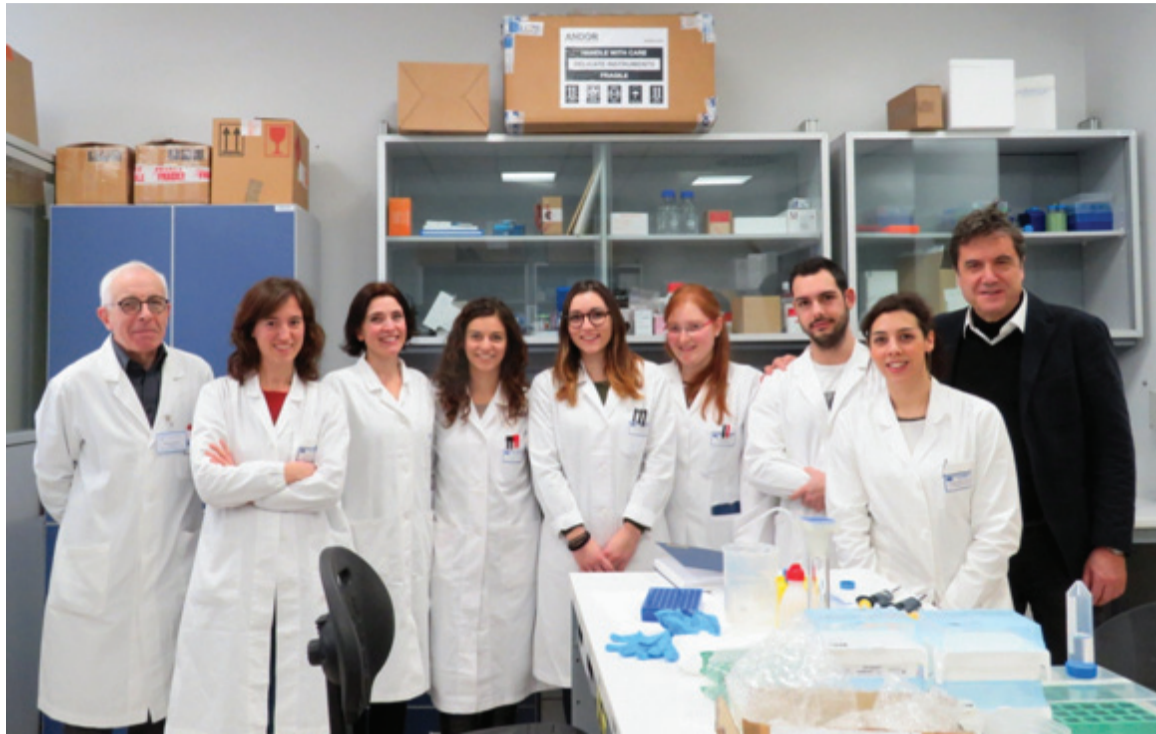


Point-of-care microfluidic device for quantification of chemotherapeutic drugs in small body fluid samples by highly selective nanoparticle extraction and liquid crystal detection



Contributo Concesso: € 716.375

Durata: 01/05/2015 - 30/04/2019

Partner: IRCCS CRO di Aviano; Istituto Tumori di Bari; European Research Services GMBH – ERS Germania; Lionix B.V. – Lionix, Paesi Bassi; Pediatric Hospital University of Munster – WWU – Germania; Ecole Polytechnique Federale De Lausanne – EPFL, Svizzera; University College London – UCK, Regno Unito; Provention, Germania;

Ricercatore Responsabile: Dr. Giuseppe Toffoli – S.O.C. Farmacologia Sperimentale e Clinica

OBIETTIVI E RISULTATI ATTESI

Sviluppo di dispositivi per la quantificazione in campioni biologici di farmaci chemioterapici nell'ottica di ottenere un monitoraggio terapeutico del farmaco in tempo reale.

AZIONI

Un aspetto critico del trattamento chemioterapico è rappresentato dallo stretto range terapeutico dei farmaci utilizzati. Inoltre, a causa di una estesa intervariabilità individuale, tale finestra terapeutica può portare a diversi outcome a livello di efficacia al trattamento e tossicità in pazienti diversi. Per questo motivo, è da considerarsi raccomandabile l'impiego del monitoraggio farmacologico - terapeutico in un'ottica di personalizzazione della terapia. Attualmente, il monitoraggio farmacologico - terapeutico si avvale di tecniche, quali la cromatografia liquida accoppiata alla spettrometria di massa, generalmente lunghe e laboriose. Per rendere il monitoraggio farmacologico - terapeutico realmente applicabile alla pratica clinica, questo progetto si propone di sviluppare un dispositivo innovativo basato su un sistema microfluidico "lab-on-chip". Tale sistema prevede un'estrazione mediante nanoparticelle altamente selettive e un successivo rilevamento a cristalli liquidi. Quindi, lo scopo primario è di individuare uno strumento diagnostico innovativo in un'ottica di point of care testing (POCT) applicabile alla pratica clinica.

Le finalità scientifiche del programma sono:

- Valutare e sviluppare un nuovo dispositivo diagnostico per farmaci antineoplastici tradizionali ed innovativi impiegati in studi clinici;
- Validare il dispositivo da un punto di vista analitico confrontandolo con metodiche di rilevamento standard (HPLC-MS/MS);
- Stabilire l'utilità clinica del sistema in modo da fornire al paziente nuove opportunità diagnostiche in un'ottica di TDM in tempo reale.

