Sistema especialista para medicina tradicional chinesa

Oliveiros Dias Junior[1], Li Shih Min[2] e Fernando Mendes de Azevedo[1]

[1]Grupo de Pesquisas em Engenharia Biomédica - GPEB - EEL
[2]Hospital Universitário - HU
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Florianópolis, Santa Catarina
e-mail: junior@gpeb.ufsc.br, li@hu.ufsc.br, azevedo@gpeb.ufsc.br

Resumo - Este trabalho propõe a implementação de um Sistema Especialista (SE) em medicina tradicional chinesa (MTC), nela inclusa a acupuntura, especialidade médica recente no Brasil.Os objetivos do projeto, as dificuldades no desenvolvimento e algumas soluções encontradas são apresentadas. Há uma breve discussão sobre a MTC e suas peculiaridades e diferenciações em relação à medicina ocidental, que refletem sobre a base de conhecimento (BC) em sua representação e manipulação.

Abstract - The Acupuncture, included in the Traditional Chinese Medicine (TCM), is a quite new medical speciality in Brazil. This work is about the implementation of an Expert System for this area. Some motivations for this project, difficulties and solutions we have found during the development are presented. There is a brief discussion about the TCM and its details and differences to the western medicine that will reflect over the representation and manipulation of the knowledge base.

Introdução

O diagnóstico na MTC está intimamente relacionado com a identificação de padrões. É um sistema extremamente sofisticado, envolvendo uma síntese de todos os sinais e sintomas em um padrão significativo. A MTC forma um quadro geral considerando todos os sinais e sintomas para identificar uma síndrome fundamental, um padrão, procurando mais por relações que por causas. Um sintoma pode significar coisas diferentes em situações diferentes. A identificação da síndrome combina diagnose, o princípio patológico e delinea o tratamento. O princípio de tratamento é definido pela natureza e o local da condição patológica. Esta identificação do padrão não é feita somente de uma simples lista de sinais e sintomas, mas de uma reflexão sobre a patogênese da doença. Existem vários métodos utilizados para identificar os padrões. Eles são aplicáveis em diferentes situações e foram formulados em diferentes épocas no desenvolvimento da MTC. O método de identificação dos padrões segundo Zang-Fu (Órgãos Internos), é o mais adequado para diagnóstico e tratamento das doenças internas, sendo o principal método seguido neste trabalho.

Propõe-se a implementação de um SE que auxilie na identificação das síndromes na MTC. A importância de tal desenvolvimento advém de: a) como uma especialidade médica recente no Brasil, ainda não existem dados coletados e sistematizados sobre pacientes aqui tratados pela MTC, especificamente pela acupuntura; b) até hoje, a formação mais adequada destes especialistas só foi possível na China, existindo poucos especialistas no Brasil; c) dos 11 SE já implementados e em funcionamento no mundo, somente 2 foram implementados no ocidente (EUA), sendo que em sua maioria são restritos à alguma especialidade médica ocidental.

No entanto, implementar um SE para MTC não tem as mesmas características de projeto de um SE para diagnóstico diferencial em uma especialidade da medicina ocidental. Algumas das dificuldades são: a) a medicina chinesa trabalha com uma visão global do paciente, tornando difícil a restrição do domínio de conhecimento do SE; b) existem vários métodos de identificação de padrões, que são inter-relacionados; c) o número de padrões é grande, existindo, diversas vezes, pouca diferenciação entre eles; d) os sinais e sintomas não podem ser analisados separadamente e sim uns em relação aos outros; e) o mesmo paciente pode apresentar mais de uma síndrome.

O sistema proposto

A filosofia do SE é a mesma da MTC em sua origem, não restringindo sua atuação dentro de uma determinada especialidade médica ocidental. Primeiramente ele é destinado aos especialistas em MTC. O SE deve ser capaz de: a) identificar um determinado padrão ou padrões sindrômicos presentes num paciente, tendo como informações as mesmas utilizadas pelo médico; b) identificado o padrão, delinear o tratamento pela acupuntura; c) formar um banco de dados estruturado sobre o tratamento do paciente; c) ser utilizado na formação de novos médicos em MTC.

Metodologia

Para a interface médico/SE, reformulou-se um protocolo de pesquisa clínica, existente no Hospital Universitário (HU) para pacientes a serem tratados pela acupuntura. Esta estrutura facilita a entrada de dados sobre o paciente e seu devido registro posterior.

Com relação às síndromes a serem identificadas, o número destas depende do método de identificação adotado. Neste sistema, de maneira a limitar este número de síndromes, escolheu-se os métodos de Zang-Fu e o Wu Shin, os mais utilizados na MTC, de forma a reduzir o universo para 300 síndromes catalogadas. Numa segunda etapa, com a ajuda de especialistas chineses e brasileiros, foi possível reduzir este número para as 40 síndromes mais freqüentes. Cada síndrome foi estruturada em sinais e sintomas, principais e secundários; e alguns subconjuntos dos mesmos, suficientes para o diagnóstico. Esta estrutura facilita a ponderação no raciocínio lógico, e possibilita uma certa ordem de preferência na resolução (heurística).

Os nomes dos padrões são mantidos em chinês, evitando-se associações errôneas, pois conceitos como "órgãos", "síndromes" e "doenças", na MTC são distintos da medicina ocidental.

Com relação à Base de Conhecimento, devido às suas peculiaridades, ela exige uma representação mais adequada. O diagnóstico sindrômico na MTC, em sua procura por relações, sugere uma representação em "frames", mas no entanto, não apresenta características como hierarquia ou hereditariedade. Por outro lado, algumas características e atalhos para o diagnóstico, sugerem a utilização de regras. Consequentemente, deciciu-se por um sistema híbrido de representação (frames e regras).

Resultados

Até o momento podemos dizer que temos como resultados :

1- Um protocolo reformulado e reestruturado que pode ser utilizado como interface médico/SE e um registro para futuras pesquisas.

2- Quarenta sídromes devidamente estruturadas e documentadas, prontas para serem usadas em uma BC submetida à inferências lógicas.

No momento, o sistema está sendo implementado usando linguagem VISUAL PROLOG.

Bibliografia

1 Material didático do Curso de Pós-Graduação em Acupuntura - SOMA - CCS - UFSC.

2 MACIOCIA, Giovanni - *Foundations of Chinese Medicine*. Churchill Livingstone. Cap. 16 - 35 (pág. 143 a 327).

3 TALMON, Jan - *List of Expert Systems in Medicine*. Dept. of Medical Informatics - University of Limburg - The Netherlands. E-mail : Talmon@mi.rulimburg.nl.