

Resumo

Os algoritmos médicos, também designados como calculadoras, podem ser definidos como qualquer cálculo, fórmula, inquérito ou estrutura de dados que seja útil na saúde.

O VCIIntegrator é uma plataforma integradora de registos eletrónicos virtuais do paciente (REVP) desenvolvido pelo Serviço de Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e tem vários objetivos, entre eles, recolher os dados e armazenar os relatórios clínicos num repositório único.

A motivação desta dissertação é auxiliar os profissionais de saúde aquando da prestação de cuidados ao paciente, para que estes cuidados possam ser efetuados com mais qualidade. Esta dissertação tem três objetivos, que são: (1) desenvolver uma aplicação Web para referenciar pacientes para centros ou unidades especializadas em patologia mamária a qual se designará por BreastCHECK, (2) implementar algoritmos médicos no sistema VCIIntegrator, que se encontra em utilização no Hospital S. João, sendo que a implementação destes algoritmos visa a melhoria da qualidade da prestação de cuidados de saúde ao paciente, pois auxiliam os profissionais de saúde na tomada de decisão e (3) avaliar a utilização dos algoritmos médicos no sistema de informação do Centro da Mama (Breast.Care).

Relativamente ao primeiro objetivo, o algoritmo que foi utilizado faz parte da recomendação do Alto Comissariado da Saúde (Recomendações Nacionais para diagnóstico e tratamento do cancro da mama) e refere-se aos critérios de referência de pacientes para centros ou unidades especializadas em patologia mamária. O algoritmo de referência foi implementado numa página Web com recurso ao JavaScript e HTML, sendo o código deste algoritmo baseado nos critérios de urgência de referência a unidades de patologia mamária.

Esta aplicação Web está disponível para qualquer profissional de saúde e através da seleção dos critérios é obtido o nível de urgência para referência

do paciente. O algoritmo de referência é uma ferramenta de trabalho que ajuda o clínico a compreender se deve referenciar ou não o paciente.

Quanto ao segundo objetivo, os algoritmos médicos para registos clínicos, inicialmente procedeu-se ao levantamento destes, através de uma pesquisa no *site The Medical Algorithm Project* e foram encontrados 1516 algoritmos, destes a lista dos primeiros 100 apresentada no *site* foi analisada pela equipa de desenvolvimento do Breast.Care, que selecionou 13 algoritmos e adicionou mais um algoritmo baseado na Web, para posteriormente se elaborar um questionário aos médicos do Centro da Mama do Hospital de S. João, pedindo que classificassem estes algoritmos de acordo com a sua importância na utilização no sistema. Após a análise das respostas dos questionários foram selecionados três algoritmos, que foram implementados no VCIIntegrator recorrendo ao JavaScript e HTML, sendo o código dos algoritmos baseado em artigos científicos.

Quanto à implementação dos algoritmos médicos dentro do VCIIntegrator, houve algumas dificuldades, devido às especificidades da plataforma, o que tornou a implementação mais demorada.

O último objetivo diz respeito à avaliação da utilização dos algoritmos implementados, procedeu-se à elaboração de um questionário para futuro preenchimento pelos médicos da mesma Unidade para que avaliassem o desempenho dos algoritmos. Não houve tempo de proceder à avaliação pelo fato dos médicos ainda não usarem a aplicação à tempo suficiente.

Relativamente ao cancro da mama existem muitos algoritmos médicos e os profissionais de saúde revelam desconhecer alguns destes algoritmos, o que vem destacar a importância deste tipo de ferramenta, para permitir fazer chegar este tipo de conhecimento médico ao profissional de saúde.

Em termos de trabalho futuro, seria interessante aplicar esta técnica aos módulos já instalados no VCIIntegrator utilizando algoritmos médicos para essas especialidades, ou a outras áreas possíveis.

Palavras-Chave: Algoritmos médicos; patologia mamária;

Abstract

The medical algorithms, also known as calculators, can be defined as any computation, formula, survey or look-up table that is useful in healthcare.

VCIntegrator is an integrated platform of virtual electronic patient records (VEPR) developed by the Service of Biostatistics and Medical Informatics, Faculty of Medicine of University of Porto and has several objectives, among them, collect and store clinical reports in a single repository.

The motivation of this MSc thesis work is to assist health professionals when providing care to patients so that it can be delivered with more quality. This dissertation has three objectives, namely: (1) develop a Web application to refer patients to specialized units or centers in breast pathology which is known as BreastCHECK, (2) implement medical algorithms in the VCIntegrator system which is in use at Hospital S. João. The implementation of these algorithms aims to improve the quality of care delivery to the patient, because they help health professionals in decision making and (3) evaluate the use of medical algorithms in the Breast Center information system (Breast.Care).

Regarding the first objective, the algorithm that will be used is part of the recommendation of the Alto Comissariado de Saúde (National Recommendations for diagnosis and treatment of breast cancer) and refers to the criteria for referral of patients to specialized units or centers in breast pathology. The referencing algorithm was implemented in a web page using JavaScript and HTML, and the code of this algorithm was based on the criteria for urgent referral to breast pathology units.

This web application is available for any health professional and, by selecting the criteria, they get the level of urgency for the referral of the patient. The algorithm is a referencing tool that helps the physician understand whether or not to refer the patient.

As for the second objective, the medical algorithms in electronic health records, it initially involved the retrieval of a list of algorithms through a site search in the "The Medical Algorithm Project". Of 1516 algorithms found, the

list of the first 100 displayed on the site was analyzed by Breast.Care development team, which selected 13 medical algorithms and added an algorithm based on the Web, to be later included in a questionnaire presented to the physicians at the Breast Center at Hospital S. João, asking them to rate these algorithms according to their importance of use in the system. After analyzing the questionnaires three algorithms were selected, which were then implemented in VCIIntegrator using JavaScript and HTML, with the code of these algorithms being based on scientific articles.

Regarding the implementation of the medical algorithms within the VCIIntegrator there were some difficulties due to specificities of the platform, which made the implementation phase longer.

The last objective relates to the evaluation of the use of the implemented medical algorithms in which a questionnaire was developed for future completion by the physicians of the same unit for the evaluation of the use of the algorithms. There was no time to evaluate because the physicians do not use the application with enough time.

There are many medical algorithms related to breast cancer and health professionals were unaware of some of these algorithms, which has highlighted the importance of such a tool, that brings medical knowledge to health professionals.

In terms of future work, it would be interesting to apply this technique to the modules already installed on VCIIntegrator, using medical algorithms for these specialties, or to other possible areas.

Keywords: Medical algorithms; breast pathology;