

Gesundheitsökonomische Aspekte der chronischen Herzinsuffizienz

Teil 1: Krankheitslast und ökonomische Bewertung

T. D. Szucs*

Zusammenfassung

Die chronische Herzinsuffizienz ist eine aus klinischer wie auch aus ökonomischer Sicht bedeutsame Erkrankung. Durch die Altersentwicklung sowie die Veränderung der Ätiopathogenese wird die Anzahl erkrankter Personen in den nächsten Dekaden rasant zunehmen. Man schätzt, dass bereits etwa 3 % der Bevölkerung an einer chronischen Herzinsuffizienz leiden. Die Kosten der Behandlung liegen in der Schweiz bei etwa 650 Mio. Franken, was etwa 1,6 % der gesamten Gesundheitsausgaben entspricht.

Die Krankheitslast der chronischen Herzinsuffizienz

Trotz sinkender Mortalität kardiovaskulärer Erkrankungen in den meisten entwickelten Industrienationen während der letzten Jahre nimmt die Inzidenz und Prävalenz der Herzinsuffizienz ständig zu [1]. Die American Heart Association gibt alleine für die USA 2,3 bis 3,0 Mio. bekannte Fälle an [2]. In Deutschland wird die Prävalenz der Herzinsuffizienz derzeit mit über 3 % der Bevölkerung angegeben [3]. Die Population der Framingham-Studie wies in der Altersgruppe von 60 bis 69 Jahren eine Prävalenz von 2,3 %, bei Personen zwischen 70 und 79 Jahren von 4,9 % auf [4].

Die *Inzidenz* der Herzinsuffizienz wird oft unterschätzt, sie liegt in Grossbritannien mit 3 pro 1000 Neuerkrankungen jedoch über derjenigen von Brustkrebs (0,54/1000) oder Cervixtumoren (0,24/1000) [5]. Die Framingham-Studie ergibt eine jährliche Inzidenz von 0,4 bis 0,6/1000 für Männer zwischen 29 und 44 Jahren (8,7/1000 bei 70- bis 74jährigen Männern) aus.

Die *Prognose* der Herzinsuffizienz unter der herkömmlichen Therapie ist seit Jahren immer noch schlecht, die 5-Jahres-Überlebensrate liegt niedriger als bei vielen malignen Tumoren. Zwei Jahre nach Diagnosestellung versterben 37 % der Männer und 38 % der Frauen, nach 5 Jahren beträgt die Mortalität sogar über 50 %. In der Schweiz versterben jährlich 18 000 Patienten

an der Herzinsuffizienz [6]. Auch bei Patienten ohne klinische Beschwerden oder nur mit milden Symptomen betragen die Mortalitätsraten 5 pro 100 Personenjahre [7].

Die Morbidität zeigt sich auch in einem Anstieg der Krankenhauseinweisungen von herzinsuffizienten Patienten in den USA von 155 000 im Jahr 1970 auf 585 000 im Jahr 1985 [8]. Diese Zahlen belegen deutlich die ökonomische Relevanz der Erkrankung für die Kostenträger. 1981 wurden in den USA für die stationäre Behandlung der Herzinsuffizienz insgesamt 5 Mio. Krankenhaustage mit Kosten von insgesamt annähernd USD 5 Mrd. ermittelt [9]. Genauere Daten wurden für Grossbritannien publiziert, wonach der National Health Service 1990/91 insgesamt GBP 326 Mio. Behandlungskosten aufbringen musste, entsprechend etwa 1,1 % der Gesamtausgaben im Gesundheitswesen [10].

Gemäss Untersuchungen der American Heart Association betragen die Ausgaben im Jahre 2000 für die Behandlung der Herzinsuffizienz mehr als USD 20,3 Milliarden, entsprechend 2 % der gesamten Gesundheitsausgaben [11].

Bei der Betrachtung dieses Sachverhaltes fallen beachtliche Unterschiede im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch sowie die Kosten der Behandlung zwischen den verschiedenen Ländern auf. Abbildung 1 zeigt die durchschnittlichen Kosten und Aufenthaltsdauer für Herzinsuffizienzpatienten in Akutkrankenhäusern in 6 Ländern [12].

Bei der Behandlung der Herzinsuffizienz kommt seit Jahren der Therapie mit ACE-Hemmern eine wachsende Bedeutung bei der Prävention von Komplikationen zu. In klinischen Studien konnten bereits eine Senkung der Mortalitätsrate sowie eine Progressionsverlangsamung bei der Entwicklung klinischer Symptome gezeigt werden [13]. Ein weiterer Vorteil der Behandlung liegt in der verbesserten *Lebensqualität* der betroffenen Patienten [14, 15].

In der allgemeinen Diskussion um die Verteilung der immer knapper werdenden Ressourcen und der zunehmenden Erkenntnis, dass auch im Gesundheitssektor nicht unbegrenzt

* Dieser Artikel wird im Namen der Projektgruppe «Herzinsuffizienz» der Schweizerischen Herzstiftung und der Arbeitsgruppe «Herzinsuffizienz» der Schweizerischen Gesellschaft für Kardiologie publiziert. Die folgenden Mitglieder haben zu dieser Publikation beigetragen: H.-P. Brunner, Basel; P. Buser, Basel; D. Conen, Aarau (Vertreter der SGIM); R. Darioli, Lausanne; O. M. Hess, Bern; R. Lerch, Genf; P. Mohacsi, Bern; R. Mordasini, Bern; G. Noll, Zürich; P. Périat, Riehen (Vertreter der SGAM); M. Pfisterer, Basel; W. Rutishauser, Genf; T. Szucs, Basel und Zürich (Verfasser); P. Trigo-Trindade, Genf.

Korrespondenzadresse:
Thomas D. Szucs, MD MBA MPH
European Center of Pharmaceutical
Medicine
University Hospital
CH-4031 Basel
und Institut für Sozial-
und Präventivmedizin
Universität
Gloriastrasse 18
CH-8006 Zürich

E-Mail: thomas.szucs@unibas.ch

Abbildung 1

Vergleich von durchschnittlicher Aufenthaltsdauer und Kosten der Hospitalisation von Patienten mit Herzinsuffizienz in Akutkrankenhäusern in 8 Ländern.

