



Calculadora do Risco de Doença Cardiovascular: uma ferramenta prática para apoiar a decisão clínica na prevenção

Ana Cardoso 122994 || Beatriz Lavado 102495 || Fátima Figueira 124413
José Mendes 104050 || Maria Monteiro 124366

Mestrado em Bioinformática Clínica, Universidade de Aveiro



universidade
de aveiro



Introdução

- As **doenças cardiovasculares** (CVD) são a **principal causa de morte** a nível mundial, sendo responsáveis por 32% de todas as mortes registadas.
- Todas as ferramentas que facilitem a previsão do risco serão importantes e úteis.



Artigo



- Objetivo do artigo “General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study”: simplificar e melhorar a avaliação do risco de CVD para utilização em cuidados primários.
- As ferramentas de previsão de risco existentes centram-se em tipos específicos de CVD. Os autores tentaram criar um algoritmo unificado que pudesse prever o risco global de desenvolvimento de qualquer evento de CVD.
- A abordagem proposta integra importantes fatores de risco, resultando num modelo de risco abrangente e específico para cada sexo (modelo de Cox).

$$\hat{p} = 1 - S_0(t)^{\exp(\sum_{i=1}^p \beta_i X_i - \sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i)}$$

Objetivo

- Simplificar a **avaliação do risco de CVD em contexto clínico**, através da criação de uma calculadora de risco cardiovascular sob a forma de uma app.
- Disponibilizar depois um **relatório**, em PDF, com um texto que se adapta às informações dadas e ao valor do risco calculado.
- Apoiar a decisão clínica relativamente a orientar eficazmente o paciente para os **cuidados preventivos e eventuais estratégias de tratamento**.

Modelo

$$\hat{p} = 1 - S_0(t)^{\exp(\sum_{i=1}^p \beta_i X_i - \sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i)}$$

Case 1—Women (baseline 10-year survival=0.95012). A 61-year-old woman not treated for high blood pressure has a total cholesterol of 180 mg/dL, HDL of 47 mg/dL, and systolic blood pressure of 124 mm Hg and is a current smoker but is not diabetic (see Table 11).

The risk estimate based on the Cox model is computed as follows:

$$\sum_{i=1}^p \beta_i X_i = 2.32888 * \log(\underline{61}) + 1.20904 * \log(\underline{180})$$

$$-0.70833 * \log(\underline{47}) + \underline{2.76157 * \log(124)} + \underline{2.82263 * 0} + \underline{0.52873 * 1} + \underline{0.69154 * 0} = 26.9653.$$

$$\sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i = 2.32888 * 3.8686 + 1.20904 * 5.3504$$

$$-0.70833 * 4.0176 + 2.76157 * 4.2400 + 2.82263 * 0.5826 + 0.52873 * 0.3423 + 0.69154 * 0.0376 = 26.1931.$$

$$\hat{p} = 1 - S_0(t)^{\exp(\sum_{i=1}^p \beta_i X_i - \sum_{i=1}^p \beta_i \bar{X}_i)} = 1 - \underline{0.95012}^{\exp(26.9653 - 26.1931)} = 0.1048 \approx 10.5\%$$

Mapa Conceptual



Artigo

Nova abordagem ao
cálculo do risco de
CVDS...

PDF



Problema?



Criar calculadora do
risco para ADC



Risco Estimado

Relatório
PDF

Risco após
melhoria

Compreensão
do modelo

- diferença entre os géneros
- variáveis

Input dos
valores

Implementação
em R

Fatores de
risco

- quais fatores evitáveis
- e os modificáveis?
- hmm e não modificáveis?

R




escrever fórmula + interface
user(clinician)-friendly em R



Vários
pacientes

Individual



Obrigada!

Vamos ver a app....

Ana Cardoso 122994 || Beatriz Lavado 102495 || Fátima Figueira
124413 José Mendes 104050 || Maria Monteiro 124366

Mestrado em Bioinformática Clínica, Universidade de Aveiro



universidade
de aveiro