

Progettazione di controllori della posizione del buffy-coat in macchine per la separazione di emoderivati

Le macchine per l'estrazione di emocomponenti si occupano di separare tra loro le diverse componenti che compongono il sangue. La lavorazione consiste in una prima centrifugazione della sacca di sangue (in modo da suddividere il plasma, globuli rossi e buffy coat). La successiva estrazione avviene tramite compressione della sacca di sangue regolata sulla base della posizione del buffy coat (uno strato di materiale posto tra plasma e globuli rossi dopo la centrifuga). Affinchè il prodotto finale sia di qualità la posizione del buffy coat deve essere mantenuta costante ad un valore prefissato. Per raggiungere questo obiettivo, il sistema può agire sulle valvole di apertura dei condotti di uscita dei componenti mentre la posizione è misurata da un sensore a led infrarossi che ha sensibilità e precisioni limitate. L'andamento nel tempo del livello di buffy coat influisce sulla qualità del prodotto finale, misurato essenzialmente dal valore di ematocrito.

L'**obiettivo principale della tesi** è la progettazione di un nuovo algoritmo di controllo della posizione del buffy coat, che sfrutti tutte le variabili di controllo disponibili per la massimizzazione della qualità del prodotto. Sarà rivisto l'attuale sistema di controllo elettronico della posizione, iniziando dal sensore di posizione.

Infine, si desidera effettuare un'analisi della correlazione tra le variabili del processo e la qualità del prodotto utilizzando tecniche di intelligenza artificiale. Questo consentirà azioni sulle variabili per massimizzare la qualità degli emoderivati.

Team: Mirko Mazzoleni, Fabio Previdi, Nicholas Valceschini