

SISTEMA DE GERENCIAMENTO E ANÁLISE DE DADOS EM EPILEPSIA (SGADE)

C.J.R. CAMPOS<sup>1</sup>, C.M. CAPUCHO<sup>2</sup>, L. FRAYMAN<sup>3</sup>

RESUMO -- Para o gerenciamento e análise das informações dos pacientes em seguimento no Setor de Investigação e Tratamento das Epilepsias, planejamos e implementamos um sistema - SGADE - que combina banco de dados (informações clínicas e laboratoriais) e testes estatísticos (paramétricos e não-paramétricos). O uso do sistema tem mostrado sua confiabilidade nas pesquisas clínicas realizadas neste setor.

INTRODUÇÃO

O Setor de Investigação e Tratamento das Epilepsias (SITE), responsável por cerca de 50% do atendimento do ambulatório da Disciplina de Neurologia da Escola Paulista de Medicina, num total de 600 a 800 consultas mensais, tem desenvolvido diversos trabalhos de pesquisa clínica vinculados às teses de Mestrado e Doutorado, bem como trabalhos científicos paralelos aos programas de pós-graduação, tais como:

1. Atividade elétrica cerebral de base em epilepsias.
2. Epilepsias de início tardio.
3. Estimulação dicótica consoante-vogal (ED-CV) em pacientes com epilepsia parcial.
4. Epilepsia e ansiedade.
5. Distúrbios de aprendizagem em epilepsias.
6. Aspectos psicológicos das epilepsias.

A experiência acumulada no estudo e ensino das Epilepsias propiciou a elaboração de um Manual de Epilepsias (Campos & Lima, 1986), que reflete as opiniões e condutas adotadas no serviço, bem como outras publicações (Carvalho et al., 1984; Campos, 1986; Campos, 1988a,b,c,d,e,f; Campos et al., 1989a,b).

Os trabalhos de pesquisa desenvolvidos no SITE baseiam-se na análise de dados colhidos durante a observação clínica e exames subsidiários de todos os pacientes atendidos no setor. Esses dados resultam em um volume enorme de informações, todas potencialmente interrelacionáveis. Devido ao grande número de pacientes frequentemente necessários para a obtenção de conclusões fidedignas em trabalhos clínicos, bem como da necessidade de atualização contínua de dados evolutivos de cada paciente, o processo manual de análise dos dados colhidos consome tempo considerável, dificultando sobremaneira o estudo dos mesmos.

Assim nos vimos frente à necessidade de se trabalhar com microcomputadores, pela rapidez e segurança que nos oferece no registro automático de informações, na análise estatística, na

<sup>1</sup> Prof. Adjunto-Doutor e Chefe do Setor de Investigação e Tratamento das Epilepsias (SITE) da Disciplina de Neurologia da Escola Paulista de Medicina (EPM).

<sup>2</sup> Programador (SITE-EPM).

<sup>3</sup> Enfermeira e bolsista na área de Informática Biomédica pelo CNPq (SITE-EPM).

elaboração de relatórios, bem como pela facilidade de atualização de dados de cada paciente, o que permite maior presteza na elaboração de pesquisas clínicas relativas à evolução dos pacientes.

Para tanto estabelecemos o planejamento e implementação de um Sistema de Gerenciamento e Análise de Dados em Epilepsia (SGADE) para gerenciar e analisar as informações coletadas no SITE.

#### METODOLOGIA

O sistema foi implementado em linguagem CLIPPER (Quintela, 1988; Beam, 1988; Steele, 1988) e dBASE III Plus (Liskin, 1986; Ramalho, 1988), utilizando programação modular e técnica estruturada de análise de sistemas (Davis, 1987). O sistema está compilado em linguagem de máquina e ocupa 260 K bytes de memória. Incorporamos ao sistema testes que minimizam os erros de digitação (p. ex., não aceitar uma opção inexistente) na inclusão ou alteração de dados. No banco de dados do sistema armazenamos apenas o código das opções de cada informação para diminuir o gasto de memória. O sistema pode ser utilizado com qualquer microcomputador compatível com IBM PC/XT, 640 K bytes de memória RAM, sistema operacional MS-DOS (versão 3.1 ou mais) e disco rígido. Embora limitado por uma questão de memória disponível, podemos utilizá-lo em equipamento com duas unidades de disco flexíveis.

Para a análise estatística dos dados, além da análise descritiva, adaptamos e complementamos programas existentes na literatura técnica da área (Ayres & Ayres Junior, 1987; Siegel, 1975; Hollander & Wolfe, 1973; Berquó, 1981), com o apoio e orientação da Disciplina de Bioestatística da Escola Paulista de Medicina.

#### DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA E DISCUSSÃO

O SGADE (versão 1.0) é operado por escolha em menu (Figura 1), através do qual diferentes tarefas podem ser realizadas e possui um "help on-line" que facilita o seu uso mesmo sem o manual operacional.