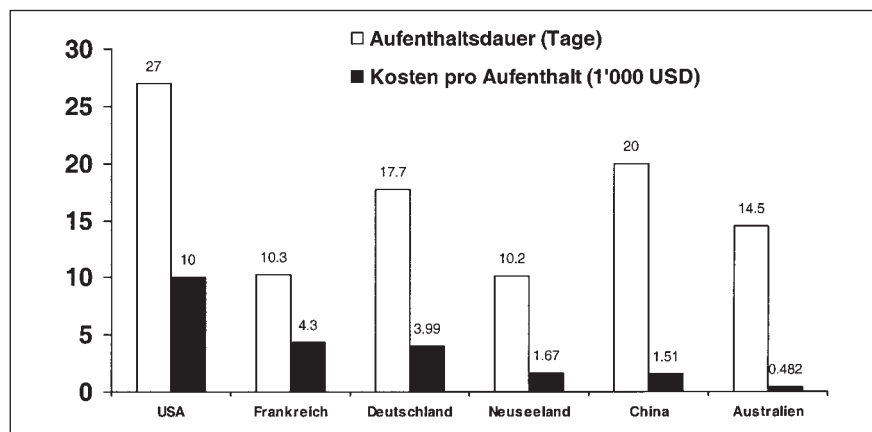


Abbildung 2

Kostenstruktur der Herzinsuffizienzbehandlung in der Schweiz.

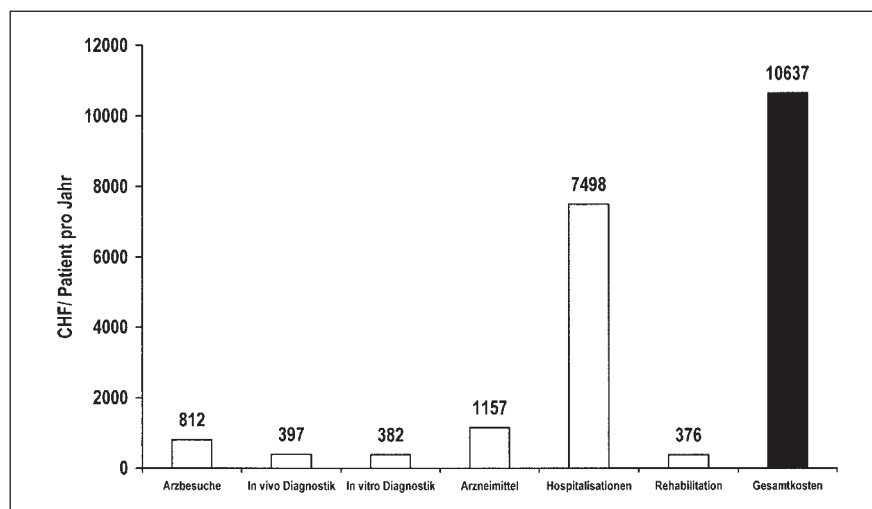


Tabelle 1

Internationaler Vergleich der volkswirtschaftlichen Kosten der chronischen Herzinsuffizienz.

Land	Kosten (USD Mia.)	Kosten/Mio. Einwohner (USD Mio.)	% der gesamten Gesundheitsausgaben
Frankreich	2,3	58	1,9
Niederlande	0,2–0,3	20–30	1,0
Grossbritannien	0,6	15	1,2
USA	9	50	2,0
Schweiz	0,43	61	1,6

Mittel zur Verfügung stehen, ist es unumgänglich, sich mit den ökonomischen Implikationen einer so weitgreifenden Krankheit, wie sie die Herzinsuffizienz darstellt, auseinanderzusetzen. Hieraus ergibt sich die Forderung nach wirksamen, sicheren und zugleich kosteneffektiven Präventions- und Therapiemassnahmen [16–18].

Kosten der Behandlung der Herzinsuffizienz in der Schweiz

Um die Behandlungskosten der Herzinsuffizienz erstmals zu bestimmen, untersuchten wir 1999 in einer Pilotstudie eine Zufallsstichprobe von 81 Patienten aus der ambulanten Praxis von 3 niedergelassenen Schweizer Ärzten. Wir abstrahierten sämtliche Ressourcenverbräuche aus den Patientenakten und bewerteten diese monetär aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive. Die Kostenstrukturanalyse ergab durchschnittliche direkte Jahrestherapiekosten von Fr. 10 637.– (Abb. 2). Die Kosten pro Patientenjahr korrelierten stark mit dem Schweregrad der Erkrankung gemäss NYHA-Klassifikation: Fr. 3951.– für Klassen I und II, Fr. 8727.– für Klasse III sowie Fr. 13 162.– für Klasse IV.

Die gesamte volkswirtschaftliche Belastung konnten wir aus den gewonnenen Daten in Verbindung mit publizierten epidemiologischen und ökonomischen Daten des Bundesamtes für Statistik errechnen. Das Ergebnis ergab eine volkswirtschaftliche Belastung von mindestens Fr. 649 Mio. pro Jahr. Dies entspricht etwa 1,6 % der gesamten Gesundheitsausgaben der Schweiz (Abb. 3).

Studien aus Frankreich, den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich sowie den USA [19] belegen ebenfalls die immense ökonomische Belastung der chronischen Herzinsuffizienz. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der volkswirtschaftlichen Belastung.

