Medicina baseada em evidências e análise de decisão na clínica cirúrgica

Medicine based on evidences and analysis of decision in the surgical clinic

LÍDIA ROSI MEDEIROS – Ginecologista. Mestranda do Programa de Cirurgia da FFFCMPA.
AIRTON STEIN – Doutor em Epidemiologia. Professor Titular da Disciplina de Medicina Preventiva da FFFCMPA.

✉ Endereço para correspondência:
Lídia Rosi Medeiros
José de Alencar, 1244, apto. 1009
90880-480 – Porto Alegre – RS – Brasil
lidia@portoweb.com.br

SINOPSE

A Medicina baseada em evidências tem desempenhado um importante papel no desenvolvimento da medicina contemporânea, auxiliando na análise de problemas médicos complexos que geram incertezas, e tendo como objetivo conferir confiabilidade aos procedimentos médicos. O progresso tecnológico observado na área cirúrgica, nas últimas décadas, aumentou a complexidade das decisões médicas, havendo necessidade de predizer, de forma quantitativa, os desfechos esperados e as conseqüências das diferentes estratégias. Para tanto, pode-se utilizar a análise de decisão, instrumento matemático que auxilia na escolha da melhor decisão, baseada em dados quantitativos procedentes de uma análise crítica da literatura científica, da experiência do cirurgião e do desejo do paciente.

ABSTRACT

The Medicine based on evidences has it plays an important part in the development of the contemporary medicine, aiding in the analysis of complex medical problems that it generate uncertainties, and tends as objective checks reliability to the medical procedures. The technological progress observed in the surgical area, in the last decades, it increased the complexity of the medical decisions, having need to predict, of quantitative form, the expected issues and the consequences of the different strategies. For so much, the analysis of decision, mathematical instrument can be used that aids in the choice of the best decision based on quantitative data coming from a critical analysis of the scientific literature, in the surgeon's experience and in the patient's desire.

INTRODUÇÃO

Medicina baseada em evidências (MBE) é um novo paradigma da clínica médica em situações que geram incertezas quanto aos aspectos de diagnóstico, prognóstico e manejo terapêutico das doenças (1). Para sua estruturação, há necessidade de uma questão clínica que suscite dúvida; a partir dela, realiza-se uma revisão sistemática da literatura médica sobre o tema envolvido, classificando as publicações em níveis de evidências. Seu objetivo principal é auxiliar na implementação de condutas validadas pela análise crítica dos estudos científicos (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Na área cirúrgica, a MBE encontra grande aplicabilidade. Como existem diferentes estratégias cirúrgicas para uma mesma doença, elas devem ser analisadas de forma global, avaliando-se os benefícios, os danos, o custo socioeconômico e a efetividade de cada procedimento (2, 12, 13, 14, 15, 16, 17). Preferencialmente, a maior parte dessas informações deve proceder de revisões sistemáticas ou metaanálises, a fim de validar a escolha da conduta cirúrgica com base nas melhores evidências científicas (5, 18, 19, 20, 21, 22, 23).

Deve-se esclarecer, no entanto, que essa nova diretriz não está restrita aos estudos de metanálise, a revisões sistemáticas e a ensaios clínicos randomizados, mas busca encontrar, em outros tipos de delineamentos, as melhores evidências para as questões clínicas geradoras de incertezas (4). Dessa forma, durante a leitura crítica de uma publicação científica, devem-se avaliar os pressupostos definidos do erro aleatório, verificar as conclusões do estudo e considerar se esses resultados poderão orientar no manejo clínico de outros pacientes em condições semelhantes no futuro (9, 10, 24).

Na elaboração da análise crítica dos artigos, há questões estratégicas que devem ser respondidas conforme o tipo de abordagem da publicação (diagnóstica, terapêutica, de dano, prognóstica, de revisão sistemática, de protocolo, de analise de decisão), e elas servem como guia para orientar e familiarizar o médico com uma metodologia sistemática de apreciação minuciosa das publicações científicas (1, 4, 8, 9, 10, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32).

