
Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente Domiciliaria de Pacientes con Patologías Cardiovasculares

Alejandro G. Agostini agostini@lsi.upc.es

SISTEMAS MULTIAGENTE

**José Reinel Molina Quintero
Ingeniería de Sistemas
Universidad Nacional de Colombia**

Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente Domiciliaria de Pacientes con Patologías Cardiovasculares

Resumen

- n En la actualidad, existe un número considerable de personas con enfermedades cardiovasculares que pueden sufrir complicaciones en lugares donde el auxilio médico puede llegar demasiado tarde.**
 - n La medicina cardiológica ha incorporado herramientas diagnósticas y pronósticas potentes y no invasivas, basadas en el procesamiento de señales obtenidas del sistema cardiovascular, utilizando ecuaciones matemáticas avanzadas.**
 - n El artículo propone un sistema multiagente para el monitoreo inteligente de pacientes con patologías cardiovasculares, coordinar las acciones y gestionar los recursos de las tres partes fundamentales que intervienen en un caso de emergencia.**
-

Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente Domiciliaria de Pacientes con Patologías Cardiovasculares

Marco Teórico

Está basado fundamentalmente en:

- n **Monitorear constantemente a los pacientes con riesgos cardiovasculares.**
- n **Coordinar las acciones a realizar en caso de emergencia.**
- n **Gestionar los recursos necesarios/disponibles para atender las demandas del caso.**

Referencias

- [1] A. G. Agostini, L. G. Gamero and P. R. Rumi: Aplicación Clínica de la Biblioteca de Funciones VFCLab para el Análisis de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca, Congreso Brasileiro de Ingeniería Biomédica, Universidad de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, (2000)
- [2] A. G. Agostini, L. G. Gamero and P. R. Rumi: VFCLab: Biblioteca de funciones en Matlab para el análisis de la variabilidad de la frecuencia cardíaca, XII Congreso Argentino de Bioingeniería, Universidad Favaloro, Buenos Aires, Argentina, (1999)
- [3] Rainer Schmidt, Bernhard Pollwein, Lothar Gierl: Experiences with Case-Based Reasoning Methods and Prototypes for Medical Knowledge-Based Systems. AIMDM 1999: 124-132
- [4] Miksch, S.; Cheng, K.; Hayes-Roth, B.: The Patient Advocate: A Cooperative Agent to Support Patient-Centered Needs and Demands, in Cimino, J. J. (ed.), Proceedings of the 1996 AMIA Annual Fall Symposium (formerly SCAMC), Hanley & Belfus, Philadelphia, pp. 144-148, (1996).
- [5] Miksch, S.: Plan Management in the Medical Domain, AI Communications, 12(4), pp. 209-235, (1999).

Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente Domiciliaria de Pacientes con Patologías Cardiovasculares

Metodología

Mediante el estudio de diferentes formas de prevenir complicaciones de patologías cardiovasculares se han obtenido resultados muy promisorios a través del procesamiento de la señal de frecuencia cardiaca (FC), Pues esta señal posee información valiosa sobre el estado del sistema nervioso autónomo, pronóstico de muerte súbita cardiaca y previene eventos isquémicos y arritmias.

Se plantea un MAS con diferentes plataformas para monitorizar y controlar a un número variable de pacientes ambulatorios, y coordinar el accionar de los médicos y el de la institución de salud respectiva.

Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente Domiciliaria de Pacientes con Patologías Cardiovasculares

Se utiliza como base de casos los resultados de un estudio sobre 40 pacientes con diferentes patologías cardiovasculares, usando las herramientas matemáticas de análisis de variabilidad de FC.