<b>M E N U   P R I N C I P A L</b>
<b>1. ATUALIZACAO</b>
<b>2. PESQUISA</b>
<b>3. RELATORIO</b>
<b>4. D.O.S.</b>
<b>5. SINA</b>
<b>6. ESTADISTICA</b>
<b>7. ENCERRAR</b>

Figura 1. Menu principal do sistema

Na figura 1 a opção de ATUALIZAÇÃO permite incluir, alterar e eliminar registros dos pacientes atendidos no SITE e através da opção PESQUISA podemos extrair informações úteis na pesquisa clínica (Figura 2), utilizando todo ou parte do banco de dados do sistema.

Utilizando o menu apresentado na figura 2 podemos utilizar o sistema para:

a) extrair um banco de dados reduzido (amostra) para estudo que possui estrutura idêntica à do banco de dados do sistema. Qualquer banco de dados assim construído pode ser o arquivo do sistema e, portanto, mesmo para uma amostra podemos utilizar todas as tarefas que o caracterizam.

b) obter distribuição de frequências (Figura 3) de uma informação (p. ex., drogas em uso no tratamento).

M E N U D E P E S Q U I S A	
1.	MONTAR BANCO DE DADOS
2.	DISTRIBUICAO DE FREQUENCIAS DE UMA INFORMACAO
3.	FREQUENCIA DE MAIS DE UMA INFORMACAO
4.	CRUZAMENTO DE INFORMACOES
5.	RETORNAR

Figura 2. Menu de pesquisa

OPCAO	N	F (%)
Insuficiencia de dados	42	5,70
Nao tratamento	145	19,67
Fenobarbital	401	54,41
Carbamazepina	89	12,00
Acido Valproico	71	9,63
Difenilhidantoina	40	5,43
Diazepinico	33	4,40
Outro para epilepsia	11	1,49
Outro para nao epilepsia	12	1,63
UNIVERSO = 737 pacientes		

Figura 3. Tratamento farmacologico (cada paciente pode fazer uso de mais de uma droga)

c) determinar a frequência (Figura 4) de mais de uma informação (p. ex., crise parcial primária e idade menor ou igual a 12 anos).

d) construir tabelas de contingência (Figura 5) fazendo-se o cruzamento de informações (p. ex., diagnóstico sindrômico X duração da epilepsia) de um subconjunto ou de todo o universo de dados disponíveis.

CONDICÕES		
1) Parcial primária		
2) Idade <= 12 anos		
UNIVERSO: 737	CASOS: 21	FREQUÊNCIA: 2,85 %

Figura 4. Frequência de mais de uma informação

Duracao	Diag. Sindr.						Total
	G. Prim.	G. Sec.	G. Indet.	P. Prim.	P. Sec.	P. Indet.	
01---2	8	16	6	5	19	16	70
21---7	24	15	10	10	37	33	137
71---12	4	6	1	3	24	13	51
121---20	4	2	3	0	24	15	48
201---30	4	1	3	0	19	4	31
301---50	0	0	0	0	13	3	16
501---	0	0	0	0	1	1	2
Total	44	40	23	26	137	85	355

Figura 5. Cruzamento de informações (diagnóstico sindrômico X duração da epilepsia)

Os itens anteriores (a,b,c,d) permitem afirmar que as tarefas indicadas no menu de pesquisa (Figura 2) possibilitam ao pesquisador confirmar as suas expectativas relacionadas a um estudo em desenvolvimento, sugerir correções nos dados coletados, detectar relações entre as informações e apontar novas direções para o estudo das Epilepsias.

No menu principal (Figura 1) a opção RELATORIO possibilita obter as informações decodificadas de um caso, na tela ou na impressora, a opção D.O.S. permite sair para o sistema operacional mesmo com o SGADE operando, a opção SENHA permite registrar o código de acesso para o operador do sistema impedindo ou não que determinadas tarefas (p. ex. atualização) sejam realizadas e, a opção ESTATISTICA permite acessar testes estatísticos, paramétricos e não-paramétricos, tais como: Teste exato de Fisher, Qui-Quadrado, Análise descritiva, Teste de Kruskal-Wallis, Distribuição t de STUDENT, Teste de Mann-Whitney, etc.

As informações armazenadas no banco de dados do sistema foram analisadas pela equipe multiprofissional do SITE (médicos neurologistas, psicólogos, enfermeiros e assistente social) e coletadas através de protocolo específico com 19 informações básicas.

Este conjunto limitado de informações foi escolhido porque possibilitam a racionalização do processo de coleta de dados e porque constituem um representativo núcleo de informações clínicas e laboratoriais para estudo das Epilepsias, além de permitirem a obtenção de informações úteis no tratamento dos pacientes do SITE.

A distribuição geral de frequências das variáveis armazenadas é rapidamente obtida permitindo, em curto prazo, uma visão panorâmica e atualizada das informações coletadas pelo sistema.

No SGADE temos facilidade para realizar o cruzamento de informações e proceder a análise estatística dos dados. O uso continuado do sistema no SITE tem indicado a necessidade de aprimoramentos (próximas versões do SGADE) tendo-se em vista que: a) no cruzamento de informações, em alguns casos (p. ex., número elevado de intervalos numéricos), diminui a rapidez de obtenção do resultado; b) a análise estatística ainda exige a redigitação dos dados em estudo.