MBE E ANÁLISE DE DECISÃO NA CLÍNICA CIRÚRGICA

Na clínica cirúrgica, a MBE segue as mesmas orientações da busca de evidências de qualquer outra área da clínica médica, pois as cirurgias eletivas permitem critérios bem definidos de seleção de casos, tornando os procedimentos reprodutíveis, com desfechos finais predefinidos e mensuráveis. Os ensaios clínicos randomizados são considerados padrão-ouro para a avaliação da eficácia de determinada terapêutica clínica e/ou cirúrgica e acabam por gerar protocolos que auxiliam a tomada de decisão pelo médico e pelo paciente. Tais estudos têm como objetivo prevenir e reconhecer vieses, possibilitando um equilíbrio entre fatores prognósticos (2, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 21).

Todavia, na clínica cirúrgica, somente 39% de todos os tratamentos são

validados por ensaios clínicos randomizados e apenas 10 a 20% das decisões cirúrgicas estão baseadas nesse delineamento de pesquisa (16, 18, 23), o que se explica pela resistência dos cirurgiões em aceitar esse tipo de estudo clínico em sua área de atuação (2, 12, 14, 16, 18, 33).

As razões para a não elaboração de trabalhos clínicos randomizados são de várias ordens. Os cirurgiões alegam que cada cirurgia é única para cada paciente, havendo a possibilidade de revelarem-se patologias inesperadas com variações anatômicas diversas. Há também dificuldades técnicas que acabam por exigir habilidade e intuição do cirurgião, e que não são passíveis de serem ensinadas e apreendidas de forma habitual, não havendo como descrevê-las em estudos clínicos (16).

E mais, em procedimentos cirúrgicos ocorrem fatores imprevisíveis que impossibilitam a adoção de uma técnica padrão necessária para a realização de estudos com delineamento controlado e/ou randomizado. Além disso, o cirurgião despende um grande número de horas para adquirir habilidade na execução de determinado ato operatório e pode relutar em ter de usar um novo tipo de técnica que não lhe é familiar e que envolverá gastos financeiros e exigirá maior tempo para o treinamento (12, 14, 18, 19).

Os cirurgiões também encontram dificuldades para justificar e aceitar a randomização em procedimentos cirúrgicos, pelo fato de a introdução de novas técnicas estar sempre acompanhada de uma curva de aprendizado, o que, por vezes, acaba por diminuir a efetividade da intervenção nos primeiros procedimentos (2, 12, 16, 19). Assim sendo, sugere-se que o cirurgião deva continuar efetuando seu procedimento de escolha, sendo o paciente randomizado conforme o tipo de técnica preferencial do cirurgião (21).

Um outro aspecto diz respeito à existência de problemas de ordem ética nos estudos randomizados, uma vez que o paciente deve ser informado de que a escolha do tratamento será feita de forma aleatória e de que, caso aceite participar do ensaio clínico, deverá assinar um consentimento pós-informado (33), o que, por vezes, pode vir comprometer a relação médico-paciente, principalmente em clínica privada (2, 14, 33).

Estes são os principais motivos pelos quais esses estudos, geralmente, são conduzidos em instituições universitárias, onde os protocolos de pesquisa são submetidos a uma avaliação minuciosa e criteriosa por parte das comissões de ética (2, 14, 33). Outra consideração de ordem ética relativa a do ensaio clínico randomizado em cirurgia é a dificuldade de constituição de um grupo-controle, uma vez que a escolha de um determinado tratamento cirúrgico deve ser feita de forma aleatória (17).

Entretanto, deve-se esclarecer que nem todo tipo de intervenção cirúrgica é passível de ser avaliada através de ensaio clínico randomizado (12). Dessa forma, impõe-se a necessidade de desenvolver melhores métodos de avaliação dos estudos clínicos não-randomizados com níveis de evidências que possam orientar na escolha da conduta final (1, 4, 8, 9, 10, 18, 24, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32).

Exemplo disto são os estudos observacionais, desde que bem elaborados e controlados em sua execução, como os de coorte e de caso-controle, e, também, os prospectivos, de série de casos, porém a crítica que se tem a este último tipo de delineamento é a ausência do grupo-controle (34). Assim, os delineamentos observacionais podem servir para orientação e elaboração para estudos randomizados a serem executados no futuro (4, 12, 9, 10, 14, 17, 24).