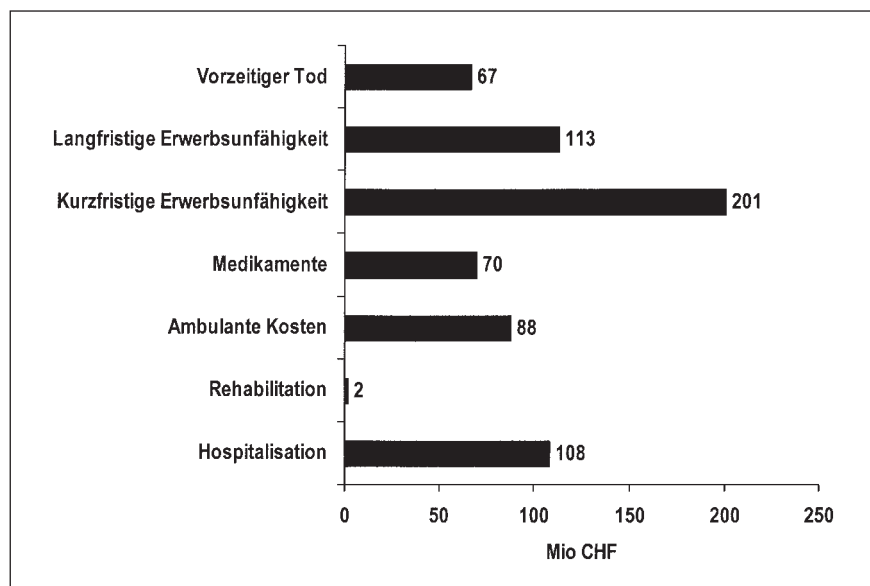
Grundlagen für die ökonomische Bewertung der Therapie

Kostenbewertung

Die Komponenten einer ökonomischen Evaluation umfassen auf der einen Seite den Ressourcenverbrauch eines bestimmten Gesundheitsprogrammes und auf der anderen Seite, als Output, die Verbesserung des Gesundheitszustandes eines Individuums bzw. der Gesellschaft. Der Ressourcenverbrauch wird in der Regel anhand der Kosten dargestellt.

Die Kosten werden grundsätzlich in drei verschiedene Gruppen eingeteilt: 1. direkte, 2. indirekte und 3. intangible Kosten. Die *direkten* Kosten umfassen die direkt zugeordneten medizinischen und nichtmedizinischen Kosten. Direkte medizinische Kosten sind: ärztliche Behandlung, Medikamente, Herstellung und Anwendung von Therapien, diagnostische Tests (in vitro und in vivo), Patientenmonitoring, Behandlung von Nebenwirkungen der Therapie. Direkte nichtmedizinische Kosten wären: Kran-

Abbildung 3
Volkswirtschaftliche Belastung der Herzinsuffizienz in der Schweiz.



kenntnisse, Haushaltshilfen, Fahrtkosten der Angehörigen. Die Ermittlung der direkten Kosten gestaltet sich relativ einfach; sie entsprechen den konkreten Aufwendungen und Ausgaben. Die *indirekten*, im allgemeinen Sprachgebrauch oft volkswirtschaftliche Kosten genannt, beinhalten vor allem die Bewertung des Produktivitätsverlustes bzw. des Arbeitsausfalles aufgrund einer Erkrankung oder Behandlung. Diesem Kostenblock werden auch die durch eine höhere Lebenserwartung entstehenden künftigen Kosten zugerechnet. Als letzte Kostenkategorie gibt es die *intangiblen* Kosten, die nur schwer messbar sind. Dazu zählt man die mit psychischen oder sozialen Folgen assoziierten Kosten. Die intangiblen Kosten entsprechen weitgehend dem *pretium doloris*.

Nutzenbewertung

Auf der anderen Seite der Gleichung steht die Bewertung des Nutzens bzw. der Vorteile einer Intervention. Wie bei den Kosten wird auch der Nutzenbegriff in drei Kategorien eingeteilt: direkter, indirekter sowie intangibler Nutzen.

Der ökonomische Nutzen ist dabei vorwiegend eine Saldogrösse der entsprechenden Kostenkategorien. Ein direkter Nutzen beispielsweise wäre die Reduktion des Personal- und Sachaufwandes oder die Vermeidung künftiger Behandlungskosten. Ein vermindertes Produktionsdefizit durch Vermeidung von vorzeitigen Todesfällen oder körperlichen Behinderungen gilt als indirekter Nutzen. Ist eine Therapie in der Lage, Angst und Schmerzen zu verringern, oder

ist zu erwarten, dass eine medizinische Therapie eine höhere Verträglichkeit, Sicherheit und Compliance aufweist, so ist dieser Nutzen als intangibel einzustufen.

Weiterhin können die Lebenserwartung bzw. die durch die Therapie gewonnenen (oder geretteten) Lebensjahre als Nutzenkriterium eingesetzt werden. Dazu muss jedoch die Lebenserwartung der Patienten mit und ohne Therapie bestimmt oder berechnet werden. Zur Bestimmung der Lebenserwartung können verschiedene Verfahren eingesetzt werden. Die *Markov-Modelle* beruhen auf einer Abbildung verschiedener Gesundheitszustände und den Übergängen zwischen den einzelnen Gesundheitszuständen inklusive des Zustands Tod. *Sterbetafeln* werden teilweise von Versicherungsgesellschaften oder staatlichen Institutionen erstellt. Die wohl berühmtesten Sterbetafeln wurden durch die Metropolitan Life Insurance Company im Jahre 1961 herausgegeben [20]. Zwei weitere, sehr einfache Verfahren sind der Ansatz nach *DEALE* (declining exponential approximation of life expectancy) [21, 22] und die *Gompertz-Formel*, welche die Lebenserwartung in Abhängigkeit von der aggregierten Mortalitätsrate (compound mortality rate) sowie dem Alter abschätzen lassen.

Kosten-Nutzen-Analysen

Kosten-Nutzen-Analysen sind ökonomische Untersuchungen, in welchen sowohl Kosten als auch Konsequenzen in monetären Einheiten ausgedrückt werden. Als Nachteil von Kosten-Nutzen-Analysen gilt, dass eine monetäre Bewertung des klinischen Ergebnisses stattfinden muss, welches in der Regel nicht strikt ökonomisch sowie monetär gemessen werden kann (z. B. der monetäre Wert des menschlichen Lebens). Ebenfalls besteht die Gefahr, dass viele Konsequenzen, die nicht monetär bewertet werden können, von der Analyse a priori ausgeschlossen werden.