No caso do cruzamento de dados, o módulo correspondente poderá ser reescrito em linguagem mais adequada (p. ex., linguagem C) buscando obter resultados com menor tempo de processamento, mesmo com o aumento do número de pacientes da população em seguimento no SITE.

Para a análise estatística poderemos criar uma interface que permita, após a escolha do teste, a entrada automática de dados eliminando-se, assim, erros e tempo de digitação.

O SGADE faz parte de um projeto de desenvolvimento de um Sistema Especialista para Ensino de Epilepsias, no qual o SGADE contribuirá para formar a base de conhecimento.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as críticas e sugestões da equipe do Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina (CIS-EPM) e, especialmente, ao Prof. Dr. Daniel Sigulem, diretor deste centro.

Trabalho realizado com o apoio financeiro do CNPq e da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

#### REFERÊNCIAS

- Ayres, M. & Ayres Júnior, M. (1987) - "Aplicações Estatísticas em Basic". Editora McGraw-Hill Ltda., São Paulo, SP.
- Beam, G. (1988) - "Advanced Clipper: dBASE compiler applications" - TAB BOOKS Inc., Blue Ridge Summit, PA.
- Berquó, E.S.; Souza, J.M.P.; Gotlieb, S.L.D. (1981) - "Bioestatística". 1ª ed. rev. - EPU - Editora Pedagógica e Universitária Ltda., São Paulo, SP.
- Carvalho, J.R.S.A.; Campos, C.J.R.; Lima, J.G.C. (1984) - "Epilepsia desencadeada pela leitura" - Relato de um caso. Rev. Bras. Neurol., 20:56-69.

- Campos, C.J.R. (1986) - "Epilepsias e gravidez". Rev. Bras. Clin. Terap. XV:129-34.
- Campos, C.J.R. & Lima, J.G.C. (1986) - "Manual de Epilepsias". Coordenadoria de Saúde Mental do Estado de São Paulo.
- Campos, C.J.R. (1988a) - "Classificação Clínica e Diagnóstico das Epilepsias". Atualização Terapêutica, Ed. OL Ramos, Artes Médicas 14ª Ed., p. 561-3.
- Campos, C.J.R. (1988b) - "Conduta Prática nas Convulsões". Atualização Terapêutica, Ed. OL Ramos, Artes Médicas 14ª Ed., p. 564-7.
- Campos, C.J.R. (1988c) - "Clínica e Tratamento das Epilepsias nas Crianças". Atualização Terapêutica, Ed. OL Ramos, Artes Médicas 14ª Ed., p. 567-8.
- Campos, C.J.R. (1988d) - "Epilepsias do Adulto de Difícil Tratamento". Atualização Terapêutica, Ed. OL Ramos, Artes Médicas 14ª Ed., p. 572-3.
- Campos, C.J.R. (1988e) - "Aspectos Sociais das Epilepsias". Jornal da Liga Brasileira de Epilepsia, 1:10-3.
- Campos, C.J.R. (1988f) - "Distúrbios de Consciência de Causa não Epiléptica em Crianças". Jornal de Pediatria, vol. 64(4):129-38.
- Campos, C.J.R.; Kowacs, P.A.; Nascimento, C.L. (1989a) - "O diagnóstico das epilepsias". Rev. Paul. Med. (aceito p/ publicação).
- Campos, C.J.R.; Nascimento, C.L.; Kowacs, P.A. (1989b) - "Tratamento das epilepsias". Rev. Paul. Med. (aceito p/ publicação).
- Davis, W.S. (1987) - "Análise e Projeto de Sistemas". LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ.
- Hollander, M. & Wolfe, D.A. (1973) - "Nonparametric Statistical Methods". John Wiley & Sons., New York, NY.
- Liskin, M. (1986) - "Advanced dBASE III programming and techniques". Osborne McGraw-Hill, Berkeley, California, CA.
- Quintela, L.A.F. (1988) - "Clipper-Linguagem e Rotinas Profissionais-Summer'87". Editora McGraw-Hill Ltda. São Paulo, SP.
- Ramalho, J.A.A. (1988) - "dBASE III Plus - Ferramentas de Programação". Editora McGraw-Hill Ltda. São Paulo, SP.
- Siegel, S. (1975) - "Estatística não-paramétrica para as Ciências do Comportamento". Editora Mc-Graw Hill, São Paulo, SP.
- Steele, P. (1989) - "Professional database development using dBASE III Plus, Clipper, and FoxBASE+". Scott, Foresman and Company Professional Books Group, Glenview, IL.

## EPILEPSY DATA MANAGEMENT AND ANALYSIS SYSTEM

ABSTRACT -- This system was planned and implemented for management and analysis of epilepsy data. It combines a database criterious design, where the codes of clinical and laboratorial informations are stored, and the use of refined techniques of statistical analysis (parametric and non-parametric). The system is user-friendly due to its help-on-line and menu driven oriented approach. In the clinical researchs realized at our service, the system has shown its reliability.