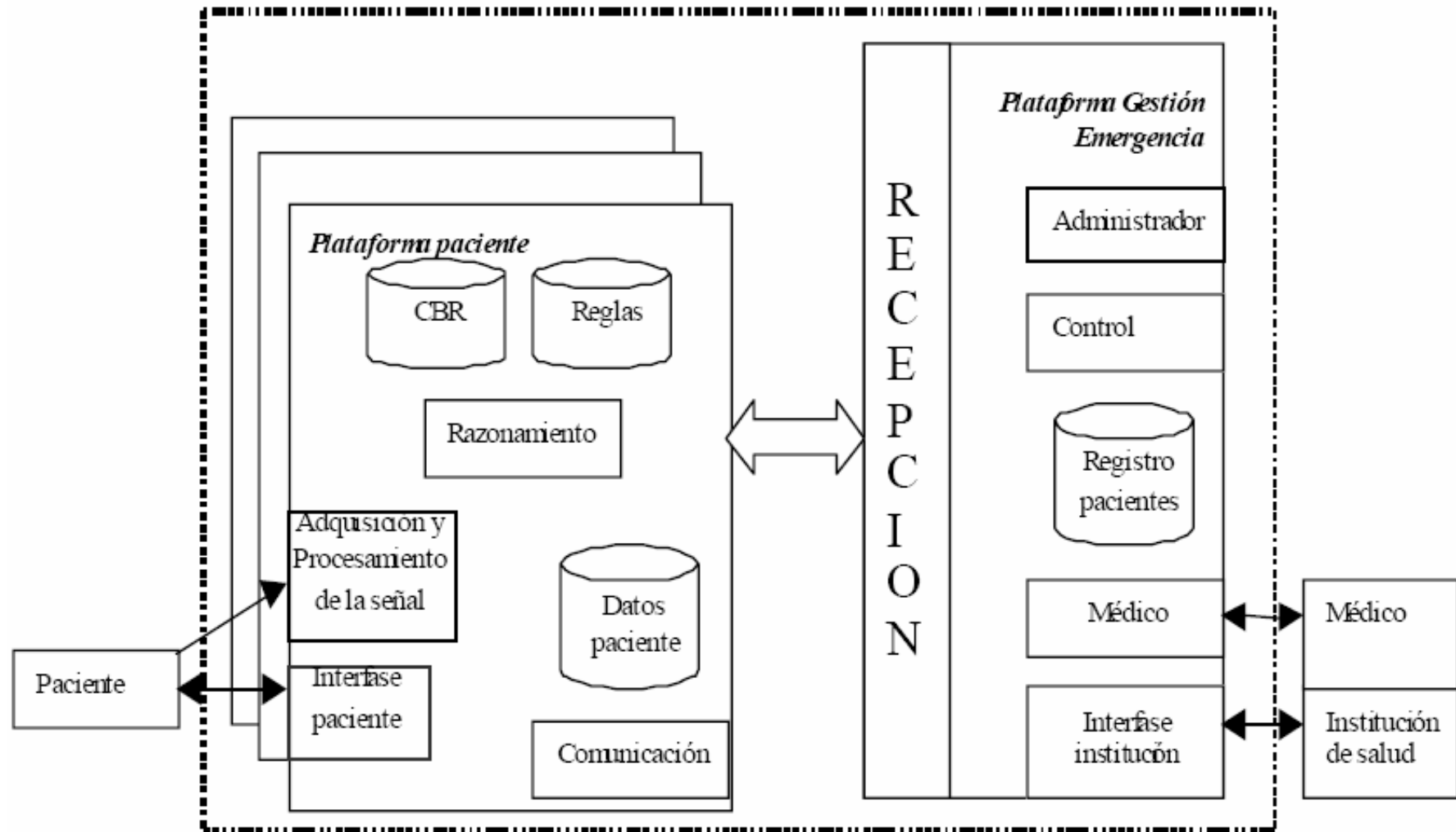
También se dispone de un sistema de reglas para otros casos.

La FC se calcula por la inversa del intervalo entre ondas R consecutivas del EKG del paciente.

Algunos atributos que se tienen en cuenta son:

Edad, sexo, patología, Desviaciones RR (SDNN, SADNN), FC alta y baja (HF, LF), acciones del paciente y el médico, recursos de la institución y estado.

Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente Domiciliar de Pacientes con Patologías Cardiovasculares



Esquema del MAS para la monitorización de pacientes ambulatorios con patologías cardiovasculares.

Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente Domiciliaria de Pacientes con Patologías Cardiovasculares

Forma

- n Es un proceeding en español de VIII conferencia iberoamericana de inteligencia artificial (Sevilla, España) 2002.**
 - n El artículo no muestra las ecuaciones matemáticas utilizadas para el análisis de la frecuencia cardiaca.**
 - n Se entiende fácilmente, la gráfica del MAS planteado es muy clara y bien explicada.**
-

**Sistema Multiagente para Monitorización Inteligente
Domiciliaria de Pacientes con Patologías Cardiovasculares**

Gracias