Kosteneffektivitätsanalysen

Kosteneffektivitätsanalysen sind ökonomische Untersuchungen, in welchen die Kosten in monetären Einheiten und die Ergebnisse in nichtmonetären Einheiten ausgedrückt werden. Solche nichtmonetären Einheiten sind beispielsweise: 1. die Anzahl geretteter Menschenleben; 2. gerettete Lebensjahre; 3. erfolgreich behandelte oder verhinderte Krankheitsfälle; 4. reduzierte Krankheitshäufigkeit und -dauer; 5. gewonnene Arbeitstage; 6. die Anzahl Patienten, die ohne fremde Hilfe leben können, oder 7. andere klinische Parameter (z. B. Blutdrucksenkung in mm Hg oder Auswurfsfraktion in %).

Ein wesentlicher Nachteil von Kosteneffektivitätsanalysen ist die Tatsache, dass nur Interventionen mit identischen klinischen Endpunkten verglichen werden können. In Wirklichkeit sind die klinischen Endpunkte oftmals sehr unterschiedlich, z. B. gerettete Lebensjahre.

Kosten-Nutzwert-Analysen

Kosten-Nutzwert-Analysen sind ökonomische Untersuchungen, in welchen die Kosten monetär, die Konsequenzen jedoch als Nutzwert ausgedrückt werden. Der Nutzwert ist eine Grösse, welche die *Präferenzen* der betroffenen Zielgruppe wiedergibt und den Gesundheitszustand derselben reflektiert. Hierbei werden Werte zwischen 0 (Tod) und 1 (vollkommene Gesundheit) definiert. Die Bestimmung von Nutzwerten kann auf verschiedene Art und Weise ermittelt werden: durch Schätzung oder Befragung von Betroffenen, durch Literaturrecherchen bereits durchgeführter Erhebungen oder durch Messung. Die wichtigsten Messverfahren sind spezifische *Skalen* (rating scales), das Verfahren der *Standardlotterie* sowie die Methode der *zeitlichen Abwägung*. Während die letzten zwei Verfahren auf der elementaren Spieltheorie beruhen [23] und eher komplexer Natur sind, existieren mehrere validierte Bewertungsskalen, wie beispielsweise die Rosser-Skala [24]. Beispiele von Nutzwerten in der kardiovaskulären Medizin finden sich in Tabelle 2.

Mittels Nutzwerten lassen sich die Anzahl Jahre in einem bestimmten Gesundheitszustand mit einer Anzahl Jahre in einem anderen Gesundheitszustand vergleichen. Die Ergebnisse werden als *qualitätsadjustierte Lebensjahre* (quality

Tabelle 2

Beispiel von Nutzwerten (*utilities*).

Gesundheitszustand	Nutzwert
Gesund	1,00
Nebenwirkungen Antihypertensiva	0,99
Milde Angina pectoris	0,99
Schweres postphlebitisches Syndrom	0,98
Herzinsuffizienz NYHA II	0,90
Status nach Myokardinfarkt	0,87
Status nach Nierentransplantation	0,84
Status nach Schlaganfall	0,80
Herzinsuffizienz NYHA III und IV	0,70
Schwere Angina pectoris	0,50
Blindheit	0,39
Herzinsuffizienz NYHA IV, hospitalisiert	0,30
Intrakranielle Blutung	0,29
Tod	0,00

Tabelle 3

Ranglisten für ausgewählte medizinische Interventionen (eigene Darstellung, nach Tengs et al. [26]).

Intervention	Kosten pro gerettetes Lebensjahr (USD, median)
Enalapril in der Herzinsuffizienz (SOLVD)	<0*
Bisoprolol in der Herzinsuffizienz (CIBIS II)	<0*
Pädiatrische Impfungen	<0*
Gripeschutzimpfung	600
Arzneimittel (Medianwert)	5 000
Pneumokokkenimpfung	12 000
Koronarer Bypass bei Dreifässerkrankung	15 000
Brustkrebsreihenuntersuchung	17 000
Nierentransplantation	22 000
Neonatale Intensivmedizin (Geburtsgewicht >1 kg)	22 000
rt-PA versus Streptokinase bei Myokardinfarkt	32 000
Koronarer Bypass bei Eingefässerkrankung	55 000
Hämodialyse	85 000

* Kosten <0 bedeutet, dass die Intervention insgesamt eine *Nettoeinsparung* aufweist.

adjusted life years, QALYs) ausgedrückt und ermöglichen, klinische Endpunkte unterschiedlicher Qualität zu beurteilen und diese monetär zu bewerten [25]. Dies führte zur Entwicklung von *Ranglisten* (*league tables*), die von einigen Gesundheitsbehörden zur Erstellung von Erstattungsprioritäten verwendet werden, wie beispielsweise im US-Bundesstaat Oregon oder in Grossbritannien (Tab. 3).

Der Grundgedanke hinter der Kosten-Nutzwert-Analyse ist die Tatsache, dass nicht alle geretteten Lebensjahre äquivalent sind. Beispielsweise ist ein zusätzliches Jahr Überleben eines Krebspatienten nicht gleichzusetzen mit einem zusätzlichen Lebensjahr bei einem Patienten mit symptomatischer Herzinsuffizienz.

Nachteil der Kosten-Nutzwert-Analysen ist, dass es nur für wenige Indikationen und klinische Zustände validierte Nutzwerte gibt. Diese müssen deshalb oftmals in aufwendiger Weise erhoben werden. Da die Methodologie der Kosten-Nutzwert-Analyse noch teilweise unreif ist, gibt es auch noch wenig Konsens über das beste Verfahren der Ermittlung von Nutzwerten.

Wann gilt eine medizinische Intervention als wirtschaftlich?

