determinando l'adozione di misure preventive che hanno causato un cambiamento nella stagionalità delle altre infezioni respiratorie. Questo studio retrospettivo mirava a valutare il cambiamento epidemiologico osservato nelle infezioni virali e batteriche nei bambini ricoverati pre-, durante e post-pandemia da COVID-19.

Materiali e Metodi: Si tratta di uno studio retrospettivo condotto presso il Reparto di Pediatria d'Urgenza dell'Azienda Ospedale-Università di Padova, che ha incluso i bambini ricoverati dal Pronto Soccorso Pediatrico da gennaio 2017 ad aprile 2024 con riscontro di una positività microbiologica per *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* o per virus respiratori ed una clinica compatibile con infezione.

Risultati: Sono stati arruolati 1995 pazienti: 920 nel periodo pre-pandemia, 383 durante la pandemia e 692 nella fase post-pandemia. Durante la pandemia si è osservata una riduzione significativa sia delle infezioni virali che di quelle batteriche ($p < 0,001$), con un aumento delle infezioni da SARS-CoV-2 tra ottobre 2020 e marzo 2021 (Figura 1A). Dalla fine dell'estate 2021 hanno cominciato a riapparire le infezioni virali, con un andamento anomalo e differente rispetto agli anni precedenti alla pandemia. È stato, infatti, osservato un picco anticipato del virus respiratorio sinciziale nel mese di novembre, e un picco inusuale nell'estate 2022, principalmente causato da SARS-CoV-2, Picornavirus e Adenovirus. Mentre per la stagione 2021/2022 il virus influenzale rimaneva ancora poco presente, dalla stagione 2022/2023 si è assistito alla ricomparsa anche di questo virus, che ha portato alla cosiddetta "tripla epidemia". Nonostante la ripresa delle infezioni virali già dall'estate del 2021, le infezioni batteriche sono rimaste poco rappresentate fino alla primavera del 2023, quando sono riemerse con picchi, anche in questo caso, più elevati rispetto al periodo pre-pandemia, in particolare legati alle infezioni da *S. pyogenes*. La co-detezione di più virus è risultata più frequente con VRS, Picornavirus e Adenovirus rispetto a SARS-CoV-2 (Figura 1B).

Conclusioni: Questo studio conferma il cambiamento epidemiologico delle malattie infettive osservato durante e dopo la pandemia. Sebbene l'ultima stagione abbia mostrato un andamento simile a quello degli anni pre-COVID-19, ulteriori cambiamenti sono attesi con l'introduzione del Nirsevimab.



Milano, 9-10 giugno 2025

Aula Magna, Università degli Studi di Milano

3° Convegno Nazionale

Le giornate di INFETTIVOLOGIA PEDIATRICA

Chairs:

Vania Giacomet, Gian Vincenzo Zuccotti

STRUTTURA SCIENTIFICA

Chairs del Convegno

Vania Giacomet, ASST Fatebenefratelli Sacco,
Università degli Studi di Milano

Gian Vincenzo Zuccotti, Ospedale dei Bambini
"Vittore Buzzi" ASST Fatebenefratelli Sacco,
Università degli Studi di Milano

Segreteria Scientifica

Marta Stracuzzi, *Coordinatrice*
**Roberta Caiazza, Crescenzo Coppola, Daniela David, Raffaella Di Tonno, Marc Garcia-Lorenzo, Francesca Marinacci, Anna Markowich, Francesca Musto, Maria Sole Valentino
Struttura complessa di Pediatria ad indirizzo infettivologico, ASST Fatebenefratelli Sacco
Università degli Studi di Milano**

PROVIDER E SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Effetti srl Via G. B. Giorgini, 16 - 20151 Milano - tel. 02 3343281
infettivologiapediatrica@effetti.it - www.infettivologiapediatrica.it
www.effetti.it - www.makevent.it

www.infettivologiapediatrica.it