Na observação da prática cirúrgica, verificam-se, dentro de uma mesma comunidade, procedimentos totalmente diferentes para o manejo operatório de uma mesma doença, decorrência de condutas diversas para um mesmo fato, sendo impossível que todas elas estejam corretas, havendo, assim, possibilidade de muitas decisões serem tomadas de maneira incorreta (35, 36). Por outro lado, sabe-se que a eficácia do atendimento médico é determinada por dois fatores: a qualidade da decisão que determina as ações a serem realizadas e a forma como essas ações serão executadas pelo profissional da área de saúde (39).

A disparidade em relação às diferentes abordagens cirúrgicas para uma mesma doença deve-se aos cirurgiões que, na maioria das vezes, adotam condutas fundamentadas em planos e metas pessoais, com normas e condutas próprias que diferem de médico para médico, visto que baseadas em experiência clínica individual (36). O médico, quando age dessa forma, inconscientemente, utiliza-se de um processo que os filósofos chamam de conhecimento *heurístico*, definido como uma forma conectiva de apreender, lembrar e desenvolver estratégias para a resolução de problemas (37).

O pensamento heurístico do médico deve associar-se à análise de decisão, última etapa do processo da MBE, cuja finalidade é de integrar a preferência do paciente e a experiência do cirurgião, associadas ambas às melhores evidências disponíveis para tomada de uma decisão final em situações geradoras de incertezas (2, 13, 31, 32, 40).

O processo de tomada de decisão compara os riscos de uma determinada escolha, isto é, coteja o dano e o benefício que se tem a partir de uma determinada estratégia de ação, tendo-se, dessa maneira, três possibilidades: ser a primeira escolha melhor que a segunda, ser a segunda opção melhor que a primeira ou serem ambas igualmente boas ou ruins (13, 31, 32, 41, 44).

As controvérsias médicas devem ser estruturadas em modelos de "árvore de decisão", pois esse tipo de fragmentação das divergências não só contribui, de forma mais clara, para a compreensão das situações que foram as geradoras de incertezas, como também facilita a busca de um consenso para a situação em questão (13, 39).

Na estruturação de uma "árvore de decisão", o médico deve conhecer as probabilidades para cada evento proposto, devendo informar esses dados matemáticos ao paciente e a seus familiares, para que participem, de forma consciente, na escolha da estratégia final (31, 32, 35, 40, 41, 45, 46, 47).

A validade de uma análise de decisão depende da forma com que os dados foram incorporados ao modelo de decisão, depende, em síntese, da qualidade das evidências dos trabalhos utilizados na elaboração da "árvore de decisão", da experiência e intuição do cirurgião e das condições de aplicabilidade da ação (3, 31, 32, 40, 43, 44, 45, 48).

O ponto de partida para a estruturação da "árvore de decisão" chama-se de "ponto de decisão" e é representado graficamente pela figura geométrica de um quadrado. A partir dessa figura, fragmenta-se o problema, e as alternativas de ação que partem desse quadrado chamam-se "braços" da "árvore de decisão", representados graficamente por círculo denominado de "ponto da chance", ou seja, o ponto que caracteriza a incerteza e que pode ter diversos desdobramentos. O "ponto do desfecho final" de cada um desses "braços" é representado graficamente por um triângulo (13, 31, 32, 42, 45) (Figura 1).

Para a elaboração da "árvore de decisão", preconiza-se que cada probabilidade estimada seja resultado da média das sensibilidades (análise de sensibilidade) de todos os estudos pesquisados e que estes sejam, preferencialmente, de delineamento prospectivo randomizado ou metanálise e/ou revisões sistemáticas. As probabilidades encontram-se em cada braço que emana do "ponto de chance" (1, 4, 5, 8, 9, 10, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 48, 49, 50).