Tengs et al. zeigten in einer Zusammenstellung der Kosteneffektivität 500 lebensrettender Massnahmen, dass die mediane Kosteneffektivität für medizinische Interventionen bei rund DM 35 000.– pro gerettetes Lebensjahr liegt [26]. Die Kosteneffektivität einer medizinischen Massnahme kann jedoch nie isoliert betrachtet werden, sondern muss stets im Vergleich zu anderen Interventionen gesehen und vor diesem Hintergrund diskutiert werden.

Laupacis et al. schlagen ein Klassifikationssystem vor, da keine definitiven Richtlinien existieren, bis zu welchem Betrag eine Massnahme als kosteneffektiv zu bezeichnen ist [27]. Nach dieser Klassifikation wären Technologien mit einer Kosteneffektivität zwischen CAD 20 000.– und CAD 100 000.– noch akzeptabel.

Interessenkonflikte: keine

Finanzierung: keine

Literatur

- 1 Yusuf S, Thom T, Abbott RD. Changes in hypertension treatment and in congestive heart failure mortality in the United States. *Hypertension* 1989;13(Suppl):174-9.
- 2 American Heart Association. Heart and stroke facts and statistics. Dallas, 1992.
- 3 Dinkel R, Büchner K, Holtz J. Chronische Herzinsuffizienz. Sozioökonomische Bedeutung in der Bundesrepublik Deutschland. *Münch Med Wochenschr* 1989;131:686-9.
- 4 McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med* 1971;285:1441-6.
- 5 Eriksson H. Heart failure: a growing public health problem. *J Intern Med* 1995;237:135-41.
- 6 Bundesamt für Statistik (Hrsg.). Statistisches Jahrbuch der Schweiz. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung; 1995.
- 7 SOLVD Investigators. Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. *N Engl J Med* 1992;327:685-91.
- 8 Graves EJ, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey. *Vital Health Stat* 1992;13:1-51.
- 9 Glick H, Cook J, Kinosian B, et al. Costs and effects of enalapril therapy in patients with symptomatic heart failure: An economic analysis of the studies of left ventricular dysfunction (SOLVD) treatment trial. *J Card Failure* 1995;1:371-9.
- 10 McMurray J, McDonagh T, Morrison CE, Dargie HJ. Trends in hospitalization for heart failure in Scotland 1980–1990. *Eur Heart J* 1993;14:1158-62.
- 11 American Heart Association. Heart Facts. 2002.
- 12 GHP Congestive Heart Failure Pilot Data Summary. <http://healthpolicy.stanford.edu/GHP/CHFDesAnal5.0.doc>.
- 13 Garg R, Yusuf S, for the Collaborative Group on ACE Inhibitor Trials. Overview of randomised trials of angiotensin-converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patients with heart failure. *JAMA* 1995;273:1450-6.
- 14 Rogers WJ, Johnstone DE, Yusuf S, Weiner DH, Gallagher P, Bittner VA, et al. Quality of life among 5,025 patients with left ventricular dysfunction randomized between placebo and enalapril: the Studies of Left Ventricular Dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 1994;23:393-400.
- 15 Konstam V, Salem D, Pouleur H, Kostis J, Gorkin L, Shumaker S, et al. Baseline quality of life as a predictor of mortality and hospitalization in 5,025 patients with congestive heart failure. SOLVD Investigators. *Studies of Left Ventricular Dysfunction Investigators. Am J Cardiol* 1996;78:890-5.
- 16 Szucs T, Schramm W. Die sozioökonomische Evaluation. Einführung in die Methodologie. *Hämostaseologie* 1994;14:84-9.
- 17 Siegel JE, Weinstein MC, Russell LB, Gold MR, for the Panel on Cost Effectiveness in Health and Medicine. Recommendations on reporting cost-effectiveness analyses. *JAMA* 1996;276:1339-41.
- 18 Jefferson T, Demicheli V, Mugford M. Elementary economic evaluation in health care. London: BMJ Publishing Group; 1996.
- 19 Cleland JGF. Health economic consequences of the pharmacological treatment of heart failure. *Eur Heart J* 1998;19(Suppl P):P32-P39.
- 20 Metropolitan Life Insurance Company. Blood pressure: insurance experience and its implications. New York: Metropolitan Life Insurance Company; 1961.
- 21 Beck JR, Kassirer JP, Pauker SG, et al. A convenient approximation of life expectancy – the DEALE. I. Validation of the method. *Am J Med* 1982;73:883-8.
- 22 Beck JR, Kassirer JP, Pauker SG, et al. A convenient approximation of life expectancy – the DEALE. II. Use in medical decision-making. *Am J Med* 1982;73:889-97.
- 23 von Neumann J, Morgenstern O. Theory of games and economic behavior. New York: Wiley; 1953.
- 24 Rosser R, Kind P. A scale of valuations of states of illness: Is there a social consensus? *Int J Epidemiology* 1978;7:347-58.
- 25 Torrance G, Feeny D. Utilities and quality-adjusted life years. *Int J Technol Ass Health Care* 1989;5:559-75.
- 26 Tengs TO, Adams ME, Pliskin JS, Safran DG, Siegel JE, Weinstein MC, Graham JD. Five hundred life-saving interventions and their cost-effectiveness. *Risk Analysis* 1995;15:1-33.
- 27 Laupacis A, Feeny CD, Detsky AS, Tugwell PX. How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? *Can Med Assoc J* 1992;146(4):473-81.

11. Gstaader Treffen 2004 der Schweizerischen Herzstiftung 29. Januar bis 1. Februar 2004

Weitere Informationen finden Sie unter: www.congress-info.ch/gstaad2004/

Patronat Kongress: Schweizerische Herzstiftung und Swiss Society of Cardiology

Hauptsponsor Kongress: AstraZeneca

Co-Sponsor Kongress:  EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG

L'insuffisance cardiaque chronique: aspects économiques

Partie 1: Charges imputables à la maladie et évaluation économique

T. D. Szucs*

* «Cet article est publié dans le cadre du programme d'information «Insuffisance cardiaque» de la Fondation Suisse de Cardiologie. Il est publié au nom du groupe de rédaction commun de la Fondation Suisse de Cardiologie et du Groupe de travail «Insuffisance cardiaque» de la Société Suisse de Cardiologie. Les membres suivants ont contribué à cette publication:» P. Buser, Bâle; H.-P. Brunner, Bâle; D. Conen, Aarau (représentant de la SSMI); R. Darioli, Lausanne; O. M. Hess, Berne; R. Lerch, Genève; P. Mohacsi, Berne; R. Mordasini, Berne; G. Noll, Zurich; P. Périat, Riehen (représentant de la SSMG); M. Pfisterer, Bâle; W. Rutishauser, Genève; T. Szucs, Bâle et Zurich (auteur principal); P. Trigo-Trindade, Genève.

