

Il progetto Bilistick, vincitore negli USA del *Saving Life at Birth*, è un dispositivo diagnostico che misura la concentrazione di bilirubina nel sangue intero dei neonati. Dall'idea è nata una startup, Bilimetrix.

**Leo Brattoli**

# Bilirubina sotto controllo

**D**a quando il progetto è partito nel 2011 di strada ne è stata fatta. A cominciare dalla creazione di una startup nata alla fine del 2012 all'interno dell'incubatore d'impresa di AREA Science Park, Innovation Factory, per ingegnerizzare e infine portare sul mercato Bilistick, l'innovativo dispositivo diagnostico per misurare la bilirubina nei neonati. Bilimetrix, questo il nome della nuova impresa, è figlia di un gruppo di sviluppo nato intorno alle figure del prof. Claudio Tiribelli, della Fondazione Italiana Fegato-ONLUS, e del prof. Richard Partridge Wenneberg, della University of Washington, che dagli Stati Uniti si è trasferito due anni fa nel Centro studi fegato per sviluppare il progetto.

Già nel 2011 un giovane ricercatore argentino del gruppo di sviluppo, Carlos Coda Zabetta, era stato premiato da Working Capital-PNI, ma la soddisfazione maggiore è arrivata quest'estate, quando Bilistick è stato insignito negli Stati Uniti del *Saving Life at Birth: A Grand Challenge for Development*, il prestigioso premio sponsorizzato dalla U.S. Agency for International Development, Bill & Melinda Gates Foundation, Grand Challenges Canada, Norwegian Ministry of Foreign Affairs e la U.K. Agency for International Development. *Saving Life at Birth* ([www.savinglivesatbirth.net](http://www.savinglivesatbirth.net)) premia i migliori progetti che propongono approcci di prevenzione e trattamento per mamme incinte e neonati. Ogni anno 150 mila madri e 1,6 milioni di neonati muoiono durante il parto e 1,2 milioni di bambini nascono morti.

A Bilistick, selezionato tra una rosa iniziale di 400 progetti, *Saving Life at Birth* destina un grant di 250mila dollari per l'ulteriore sviluppo e la diffusione del dispositivo di analisi. Si tratta di un kit a basso costo, concepito come sistema Point of Care per misurare la concentrazione plasmatica di bilirubina nel sangue intero dei neonati. Il nuovo sistema diagnostico rapido di primo livello si presta particolarmente a essere utilizzato in progetti di screening nei Paesi in via di sviluppo o in zone isolate dell'emisfero settentrionale,



## **Bilirubin under control**

The Bilistick project, winner of the *Saving Life at Birth* award in the U.S.A., is a diagnostic device that measures the concentration of bilirubin in the whole blood of newborn infants. The idea gave rise to a startup, Bilimetrix.

A lot has been achieved since the project was launched in 2011, starting with the creation of a startup at the end of 2012 at Innovation Factory, AREA Science Park's business incubator, to engineer and market Bilistick, the innovative diagnostic device to measure bilirubin concentration in newborn infants. The new company, Bilimetrix, is the brainchild of a development group founded around Dr. Claudio Tiribelli, of the Fondazione Italiana Fegato-ONLUS, and Prof. Richard Partridge Wenneberg of the University of Washington, who



dove il monitoraggio nei primi giorni postparto si rivela necessario per le popolazioni non caucasiche, il cui colore della pelle non consente di individuare la comparsa dell'ittero dovuto a livelli abnormi di bilirubina libera. In molti casi l'ittero regredisce spontaneamente. A volte, però, è di particolare intensità e richiede un pronto intervento, poiché la bilirubina può danneggiare il sistema nervoso del neonato.

Bilistick è costituito da una striscia e un lettore. Una goccia di sangue viene caricata sulla striscia, utilizzando una pipetta capillare tarata, rendendo il sistema minimamente invasivo. Il plasma viene separato dalla parte corpuscolata del sangue e su questo viene letta la concentrazione di bilirubina utilizzando il lettore, che fornisce il risultato sullo schermo entro 2 minuti dal caricamento. Il sistema permette di rilevare concentrazioni di bilirubina con un'accuratezza completamente comparabile a quella ottenuta nelle determinazioni dei laboratori clinici. A differenza di queste ultime e grazie alla semplicità del metodo, alle dimensioni ridotte del sistema e all'alimentazione a batterie del lettore, l'impiego di Bilistick non necessita della disponibilità di personale professionale e/o di spazi attrezzati per l'analisi, rendendo la diagnosi e il monitoraggio dell'ittero neonatale una pratica possibile da effettuare anche al di fuori delle strutture ospedaliere, come ad esempio negli studi medici esterni/convenzionati o nei consultori familiari. ●

spent two years at the Liver Study Centre to develop the project.

As early as 2011, Carlos Coda Zabetta, a young Argentine researcher who is part of the Bilistick development group, received an award from Working Capital-PNI. But the crowning moment came this summer, when Bilistick won the prestigious *Saving Life at Birth: A Grand Challenge for Development* award in the United States, sponsored by the U.S. Agency for International Development, the Bill & Melinda Gates Foundation, Grand Challenges Canada, the Norwegian Ministry of Foreign Affairs and the U.K. Agency for International Development. *Saving Life at Birth* ([www.savinglivesatbirth.net](http://www.savinglivesatbirth.net)) awards the best projects that focus on prevention and treatment for pregnant women and the newborn. Every year, 150,000 women and 1.6 million infants die during childbirth, in addition to 1.2 million stillbirths. Bilistick, selected from an initial pool of 400 projects, received a grant of USD 250,000 from *Saving Life at Birth* for the further development and disseminate the diagnostic device, a low-cost kit developed as a point-of-care system to measure the plasma concentration of bilirubin in the whole blood of newborn infants. This new, rapid first-level diagnostic system is particularly well-suited for screening projects in developing countries or in remote areas of the Northern Hemisphere, where monitoring during the first few days after birth is necessary for non-Caucasians, whose skin colour makes it difficult to detect the jaundice caused by abnormal bilirubin levels. In many cases the jaundice regresses spontaneously. At times, however, it is particularly intense and requires rapid response, since bilirubin can damage the nervous system of newborn infants.

Bilistick comprises a test strip and a reader. A drop of blood is placed on the test strip, using a specially-calibrated capillary pipette, so that the system is minimally invasive. The plasma is separated from corpusculated blood, and the concentration of bilirubin is measured by the reader - the results appear on the screen within two minutes. The system can measure concentrations of bilirubin with the same accuracy as that achieved by clinical laboratories. Unlike the latter, and thanks to the simplicity of the method, its reduced size, and the fact that the device is battery-powered, Bilistick does not require professional staff and/or equipped facilities to perform this analysis, making the diagnosis and monitoring of neonatal jaundice possible away from a hospital setting, such as in community health centres and consulting rooms. ●

#### RIFERIMENTO\_CONTACT

##### **Claudio Tiribelli**

Fondazione Italiana Fegato (FIF)

[ctliver@csf.units.it](mailto:ctliver@csf.units.it)

[www.fegato.it](http://www.fegato.it)