Deve-se esclarecer que os braços que se originam do "ponto de decisão" representam estratégias de escolha de ação e que os que emanam do "ponto de chance" indicam os possíveis desfechos de cada evento (31, 32, 38). Na estruturação da "árvore de decisão", tem-se em cada um dos braços que emanam do "ponto de chance" a probabilidade, que é resultado da média da sensibilidade dos desfechos pesquisados. O somatório das probabilidades que partem do "ponto de chance" nunca deve ser superior a um (100%) (Figura 1) (13, 31, 32, 38, 42, 48, 50, 52).

No "ponto do desfecho final" encontra-se a "estimativa da vantagem" (*utility*) dos diferentes desfechos, número que expressa o que o paciente espera de um desfecho incerto, quantificando-o em valores de zero (ruim) a um (excelente). Consiste de uma análise subjetiva da dimensão das conseqüências a partir da decisão (13, 31, 32, 38, 42, 48, 51, 52).

No final de cada um dos desfechos do "ponto de chance" calcula-se a "estimativa da vantagem esperada" (*expect utility*), que resulta da multiplicação da "estimativa da vantagem" pela probabilidade de cada evento ocorrer. O desdobramento que apresentar a quantificação maior direcionará a tomada de decisão final (13, 31, 32, 38, 42, 48, 51, 52, 53) (Figura 2).

O objetivo da "estimativa da vantagem" é expressar um determinado valor para estimar o que se espera de um desfecho. O valor zero representa um desfecho muito ruim (exemplo, morte), e o valor 1 expressa um desfecho excelente (exemplo, completo restabelecimento), mas existem desfechos intermediários que necessitam ser quantificados, a fim de que possa se construir a "árvore de decisão" (13, 31, 32, 38, 42, 48). O grande problema é como quantificar essas "estimativas de vantagens" intermediárias. Sox et al. (1988) propuseram que esses dados intermediários fossem calculados da seguinte forma: multiplicar-se a proba-

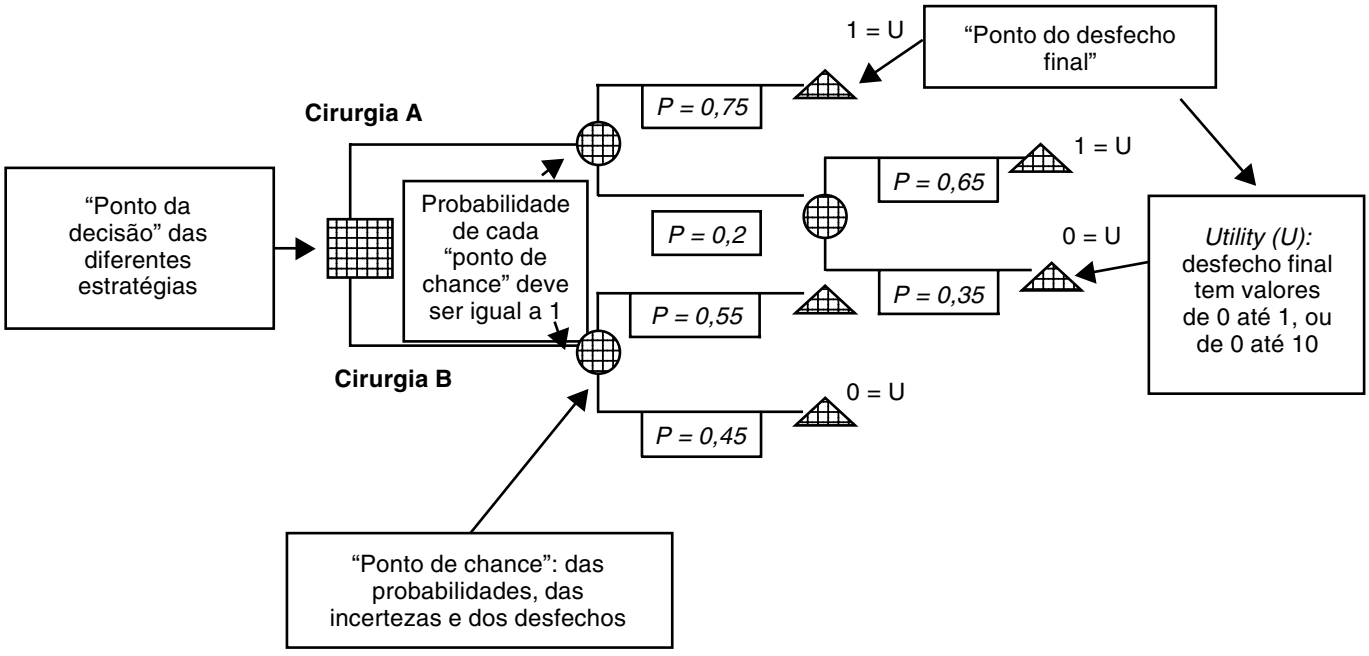


Figura 1 – Estruturação da Árvore da Análise de Decisão.

