

# Clips 2

Fernández Angulo, Óscar

García Prado, Sergio

13 de diciembre de 2016

## I. SISTEMA CARDIOVASCULAR HUMANO

1. Cualquier desarreglo que afecta al corazón o a los vasos sanguíneos se considera una enfermedad cardiovascular. Así, un aneurisma (protuberancia) de la arteria abdominal, una estenosis arterial o la arteriosclerosis, que afectan a los vasos sanguíneos, son enfermedades cardiovasculares. La regurgitación aórtica, que ocurre cuando las válvulas de las aortas no son totalmente estancas, es una enfermedad cardiovascular que afecta al corazón.
2. Así, cuando un paciente se queja de un dolor abdominal, una auscultación permite percibir un rumor abdominal y al palpar el abdomen del paciente se siente una masa pulsante, un aneurisma de la arteria abdominal probablemente cause estos síntomas y evidencias clínicas.
3. Si la presión sistólica del paciente supera los 140 mmHg, la presión del pulso es superior a 50 mmHg, y al auscultar al paciente se percibe un rumor sistólico o una dilatación del corazón, todo ello puede estar causado por una regurgitación aórtica.
4. Como último ejemplo, si un paciente siente calambres en las piernas al andar, que desaparecen tras uno o dos minutos de descanso, la presencia de una estenosis en una de las arterias de las piernas es más que probable. A su vez, la estenosis suele deberse a un problema de arteriosclerosis, especialmente si el paciente pertenece a algún grupo de riesgo: obeso o fumador durante más de 15 años o edad superior a 50 años.

## I. Ontología General

La base de conocimiento necesaria para representar el problema requiere de un conjunto tanto de objetos como de atributos de los mismos. Esto se describe a continuación a partir de la Definición del Dominio (DD) y el conjunto de reglas:

$$O = \{ \begin{array}{l} \{marta, luis\} \in paciente, \\ \{aneurisma\_arteria\_abdominal, regurgitacion\_aortica, \\ estenosis\_arteria\_pierna, arterio\_esclerosis\} \in enfermedad \end{array} \}$$

$$DA = \{ \begin{array}{l} paciente.genero^s : hombre, mujer, paciente.edad^s : number, \\ paciente.sintomas^m, paciente.observacion^m, \\ paciente.sistolica^s : number, paciente.diastolica^s : number, paciente.pulso^s : number, \\ paciente.riesgo^s : boolean, paciente.peso^s, paciente.fuma^s : number \\ paciente.diagnostico^s \\ enfermedad.afecta^m, enfermedad.tipo^m \end{array} \}$$

**R1:** *if equals(?x, sistolica, ?y) and equals(?x, diastolica, ?z)*  
*then add(?x, pulso, (?y-?z)) fi*

Calcula el pulso a partir del valor de la presión sistólica y diastólica del paciente.

**R2:** *if equals(?x, peso, obeso) or greaterThan(?x, fuma, 15) or greaterThan(?x, edad, 60)*  
*then add(?x, riesgo, true) fi*

Si el paciente tiene un peso elevado, fuma desde hace 15 años o su edad es mayor de 60.

**R3:** *if equals(?x, evidencia, rumor\_abdominal) and equals(?x, evidencia, masa\_pulsante\_abdomen)*  
*then add(?x, diagnostico, aneurisma\_arteria\_abdominal) fi*

Si el paciente tiene un rumor abdominal y una masa pulsante en el abdomen entonces sufre de un aneurisma en la arteria abdominal.

**R4:** *if greaterThan(?x, sistolica, 140) and greaterThan(?x, pulso, 50) or*  
*equals(?x, evidencia, rumor\_sistolico) and equals(?x, evidencia, dilatacion\_corazon)*  
*then add(?x, diagnostico, regurgitacion\_aortica) fi*

Si la presión sistólica del paciente es mayor que 140 y su pulso que 50 o tiene un rumor sistólico y posee una dilatación en el corazón entonces el diagnóstico es un regurgitación aortical.

**R5:** *if equals(?x, sintomas, calambres\_pierna\_andar)*  
*then add(?x, diagnostico, estenosis\_arteria\_pierna) fi*

Si el paciente nota calambres en la pierna al caminar entonces padece de una estenosis arterial en la pierna.

**R6:** *if equals(?x, sintomas, estenosis\_arteria\_pierna) and equals(?x, riesgo, true)*  
*then add(?x, diagnostico, arterio\_esclerosis) fi*

En el caso de que el paciente cumpla lo descrito en la regla anterior y además se encuentre dentro de un grupo de riesgo entonces padece arterio escleriosis

**R7:** *if equals(?x, afecta, vasos\_sanguineos) or equals(?x, afecta, corazon)*  
*then add(?x, tipo, cardio\_vascular) fi*

Si la enfermedad afecta a los vasos sanguíneos o al corazón entonces el tipo de la enfermedad es cardio vascular.

## II. Ontología Específica

Los casos particulares que se pide codificar para conocer su diagnóstico se recogen en la siguiente tabla:

| Nombre                        | Sexo   | Edad | Síntomas        | Evidencia        | Presión Sistólica/<br>Diastólica |
|-------------------------------|--------|------|-----------------|------------------|----------------------------------|
| Marta                         | Mujer  | 12   | Fiebre          | Rumor Diastólico | 150/60                           |
| Luis                          | Hombre | 60   | Dolor Abdominal | Rumor Abdominal  | 130/90                           |
|                               |        |      |                 |                  | Masa Pulsante                    |
| Tabla 2: datos de 2 pacientes |        |      |                 |                  |                                  |

```
marta.genero = mujer, marta.edad = 12
      marta.sintomas = {fiebre},
marta.observacion = {rumor_diastolico},
marta.sistolica = 150, marta.diastolica = 60,
      luis.genero = hombre, luis.edad = 60
      luis.sintomas = {dolor_abdominal},
luis.observacion = {rumor_abdominal, masa_pulsante_abdomen},
      luis.sistolica = 130, luis.diastolica = 90
```

Tras implementar la base de conocimiento descrita en el documento e introducir los casos específicos descritos sabemos que **Marta** no padece ninguna enfermedad, mientras que **Luis** padece un **aneurisma arterial abdominal**.