

74. Der chirurgische Entscheidungsprozeß

W. Lorenz

Abteilung für Theoretische Chirurgie, Zentrum für Operative Medizin I, Philipps-Universität, Robert-Koch-Straße 8, D-3550 Marburg/Lahn

The Procedure for Surgical Decision-Making

Summary. Surgical decision-making procedures can be illustrated as flow charts or decision trees in standard situations. As an example acute appendicitis is shown including techniques of how the methods of medical decision-making are applied in routine conditions. In single patients the possibility must exist to apply the very complex procedure of intuition and art of medical decision-making. However, a quantitative assessment of standard situations should help to improve surgical care especially in the hands of the younger, less experienced surgeon.

Key words: Decision procedure – Decision tree – Art of decision-making – Computer-aided diagnosis.

Zusammenfassung. Chirurgische Entscheidungsprozesse lassen sich in Standardsituationen durch Flußdiagramme oder Entscheidungsbäume darstellen. Am Beispiel der akuten Appendicitis wird ein Entscheidungsbaum dargestellt und an ihm erläutert, wie das Verfahren in der Praxis durchgeführt wird. Am einzelnen Patienten muß unbedingt Raum für Entscheidungskunst bleiben, aber eine quantitative Erfassung von Standardsituationen sollte helfen, den jungen Kliniker eher als bisher an die hohe Trefferquote des erfahrenen Chirurgen heranzuführen.

Schlüsselwörter: Entscheidungsprozeß – Entscheidungsbaum – Entscheidungskunst – Computerunterstützte Diagnose.

1. Entscheidungsbaum – Entscheidungskunst

Beim Eintritt des Patienten in eine Chirurgische Klinik beginnt der chirurgische Entscheidungsprozeß. Der Kranke wird im konkreten Sinne des Wortes angesehen, er wird befragt, untersucht und dann wird entschieden:

- Muß ich sofort operieren?
- Brauche ich weitere Untersuchungen?
- Muß oder kann ich noch abwarten?
- Muß oder kann ich den Patienten konservativ behandeln?
- Darf oder kann ich den Patienten nach Hause schicken?

Manche Entscheidungsprozesse sind sehr kurz. Der schwere Blutungsnotfall, z. B. in der Abdominalchirurgie, verlangt eine frühe Operation [1]. Andere Entscheidungsprozesse sind sehr langwierig, z. B. die Relaparotomie beim Risikopatienten, und immer wieder stehen die Fragen an: Brauche ich weitere Untersuchungen, muß oder kann ich noch abwarten? Zwei Formen der chirurgischen Entscheidungsfindung stehen sich dabei scheinbar gegenüber:

- Entscheidungsstrukturen
- Entscheidungskunst

Erstere werden qualitativ als Flußdiagramme (flow-charts) [2] oder quantitativ als Entscheidungs­bäume [3] dargestellt und liefern für Standardsituationen *Zahlen* für die Entscheidungsfindung.

Letztere bestehen in der Fähigkeit des einzelnen Chirurgen, in einer komplexen oder ungewöhnlichen Situation aufgrund persönlicher Erfahrung, Wissen und kritischer Wertung bewußt und *intuitiv* die durch den Erfolg sich beweisende richtige Entscheidung zu treffen. Entsprechend bewährt sich die Entscheidungskunst vor allem am individuellen „schwierigen“ Fall.

Analysiert man aber die Entscheidungskunst, so erkennt man immer, daß in ihr unbe­wußt Entscheidungsprozesse ablaufen, die sich auch in umfangreichen Entscheidungsbäu­men darstellen lassen. Deshalb sind Entscheidungskunst und Entscheidungsstrukturen nur scheinbar Gegensätze. Der jüngere und unerfahrenere Arzt kann sich durch Methoden der medizinischen Entscheidungsfindung sogar erfolgreicher der Trefferquote des erfahrenen Oberarztes oder Chefs nähern [4]. Dies spricht für die Einführung der medizinischen Ent­scheidungsfindung in der Chirurgie, z. B. beim akuten Abdomen [4].

2. Beispiel: Akute Appendicitis

Zur Veranschaulichung der medizinischen Entscheidungsfindung mit Entscheidungsbäu­men sei das Beispiel der akuten Appendicitis gewählt (Abb. 1).

Gewöhnlich startet ein Entscheidungsbaum ganz links mit einem Entscheidungsknoten (Viereck!): In diesem werden die Möglichkeiten der Entscheidung vorgeschlagen, die ein einzelner Chirurg, eine Klinik, eine chirurgische Schule oder die gesamte Vereinigung aller Chirurgen akzeptieren. Darauf folgen Zufallsknoten (Kreise), von denen die möglichen Ergebnisse der Entscheidung ausgehen (Prognose, outcome). Diese sind zunächst einmal Perforation, Entzündung oder ein akutes Abdomen mit anderen Ursachen als der einer akuten Appendicitis. Das daraus folgende Hauptergebnis ist es aber, ob die Patienten aufgrund ihres Krankheitszustandes letztendlich am Leben bleiben oder sterben (Abb. 2). Dieses Endresultat zählt und läßt sich aus der Krankenhausstatistik *individuell* errechnen. Je nachdem, wie hoch der Anteil an verstorbenen oder überlebenden Patienten bei den 4 Verfahren in Abb. 1 ist, wird man für *seiner* Klinik das entsprechende Vorgehen wählen und kann damit den Erfolg der Behandlung optimieren.