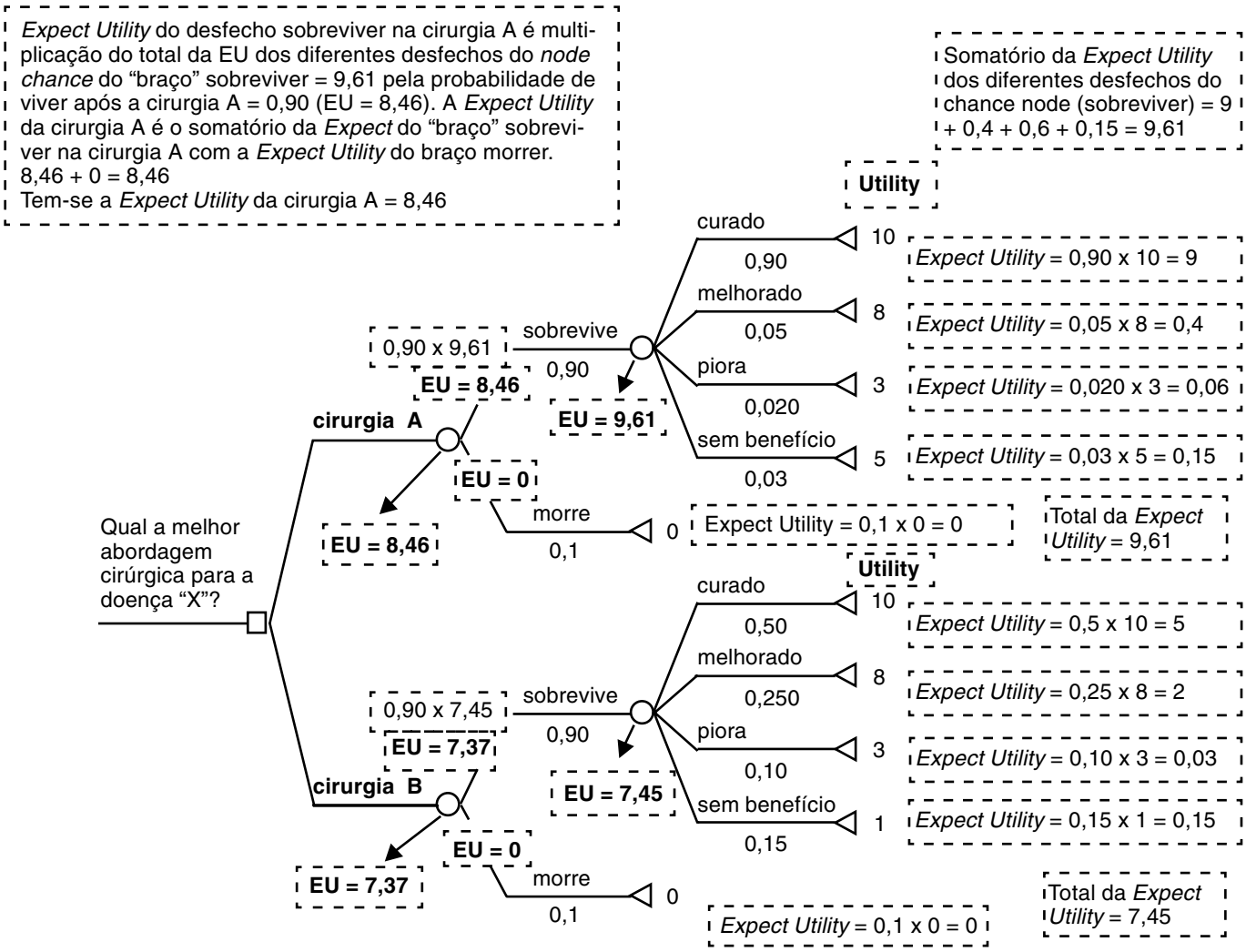


FIGURA 2 – Árvore de decisão entre duas estratégias cirúrgicas: A e B.
Nela encontram-se dados importantes como probabilidade, "estimativa da vantagem" (*utility*) e "estimativa da vantagem esperada (*Expect Utility*). A "estimativa da vantagem" de cada estado de saúde, nos diferentes tratamentos, é empiricamente designada: no tratamento A curado=10, melhorado=8, piora=3, sem benefício= 5; e no tratamento B curado=10, melhorado=8, piora=3, sem benefício=1. O calculo da "estimativa da vantagem esperada" é realizado multiplicando-se a probabilidade pela "estimativa da vantagem" de cada braço (desfecho). No presente caso, a maior "estimativa da vantagem esperada" = 8,46, que direciona a escolha para o tratamento tipo A.(Adaptada Kucey DS, World J Surg 1999; 23:789-793).Esse modelo de estruturação de árvore utilizou DATA™ 3,5 for Healthcare, em que os valores da "estimativa da vantagem" pelo programa de computação vão de zero até 10 (53) .

bilidade do desfecho estudado pelo valor mais alto da "estimativa da vantagem" (valor=1: totalmente curado) e somar-se esse valor com o produto obtido entre a probabilidade e a "estimativa de vantagem" do pior desfecho (valor=Ø: caso de morte) (38) (Quadro 1).

Na estruturação da "árvore de decisão", a análise de sensibilidade é o processo pelo qual a decisão é tomada. Através dela, tem-se uma avaliação sistemática do impacto do desfecho, e se utiliza a média dos valores da "estimativa da vantagem esperada" para definir a ação. É o método que se utiliza para testar a validade de conclusão da árvore de decisão (13, 38, 42, 48). Quando apenas uma estimativa apresenta variação e todas as outras possuem valores constantes, essa análise é chamada de "uma forma" (*one-way*); quando duas alternativas sofrem varia-

QUADRO 1 – Cálculo de valores intermediários para "estimativa de vantagem".