Adresse de correspondance:
Thomas D. Szucs, MD MBA MPH
European Center
of Pharmaceutical Medicine
University Hospital
CH-4031 Basel
et Institut de Médecine Sociale
et Préventive, Université
Gloriastrasse 18
CH-8006 Zurich

E-mail: thomas.szucs@unibas.ch

Résumé

L'insuffisance cardiaque chronique est une affection-clé dans une perspective clinique autant qu'économique. En raison du vieillissement de la population et de changements étiopathogéniques, le nombre de personnes qui en sont atteintes devrait augmenter de façon spectaculaire dans les prochaines décennies. On estime que, aujourd'hui déjà, 3 % de la population souffre d'insuffisance cardiaque chronique. Les frais de traitement s'élèvent en Suisse à 650 millions de francs environ, ce qui représente à peu près 1,6 % de l'ensemble des dépenses de santé.

Les charges imputables à l'insuffisance cardiaque chronique

En dépit de la baisse de mortalité cardio-vasculaire observée au cours des dernières années dans la plupart des pays industrialisés développés, l'incidence et la prévalence de l'insuffisance cardiaque ne cessent d'augmenter [1]. L'American Heart Association fait état de 2,3 à 3,0 millions de cas établis, et cela uniquement pour les Etats-

Unis [2]. En Allemagne, la prévalence actuelle de l'insuffisance cardiaque est estimée à plus de 3 % de la population [3]. Le collectif de l'étude de Framingham a révélé une prévalence de 2,3 % dans le groupe d'âge de 60 à 69 ans, et de 4,9 % de 70 à 79 ans [4].

L'incidence de l'insuffisance cardiaque est souvent sous-estimée, pourtant en Grande-Bretagne elle est, avec 3 cas sur 1000 nouveaux diagnostics, supérieure à celle du cancer du sein (0,54/1000) ou des tumeurs du col utérin (0,24/1000) [5]. L'étude de Framingham montre une incidence annuelle de 0,4 à 0,6/1000 chez les hommes de 29 à 44 ans (8,7/1000 chez les hommes de 70 à 74 ans).

Le pronostic de l'insuffisance cardiaque sous traitement classique ne s'est pas amélioré depuis des années; le taux de survie à 5 ans est inférieur à celui de nombreuses tumeurs malignes. Deux ans après le diagnostic, 37 % des hommes et 38 % des femmes sont décédés, alors qu'à 5 ans la mortalité dépasse même 50 %. En Suisse, 18 000 patients meurent chaque année d'insuffisance cardiaque [6]. Même chez les patients a- ou pauci-symptomatiques, le taux de mortalité s'élève à 5 pour 100 années/patient [7].

Figure 1

Comparaison de la durée moyenne du séjour hospitalier et des frais d'hospitalisation pour des patients insuffisants cardiaques dans des hôpitaux pour soins aigus de 6 pays.

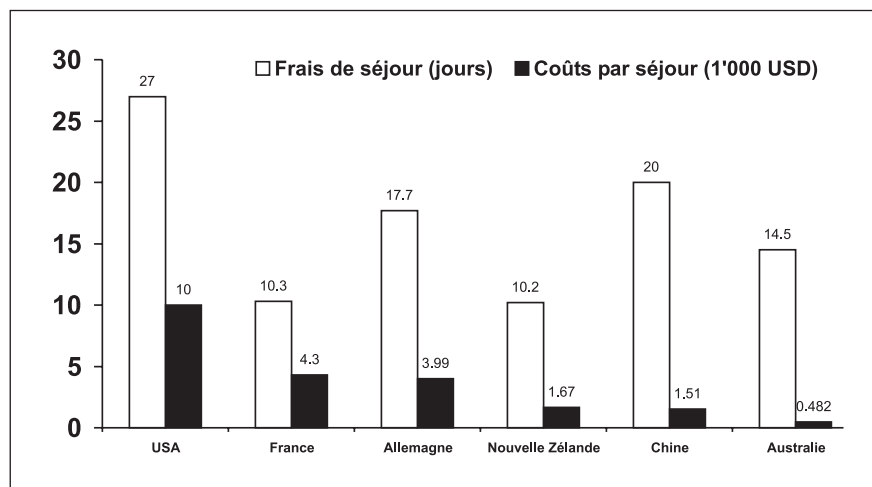
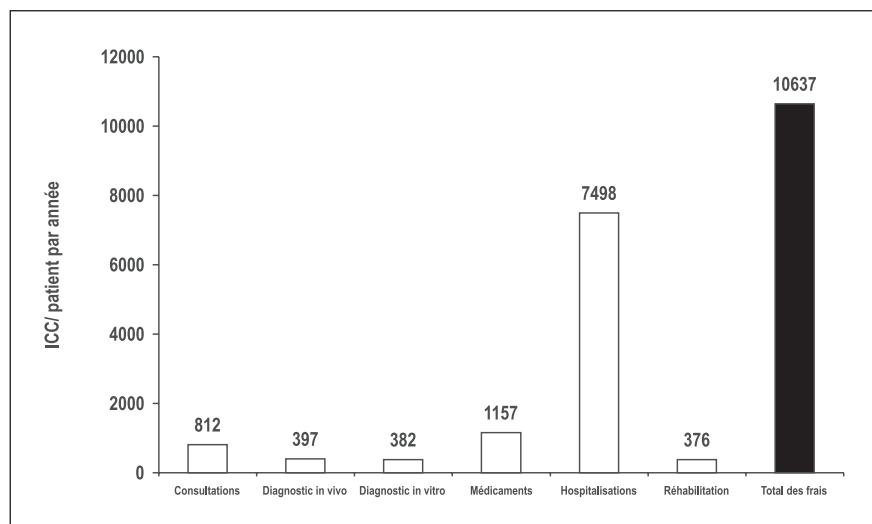


Figure 2

Structure de coût du traitement de l'insuffisance cardiaque en Suisse.