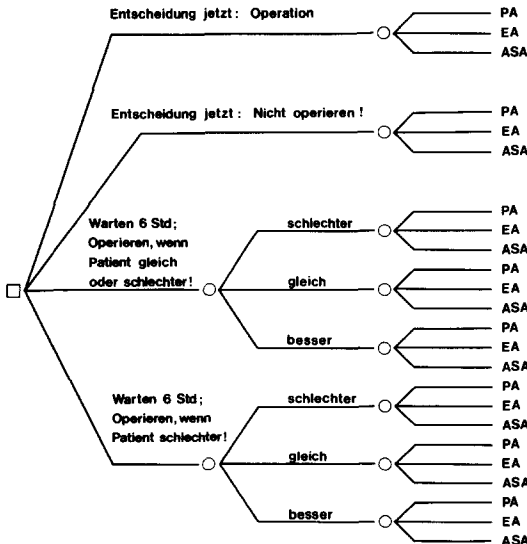


Abb. 1. Entscheidungsbaum für die chirurgische Behandlung bei möglicher akuter Appendicitis. Erklärung der Zeichen s. Text. Aus [3]. *ASA*, akutes Abdomen ohne Appendicitis; *PA*, perforierter Appendix; *EA*, entzündliche Appendicitis

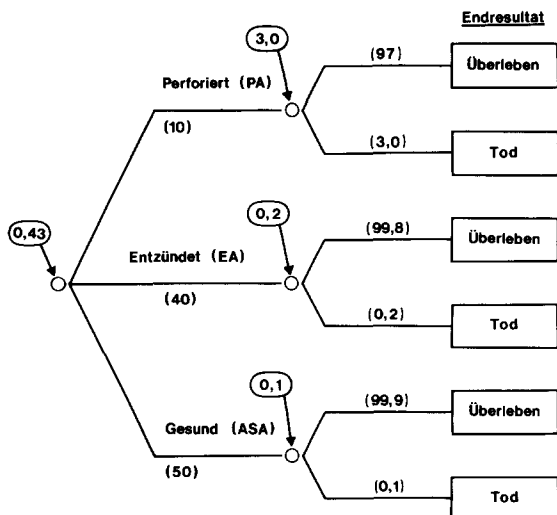


Abb. 2. Entscheidungsbaum mit eingezeichneten Wahrscheinlichkeiten eines guten oder schlechten Behandlungsergebnisses bei chirurgischer Therapie einer *möglichen* akuten Appendicitis. Wahrscheinlichkeiten in % (in Klammern). *ASA*, akutes Abdomen ohne akute Appendicitis etc. (s. Abb. 1). Die Bedingungen gelten für: Entscheidung jetzt: Operation! Man legt zunächst die relativen Häufigkeiten (Überlebensraten, Sterberaten) ganz rechts fest. Dann trägt man die relativen Häufigkeiten für die links gelegenen Verzweigungen ein und errechnet durch Multiplizieren und Addieren (gewichtetes Mittel) die in den Sprechblasen angegebenen Letalitäten. Ganz links erhält man so die Gesamtlethalität für die Entscheidung „sofort operieren“. Errechnet man die Gesamtlethalität für die übrigen Arme in Abb. 1, so kann man diese untereinander vergleichen und für die Zukunft sich für das Vorgehen entscheiden, das die *niedrigste* Letalität aufweist

3. Strategie der chirurgischen Arbeitsgemeinschaft für klinische Studien (CAS)

Die CAS [5] anerkennt voll die Notwendigkeit, daß beim einzelnen Patienten unbedingt Raum für die Entscheidungskunst gelassen werden muß. Mit Methoden medizinischer Entscheidungsfindung, wie Entscheidungsmatrix, ROC Kurven und Entscheidungsbäumen [6] sollen aber *Zahlen* für die chirurgische Entscheidungsfindung bei Standardsituationen geliefert werden, die vor allem den jüngeren Klinikern erlauben, sich in Diagnose, Operationsindikation, Operationsverfahren und -technik immer wieder hinsichtlich Richtigkeit und Erfolg zu prüfen. Eine Versachlichung des Behandlungserfolges macht ihn besser lehrbar und sollte deshalb Auswirkungen direkt auf die Standards in der Chirurgie haben.

Literatur

1. Stöltzing H, Thon K, Ohmann Ch, Lorenz W, Röher H-D (1984) Notfallendoskopie und chirurgische Taktik bei der Ulcusblutung: Ergebnisse einer prospektiven klinischen Studie. Langenbecks Arch Chir (Suppl) Chir Forum 155–158
2. Hobsley M (1979) Pathways in surgical management. Edward Arnold Ltd, London, p1–343
3. Weinstein MC, Fineberg HV (1980) Clinical decision analysis. WB Saunders, Philadelphia London Toronto, p1–351
4. De Dombal FT (1979) Diagnose und Operationsindikation bei der akuten Appendicitis: Wieviele „Irrtümer“ sind unvermeidlich? Chirurg 50:291–296
5. Lorenz W (1984) Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für klinische Studien (CAS) der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie: Welche Erfahrungen wurden in den ersten vier Jahren gemacht? In: Rhode H, Troidl H (Hrsg) Das Magenkarzinom. Thieme, Stuttgart New York, S 1–8
6. Lorenz W, Röher HD (1983) Entwicklung wissenschaftlicher Aussagen. In: Schreiber HW, Carstensen G (Hrsg) Chirurgie im Wandel der Zeit 1945–1983. Springer, Berlin Heidelberg New York, S 28–35