

Prova 2 - Artigo

Breno Otavio Santana da Silva

05/12/2020

Sumário

1 Introdução

2 Fundamentação Teórica

3 Análise do Problema

4 Resultados Experimentais

5 Considerações Finais

aquisição de conhecimento a médicos especialistas (cardiologistas) da Clínica Cardiosil, e do Hospital São José (ambos situados em Criciúma SC).

1 A rede bayesiana apresenta um formalismo matemático bem fundamentado (baseado na teoria clássica da probabilidade) que consegue resolver o problema de evidências locais influenciando outras evidências não previstas pelo especialista criador do domínio (o que pode ocorrer com alguns sistemas baseados em regras).

1 Introdução

O trabalho selecionado possui o título "Raciocínio Probabilístico Aplicado ao Diagnóstico de Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC)", cujo o autor é André Meyer Silvestre, Silvestre (2003).

O trabalho escolhido faz uma pesquisa sobre a metodologia para construção/validação de redes bayesianas voltadas à área médica, e utiliza estes conhecimentos para o desenvolvimento de uma rede probabilística para o auxílio diagnóstico da Insuficiência Cardíaca. Esta rede bayesiana terá o papel de alerta para o diagnóstico e tratamento precoce da IC, o que proporcionaria uma maior agilidade e eficiência do atendimento.

O desenvolvimento, tanto da parte qualitativa, quanto da quantitativa, da rede bayesiana de ICC foi baseado na aplicação de técnicas de

2 Fundamentação Teórica

Uma Rede Bayesiana (BN) é um grafo acíclico orientado, onde os nós representam variáveis aleatórias e o arco unindo dois nós representa a dependência probabilística entre as variáveis associadas. Cada nó possui armazenada a função de distribuição de probabilidades condicional dos valores que podem ser assumidos pela variável aleatória associada ao nó, dado os valores de seus nós pais (isto é, aqueles diretamente ligados ao nó em questão).

Redes Bayesianas obedecem à condição de Markov: não existe uma relação de dependência direta entre quaisquer dois nós a não ser que exista um arco entre eles na rede, Saheki (2005).

3 Análise do Problema

A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) é uma síndrome clínica complexa que se manifesta por disfunção do músculo cardíaco, hipertrofia ventricular e alterações hemodinâmicas, decorrente da interação de fatores circulatórios, neuro-hormonais e metabólicos. Seu desenvolvimento e progressão estão intimamente relacionados ao estado nutricional e à composição corporal. É considerada um problema de saúde pública grave em todo o mundo, devido à sua incidência, crescente prevalência, custo médico-social elevado e altas taxas de hospitalização. A ICC é a principal causa de internação de pacientes com mais de 65 anos no Sistema Único de Saúde (SUS) e tem uma elevada mortalidade intra-hospitalar, caracterizando-se como uma entidade de prognóstico reservado, Cardíaca (2015).

Esta doença é a via final comum da maioria das cardiopatias (a culminância de uma série de doenças que afetam o coração). Representa um importante problema de saúde pública devido à crescente prevalência, morbi-mortalidade e altos índices de internação hospitalar. Segundo dados do DATASUS, do Ministério da Saúde, a ICC, em 1997, foi a 3^a maior causa de morte no Brasil, 4^a maior causa de internações hospitalares e 2^a maior causa de gastos da receita para com a saúde.

O trabalho foi desenvolvido levando-se em conta a dificuldade com que médicos não especialistas apresentam, muitas vezes, no estabelecimento precoce deste diagnóstico. Seu objetivo principal é o auxílio de médicos clínicos gerais, atuantes no setor primário da saúde (onde o primeiro diagnóstico precisa ser firmado).

4 Resultados Experimentais

A avaliação da performance e acurácia da rede bayesiana de ICC foi determinada aplicando-se medidas que são tipicamente usadas em testes clínicos.

Para o estudo caso-controle, foram selecionados, prospectivamente, 60 casos de pacientes cardiológicos da Clínica Cardiosil ao longo de dois meses (julho e agosto de 2002). Trinta e um casos com ICC, e trinta casos controle determinados por um cardiologista.

A rede de ICC alcançou índices semelhantes a de outros estudos na área. O grande diferencial ficou por conta do valor preditivo positivo. Um valor preditivo positivo de 93,54% significa dizer que de 100 pacientes com um resultado positivo para ICC (com o valor do nodo de ICC acima de 93%), 93 realmente apresentam algum grau da doença.

5 Considerações Finais

Os resultados obtidos na pesquisa podem comprovar que os objetivos inicialmente propostos foram alcançados.

O objetivo tecnológico central, que era a implementação e a validação de uma base de conhecimento médica foi plenamente alcançado. A performance da rede, de acordo com os resultados obtidos foi comparável a de outras bases de conhecimentos médicas baseadas em redes bayesianas.

Referências

- Cardíaca, I. E. I. (2015). Ângulo de fase como indicador prognóstico em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva. *Rev Bras Nutr Clin*, 30(3):201–5.
- Saheki, A. H. (2005). *Construção de uma rede Bayesiana aplicada ao diagnóstico de doenças cardíacas*. PhD thesis, Universidade de São Paulo.
- Silvestre, A. M. (2003). Raciocínio probabilístico aplicado ao diagnóstico de insuficiência cardíaca congestiva (icc).