

Previsione di Sintomatologie Post-Dialisi

Studio e realizzazione di un sistema supervisionato di estrazione regole

Francesco Pontillo
Università degli Studi di Bari
Dipartimento di Informatica
Via E. Orabona, 4 - 70125 Bari, Italy
francescopontillo@gmail.com

1. INTRODUZIONE

Obiettivo del processo di Data Mining del sistema da sviluppare è di prevedere possibili sintomatologie successive ad una seduta di emodialisi. A partire da specifici dati registrati durante una dialisi, si vuole prevedere quali classi di sintomatologie il paziente potrà riscontrare dal momento in cui la dialisi termina al momento in cui esegue la seduta di dialisi successiva.

In questo modo, il medico può confermare la possibilità di occorrenza di una o più problematiche suggerite, ed eventualmente prescrivere una opportuna terapia per contrastare la sua insorgenza.

2. SELEZIONE DEGLI ATTRIBUTI

I dati a disposizione nella base di dati da analizzare sono numerosi, e devono essere selezionati appropriatamente per evitare l'introduzione di attributi poco rilevanti con lo scopo del sistema.

Ogni seduta di dialisi memorizza (1) una **data** di svolgimento, (2) la **durata** della seduta stessa, (3) un identificativo del **paziente**, (4) altri **parametri** registrati durante la sessione e (5) eventuali **sintomatologie** riscontrate.

2.1 Dati del paziente

Le informazioni relative ai pazienti sono ricavate, anonimizzandole, dalla base di dati originale. Ai fini del processo di estrazione delle regole, è opportuno considerare il **sex** del paziente e la sua **età** al momento della seduta di dialisi in analisi¹.

2.2 Parametri della seduta di dialisi

¹Ciò non esclude la possibilità di considerare altri dati relativi al paziente; l'algoritmo da realizzare potrebbe essere esteso andando a considerare anche i dati relativi alle malattie pregresse del paziente ed eventuali comorbidità registrate.

I parametri più rilevanti di una seduta di dialisi, al fine di prevedere eventuali sintomatologie successive, sono divisi in più categorie [1] [2].

A. L'efficienza della rimozione dei prodotti di scarto è indotta dai valori dei parametri riportati in Tabella 1.

KT/V	indice di efficienza dialitica
QB	flusso di sangue trattato
PWL	perdita di peso teorica
RWL	perdita di peso reale
ΔT	differenza fra durata teorica e reale di dialisi

Table 1: Parametri di efficienza eliminazione scarti

B. L'efficienza del circuito **extra-corporeo** (ECC) è definito dagli attributi in Tabella 2.

SAP	pressione arteriosa sistolica (valore medio)
DAP	pressione arteriosa diastolica (valore medio)
VP	pressione venosa (valore massimo)

Table 2: Parametri di efficienza circuito extracorporeo

C. L'efficienza dell'eliminazione dell'acqua all'interno del corpo del paziente è indotta dai parametri in Tabella 3.

SP	pressione sistolica (valore medio)
DP	pressione diastolica (valore medio)
CF	frequenza cardiaca (valore massimo)
BV	volume ematico finale

Table 3: Parametri di efficienza eliminazione acqua

D. Altre tipologie di dati che potrebbero risultare utili a fornire previsioni significative sono riportati in Tabella 4.

2.3 Sintomatologie

Il sistema verrà addestrato con istanze di esempio pre-classificate. La classificazione consiste nell'assegnazione, ad ogni esempio, di una o più categorie di sintomi, ad esempio: aritmia sintomatica, aritmia asintomatica, astenia, brividi, brividi e dispnea, cefalea, collasso ($PA < 30\%$ inizio), conati di vomito, crampi, depressione, ansia, diarrea, dispnea e molti altri.

ΔBF	differenza flusso sangue
ΔUF	differenza ultrafiltrazione

Table 4: Altri parametri di efficienza dialitica

Inoltre, é prevista la classe ‘asintomatico’, che definisce una sintomatologia assente corrispondente ad un esempio negativo dal punto di vista della classificazione.

3. REFERENCES

- [1] R. Bellazzi, C. Larizza, P. Magni, R. Bellazzi, and S. Cetta. Intelligent data analysis techniques for quality assessment of hemodialysis services. In *Proc. of the Workshop on Intelligent Data Analysis and Pharmacology*, 2001.
- [2] A. Kusiak, B. Dixon, and S. Shah. Predicting survival time for kidney dialysis patients: a data mining approach. *Comput. Biol. Med.*, 35(4):311–327, May 2005.