Utility do desfecho estudado	= *p* desfecho estudado x valor maior da "estimativa de vantagem" (1)
	+
	p pior desfecho x valor da pior "estimativa de vantagem" (Ø)

FONTE: Sox et al. 1988

ção simultânea, esse tipo de análise denomina-se de "duas formas" (*two-way*), calculando-se, nesses casos, um limiar para auxiliar na escolha da ação (13, 38, 42, 48, 52).

CONCLUSÃO

Embora se reconheçam as dificuldades técnicas e éticas para elaboração de um estudo clínico randomizado em cirurgia, o cirurgião deve estar aberto para essa possibilidade. É necessário desenvolverem-se linhas de pesquisa com esse delineamento, com vistas a testar a aceitabilidade e a efetividade das novas intervenções e compará-las com as técnicas tradicionais.

A razão da insistência da elaboração de estudos randomizados e controlados em cirurgia reside no fato de esse tipo de delineamento adotar uma metodologia rigorosa que minimiza o risco de erro aleatório e sistemático, diminuindo com isso a probabilidade de se chegar a uma conclusão errônea sobre a eficácia de um determinado tratamento cirúrgico. Esse tipo de delineamento é o de escolha para orientar as tomadas de decisões que envolvam a solução de problemas médicos complexos (14, 19, 23, 54).

A MBE utiliza-se da análise de decisão, instrumento de valor para situações clínicas que não disponham de clara definição sobre a melhor conduta (situações que geram incertezas), e a compreensão dos princípios dessa metodologia representa um instrumento importante a ser adicionado ao arsenal da prática cirúrgica (13). Visto que, nas últimas décadas, com o progresso tecnológico na área cirúrgica, ocorreu um aumento na complexidade das decisões médicas, há necessidade de se predizerem, de forma quantitativa, os desfechos esperados e as conseqüências econômicas das diferentes estratégias para se ter um direcionamento na escolha da ação mais efetiva para o paciente (13, 17, 23, 38, 42, 48, 51, 52, 54).

