

Clips 3

Fernández Angulo, Óscar

García Prado, Sergio

28 de diciembre de 2016

I. SISTEMA CARDIOVASCULAR HUMANO BASADO EN PROBABILIDAD

1. 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 (0.8) cause estos síntomas y evidencias clínicas.
2. 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 (0.7).
3. 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 (0.9). A su vez, la estenosis suele deberse a un problema de arteriosclerosis (0.8), especialmente si el paciente pertenece a algún grupo de riesgo: obeso (0.8) o fumador durante más de 15 años (0.8) o edad superior a 50 años (0.6).

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:

$$O = \{ \begin{array}{l} \{marta, luis\} \in paciente, \\ \{aneurisma_arteria_abdominal, regurgitacion_aortica, \\ estenosis_arteria_pierna, arterio_esclerosis\} \in enfermedad \end{array} \}$$

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

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 diástólica 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) and
equals(?x, evidencia, rumor_sistolico) or
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

II. Ontología Específica

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

Nombre	Sexo	Edad	Peso	Sintomas	Evidencia	Presion Sistólica/ Diastólica
Marta	Mujer	12	Obeso(1.0)	• Fiebre (0.6)	• Rumor Sistólico (0.8)	150/60
Luis	Hombre	49	Obeso(0.5)	• Dolor Abdominal (0.7) • Calambre en las piernas al andar (0.6)	• Rumor Abdominal (0.6) • Masa Pulsante (0.8)	130/90
Andrés	Hombre	52	Obeso(0.7)	• Calambre en las piernas al andar (1.0)	• Fumador durante 18 años	125/85

Tabla 1

```
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
```