L'importance de la morbidité se manifeste également par l'augmentation des hospitalisations pour insuffisance cardiaque aux Etats-Unis, de 155 000 en 1970 à 585 000 en 1985 [8]. Ces chiffres démontrent clairement l'importance économique de cette affection pour les institutions qui en supportent les coûts. En 1981 aux Etats-Unis, on a dénombré un total de 5 millions de journées d'hospitalisation pour le traitement de l'insuffisance cardiaque, avec des frais globaux avoisinant 5 milliards de US\$ [9]. Des données plus précises ont été publiées pour la Grande-Bretagne, selon lesquelles le National Health Service a dépensé en 1990/91 un total de 326 millions de £, ce qui correspond à environ 1,1 % des dépenses totales de santé publique [10].

Selon des recherches de l'American Heart Association, les dépenses pour le traitement de l'insuffisance cardiaque s'élevèrent pour l'an 2000 à plus de 20,3 milliards d'US\$, soit 2 % du budget total de la santé publique [11].

En examinant de plus près cet ensemble de données, on est frappé par d'importantes différences entre pays, aussi bien pour ce qui touche à l'utilisation des ressources qu'aux coûts du traitement. La figure 1 représente la moyenne des coûts et de la durée du séjour des patients souffrant d'insuffisance cardiaque dans un établissement de soins aigus, dans 6 pays [12].

Depuis quelques années, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) occupent une place toujours plus importante dans la thérapeutique de l'insuffisance cardiaque, en tant que traitement préventif des complications. Lors d'essais cliniques, on a d'ores et déjà pu démontrer une réduction du taux de mortalité et un ralentissement de la progression de la symptomatologie clinique [13]. Un autre avantage de ce traitement est l'amélioration de la *qualité de vie* des patients concernés [14, 15].

Dans le contexte d'une remise en question de la répartition des ressources, qui s'amenuisent régulièrement, et de la prise de conscience grandissante que même dans le domaine de la santé les moyens ne sont pas illimités, il est indispensable d'avoir une réflexion approfondie sur les implications économiques d'une affection aussi tentaculaire que l'insuffisance cardiaque. Il est donc nécessaire d'avoir à disposition des mesures de prévention et de traitement efficaces et sûres, qui aient en même temps un rapport coût/bénéfice favorable [16–18].

Coûts du traitement de l'insuffisance cardiaque en Suisse

Pour effectuer une première estimation des coûts du traitement de l'insuffisance cardiaque, nous avons étudié, en 1999, un échantillon aléatoire de 81 patients ambulatoires provenant de 3 cabinets de médecins installés en Suisse. Nous avons extrait des dossiers médicaux la totalité des ressources utilisées et les avons évaluées financièrement du point de vue de la collectivité dans son ensemble. L'analyse de la structure des coûts a montré que les coûts directs du traitement s'élevaient annuellement à Fr. 10 637.– en moyenne (fig. 2). Les coûts par année-patient étaient étroitement corrélés avec le degré de sévérité de la maladie selon la classification NYHA: Fr. 3951.– pour les classes I et II, Fr. 8727.– pour la classe III, et Fr. 13 162.– pour la classe IV.

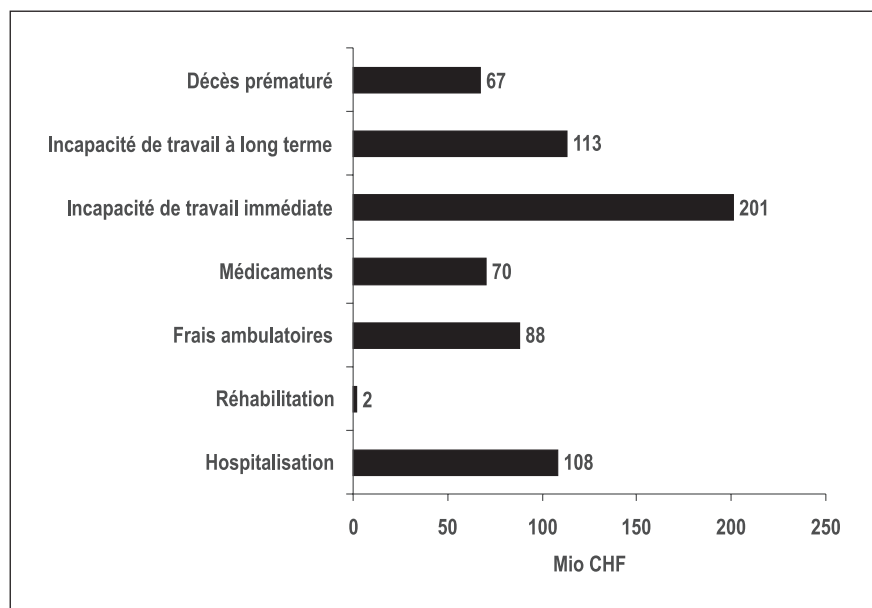
Tableau 1

Comparaison internationale des dépenses de santé publique pour l'insuffisance cardiaque chronique.

Pays	Coûts (Mrd USD)	Coûts/mio. d'habitants (mio. US\$)	% du total des dépenses de santé
France	2,3	58	1,9
Pays-Bas	0,2–0,3	20–30	1,0
Grande-Bretagne	0,6	15	1,2
USA	9	50	2,0
Suisse	0,43	61	1,6

Figure 3

Charges imputables à l'insuffisance cardiaque en Suisse en termes d'économie publique.



