

Pancreas artificiale made in Padova

PADOVA. Un pancreas artificiale capace di garantire all'organismo la giusta quantità di insulina 24 ore su 24.
PESCI A PAGINA 3



BIANCHI



Pancreas artificiale in Day hospital

Venti giovani pazienti in cura nel dipartimento di Medicina clinica

PADOVA. Un sensore, un microinfusore, un computer ed una formula matematica: sono i quattro pilastri su cui poggia il pancreas artificiale *made in Padova*. La sinergia di questi quattro elementi fondamentali permette di garantire all'organismo la giusta quantità di insulina, 24 ore su 24, in qualsiasi condizione. Fino ad oggi per curare gli insulino-dipendenti la medicina si avvaleva di due esclusivi strumenti: il sensore e il microinfusore. Con il paziente responsabilizzato al massimo.

Il primo con il compito di misurare i livelli di glicemia presenti nel sangue, il secondo invece pronto ad intervenire per iniettare l'insulina. Il potere decisionale era nelle mani del paziente, con alto rischio di cadere in iper o ipoglicemia: impossibile per lui determinare le infinite variabili che modificano la concentrazione di glucosio nel sangue.

Per fugare questo pericolo è scesa in campo la bioingegneria che ha messo a punto un algoritmo di controllo, una formula matematica capace di analizzare i dati provenienti dal sensore e di suggerire al microinfusore, attimo dopo attimo, la giusta quantità di insulina da iniettare al paziente. Ora la «dose» la stabilisce un infallibile computer, non più l'uomo. Il dipartimento di Medicina clinica e Sperimentale di Antonio Tiengo in tandem con la Bioingegneria dell'Università di Padova di Claudio Cobelli hanno dato vita al primo pancreas artificiale d'Italia.

La sperimentazione, avviata lo scorso anno, ha già compiuto passi da gigante: sono già venti i malati entrati nel protocollo di ricerca. Hanno un'età compresa tra i 25 ed i 30 anni: sono pazienti affetti da un diabete altamente instabile. «Il pancreas artificiale — spiega il professor Tiengo — consta di tre elementi base: un sensore che misura la glicemia nel liquido interstiziale e comunica i dati letti ad un apposito ricevitore, delle dimensioni di un telefono cellulare, tramite connessione wireless. Secondo elemento, un microinfusore comandato sempre con tecnologia wi-fi; ultimo strumento, un algoritmo di controllo che, date le misure di glicemia lette dal sensore, stabilisce la quantità di insulina da infondere. In questo prototipo l'operazione matematica avviene su di un computer portatile». «L'algoritmo — aggiunge a sua volta Cobelli — consente alla tecnologia di andare in soccorso alla cura strettamente biologica. Abbiamo messo a punto



L'APPARECCHIO. Il sensore e il diffusore posizionati sul braccio

un modello matematico del metabolismo in grado di predire il futuro del fabbisogno glicemico, ovviando ai ritardi del sistema: è stato creato sulla base di parametri relativamente semplici, il peso della persona, la velocità basale del microinfusore ed il rapporto tra carboidrati ed unità di insulina». L'applicazione clinica del pancreas artificiale, oggi attiva in day hospital, è attuata dal team di clinici

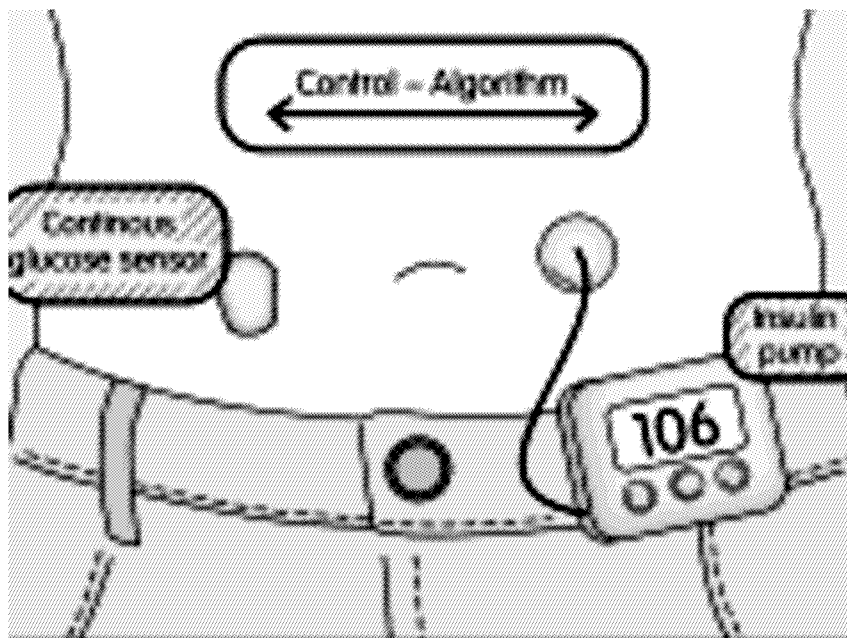
padovani - coordinati da Angelo Avogaro - Daniela Bruttomesso, Alberto Maran e Monica Vedovato. Prossimo passo, l'uscita dal ricovero giornaliero per i pazienti: «Stiamo già mettendo a punto — sottolinea Cobelli — la possibilità di ridurre le dimensioni del computer e di attivare la sperimentazione in un hotel vicino all'ospedale».

Fabiana Pesci

© RIPRODUZIONE RISERVATA

SANITA'

Quattro elementi garantiscono al paziente
la giusta quantità di insulina 24 ore su 24



LA SLIDE. Il disegno che spiega il tipo di intervento



PRESENTAZIONE. Il tavolo dei relatori: al centro da sinistra, Angelo Avogaro, Antonio Tiengo e Adriano Cestrone