Em síntese, a MBE tem um importante papel no desenvolvimento da medicina contemporânea, pois oferece uma estratégia (matemática), através da estruturação de uma "árvore de decisão", para auxiliar na solução de problemas complexos que geram incertezas, a fim de conferir maior confiabilidade aos procedimentos médicos, inclusive os cirúrgicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ROSEMBERG W, DONALD A. Evidence based medicine:an approach to clinical problem-solving. BMJ 1995; 310: 1122-1126.
2. KREDER HJ. Evidence-based surgical practice: What is it and do we need it? World J Surg 1999; 23:1232-1235.
3. EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP. Evidence-based medicine. JAMA 1992; 268:2420-2425.
4. SACKETT DL. Evidence based medicine: what is it isn´t. BMJ 1996; 312:71-72.
5. SILVA OB, STEIN A. Medicina baseada em evidências. AMRIGS 1999; 43: 205-209.
6. SACKETT DL, HAYNES RB. On the need for evidence-based medicine. ACP J Club 1995; 1:5.
7. COOK DJ, SIBBALD WJ, VICENT JR, CERRA FB. Evidence based critical care medicine: What is it and what can it do for us? Crit Care Med 1996; 24:334-337.
8. GREENHALGH T. Getting your bearings (deciding what the paper is about). BMJ 1997; 315:243-246.
9. GUYATT GH, RENNIE D. For de evidence-based working group. User´s guides to medical literature. JAMA 1993; 270:2096-2097.
10. OXMAN AD, SACKETT DL, GUYATT GH, for de evidence-based working group. Users´guides to medical literature. I. How to get started. JAMA 1993; 270:2093-2095.
11. GREENHALGH T. Papers that summarise other papers (systematic reviews and meta-analyses). BMJ 1997; 315:672-675.
12. BLACK N. Evidence-based surgery: a passing fad? World J Surg 1999; 23:789-793.
13. KUCEY DS. Decision analysis for the surgeon. Worls J Surg 1999; 23:1227-1231.
14. O'FLYNN KJ, IRVING M. On the need for evidence-based surgery. Evidence-Based Medicine 1999; 4:6-8.
15. BROUWERS MC, BROWMAN GP. Development of clinical practice guidelines: surgical perspective. World J. Surgery 1999; 23:1236-1241.
16. SAUERLAND S, LEFERING R, NEUGEBAUER EAM. The pros and cons of evidence-based surgery. Langenbeck's Arch Surg 1999; 384:423-431.
17. RUTKOW IM. Socioeconomic aspects. World J Surg 1999; 23:781-785.
18. HOWES S, CHAGLA L, THORPE M, MCCULLOCH P. Surgical practice is evidence based. Br J Surg 1997; 84: 1220-1223.
19. MCLEOD RS. Issues in surgical randomized controlled trials. World J Surg 1999; 23:1210-1214.
20. KESTLE JRW. Clinical trials. World J Surg 1999; 23:1205-1209.
21. BONCHEK LI. The role of the randomized clinical trial in the evaluation of new operations. Surg Clin North Am 1982; 62:761-769.
22. MCLEOD RS. Clinical trials, outcomes research, and practice guidelines in surgery. World J Surg 1999; 23:1203-1204.
23. REEVES B. Health-technology assessment in surgery. Surgery 1999; 353 (suppl 1): 3-5.
24. OXMAN AD, COOK DJ, GUYATT GH, for de evidence-based working group. User´s guides to the medical literature.VI. How to use an Overview JAMA 1994; 271:1367-1371.
25. GUYATT GH, SACKETT DL, COOK DJ, for de evidence-based working group. User´s guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of the study valid? JAMA 1993; 270:2598-2601.
26. GUYATT GH, SACKETT DL, COOK DJ, for de evidence-based working group. User´s guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. B. What were the results and will they help me in carring for my patients? JAMA 1994; 271: 59-63.
27. JAESCHKE R, GUYATT G, SACKETT DL, for de evidence-based working group. User´s guides to the medical literature. III. How to use article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? JAMA 1994; 271:389-391.
28. JAESCHKE R, GUYATT G, SACKETT DL, for de evidence-based working group. User´s guides to the medical literature. III. How to use article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? JAMA 1994; 271:703-707.
29. LEVINE M, WALTER S, LEE H, HAINES T, HOLBROOK A, MOYER V, for de evidence-based working group. User´s guides to the medical literature.

IV. How to use an article about harm. JAMA 1994; 271:1615-1619.
30. LAUPACIS A, WELL G, RICHARDSON WS, TUGWELL P, for de evidence-based working group. V. How to use article about prognosis. JAMA 1994; 272:234-237.
31. RICHARDSON WS, DETSKY AS, for de evidence-based working group. VII. How to use a clinical decision analysis. A. Are the results of the study valid? JAMA 1995; 273:1292-1295.
32. RICHARDSON WS, DETSKY AS, for de evidence-based working group. VII. How to use a clinical decision analysis. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? JAMA 1995; 273:1610-1613.
33. ETCHELLS E. Informed consent in surgical trials. World J Surg 1999; 23: 1215-1219.
34. PEIPERT JF, GLENNON M. Observational studies. Clin Obstet Gynecol 1998; 41:235-244.
35. EDDY DM. The challenge. JAMA 1990; 263:287-290.
36. GRAY JAM, HAYNES, SACKETT DL, COOK DJ, GUYATT GH. Transferring evidence from research into practice: 3. Developing evidence-based clinical policy. ACP J Club 1997; 126:A-14-16.
37. STEIN A, SILVA OB. Abordagem diagnóstica baseada em evidências em clínica médica. Medicina Interna do Hospital Conceição. Porto Alegre, Artes Médicas. No prelo.
38. SOX HC, BLATT MA, HIGGINS MC, MARTON KI. Medical decision making. Woburn, Butterworth-Heinemann, 1988, p. 27-65.
39. EDDY DM. Clinical decisions making from theory to practice: anatomy of a decision. JAMA 1990; 263:441-443.
40. HAYNES RB, SACKETT DL, GRAY JM, COOK DJ, GUYATT GH. Transferring evidence from research into practice: 1. The role of clinical care research evidence in clinical decisions. ACP J Club 1996; 125:A-14-16.
41. TAYLOR TR. Understanding the choices that patients make. J Am Board Fam Pract 2000; 13:124-133.
42. THORNTON JG, LILFORD RJ, JOHNSON N. Decision analysis in medicine. BMJ 1992; 304:1099-1103.
43. MCDONALD CJ. Medical heuristics: the silent adjudicators of clinical practice. ACM J Club 1996; 124:56-62.
44. MCDONAL CJ. Medical heuristics. Ann Intern Med 1996; 125:78.
45. OETGEN WJ. Medical heuristics. Ann Intern Med 1996; 125:77-78.
46. FROSCH DL, KAPLAN RM. Shared decision making in clinical medicine: past research and future directions. Am J Rev Med 1999; 17:285-294.
47. ARORA NK, MCHORNEY CA. Patients preferences for medical decision-making: who rally wants to participate? Med Care 2000; 38:355-341.
48. ROUSE DJ, OWEN J. Decision analysis. Clin Obst Gynecol 1998; 41:282-295.
49. GRIMES DA, ATKINS D. The U.S preventive services task force putting evidence-based medicine work.Clin Obstet Gynecol 1998; 41:332-342.
50. ROSENBERG AL, WEI JT. Clinical study designs in the urologic literature: a review for the practicing urologist. Urology 2000; 55:468-476.
51. RICHARD G. Making Medical Decisions. Philadelphia, Pennsylvania. American College of Physicians ACP Ghaphic Services, 1999.
52. LILFORD RJ, PAUKER SG, BRAUNHOLTZ, CHARD J. Decision analysis and the implentation of research findings. BMJ 1998; 317:405-409.
53. DATA™ 3,5 for Healthcare, Treeage software, Inc Williamstown, 1999.
54. ALLEY PG. Where should we be putting resources for surgery in the future? Surgery 1999; 353(suppl 1):1-2.