Le fardeau économique global pour la santé publique a été calculé à partir des données obtenues, en les reliant aux données épidémiologiques et économiques publiées par l'Office fédéral de statistique. Le résultat a montré que les charges pour l'économie publique s'élèvent à plus de 649 millions de francs par an. Cela correspond en gros à 1,6 % des dépenses de santé en Suisse (fig. 3)

Des études en provenance de France, des Pays-Bas, du Royaume-Uni ainsi que des Etats-Unis [19] illustrent également l'énorme fardeau économique que représente l'insuffisance cardiaque chronique. Le tableau 1 présente une vue synoptique de ces charges en termes d'économie publique.

Principes de base pour l'évaluation économique de la thérapeutique

Evaluation des coûts

Les composantes d'une évaluation économique comprennent d'une part l'utilisation des ressources d'un programme de santé déterminé, et d'autre part, comme «output», le degré d'amélioration de l'état de santé d'un individu, respectivement de la collectivité. En règle générale, l'utilisation des ressources est présentée sous forme des coûts.

Les coûts se subdivisent en principe en trois sous-groupes: 1. coûts directs; 2. coûts indirects et 3. coûts intangibles. Les coûts *directs* comprennent les dépenses médicales et non-médicales directement attribuables à la maladie. Les frais directs médicaux sont: traitement médical, médicaments, mise en place et application de mesures thérapeutiques, tests diagnostics (in vitro et in vivo), suivi des patients, traitement des effets indésirables du traitement. Les frais directs non-médicaux seraient: transport des patients, aide à domicile, frais de déplacement des proches. Il est relativement simple d'établir les coûts directs; ils correspondent à des dépenses et paiements concrets. Les coûts *indirects*, souvent appelés dans le langage courant coûts socio-économiques, comprennent en premier lieu l'évaluation de la perte de productivité, c'est-à-dire de l'incapacité de travail due à une maladie ou à son traitement. On impute également à ce bloc de dépenses les coûts à venir résultant d'un prolongement de l'espérance de vie.

Evaluation des bénéfices

Le second terme de l'équation consiste en une évaluation des bénéfices, en d'autres termes des avantages d'une intervention. Comme pour les coûts, la notion de bénéfice se subdivise également en trois catégories: les bénéfices directs, indirects et intangibles.

Le bénéfice économique est constitué principalement des soldes positifs des différentes catégories de coûts. Par exemple, on considérera comme bénéfice direct une réduction des dépenses en personnel et en matériel ou encore le fait d'éviter des frais de traitement ultérieurs. On classera parmi les bénéfices indirects la réduction d'un manque de productivité grâce à la prévention de décès prématurés ou d'invalidité physique. Si une mesure thérapeutique est capable de diminuer l'anxiété et la douleur, ou si l'on

peut s'attendre à ce qu'un traitement médical présente une amélioration quant à sa tolérance, sa sécurité ou son observance, on rangera ce type de bénéfices dans la catégorie des bénéfices intangibles.

En outre, on peut utiliser l'espérance de vie, plus précisément le nombre d'années de vie gagnées (ou sauvées) par le traitement, comme critère de bénéfice. Pour cela, il faut cependant déterminer ou calculer l'espérance de vie des patients avec et sans traitement. Pour la détermination de l'espérance de vie, on peut utiliser différents procédés. Les *modèles de Markov* sont basés sur la représentation graphique de divers états de santé et sur la transition d'un état de santé à l'autre, décès y compris. Les *tables de mortalité* sont établies en partie par les compagnies d'assurance ou par des organismes d'Etat. Les tables les plus connues sont celles publiées en 1961 par la Metropolitan Life Insurance Company [20]. Deux autres procédés très simples sont l'estimation de type *DEALE* (declining exponential approximation of life expectancy) [21, 22] et la formule de *Gompertz*, qui permettent d'estimer l'espérance de vie en fonction du taux de mortalité agrégé (compound mortality rate) ainsi que de l'âge.

Analyses coût-bénéfice

Les analyses coût-bénéfice sont des investigations économiques dans lesquelles tant les coûts que les conséquences sont exprimés en unités monétaires. Le désavantage des analyses coût-bénéfice est qu'on doit évaluer financièrement un résultat clinique qui dans la règle ne peut se mesurer en termes strictement économiques et financiers (p.ex. valeur financière d'une vie humaine). Il existe en outre le risque que de nombreuses conséquences, qu'il est malaisé d'évaluer en termes monétaires, soient a priori exclues de l'analyse.

Analyses coût-efficacité

Les analyses coût-efficacité sont des investigations économiques dans lesquelles les coûts sont exprimés en unités monétaires et les résultats en unités non-monétaires. Comme exemples d'unités non-monétaires mentionnons: 1. le nombre de vies humaines sauvées; 2. les années de survie; 3. les cas de maladie guéris ou prévenus; 4. la réduction de l'incidence et de la durée d'une maladie; 5. le gain en journées de travail; 6. le nombre de patients capables de vivre sans aide extérieure ou 7. d'autres variables cliniques

(p. ex. tension artérielle en mm Hg ou fraction d'éjection en %).

L'inconvénient essentiel des analyses coût-efficacité est le fait qu'on ne peut comparer que des interventions ayant des critères d'évaluation clinique identiques. Dans la réalité, ces critères sont souvent très variables, par exemple le nombre d'années de survie.

Analyses coût-utilité

Les analyses coût-utilité sont des investigations économiques dans lesquelles les coûts sont exprimés en unités monétaires, alors que les conséquences le sont en valeur utile. La valeur utile est une grandeur qui traduit les *préférences* du groupe-cible concerné, et reflète son état de santé. Pour ce faire on définit des valeurs allant de 0 (mort) à 1 (parfaite santé). La mesure quantitative de l'utilité peut être obtenue de différentes façons: par estimation ou interrogation des personnes concernées, par une recherche de littérature sur des investigations déjà effectuées ou par mesure directe. Les principaux procédés de mesure sont des *scores* spécifiques (rating scales), le procédé de la *loterie standardisée*, ainsi que la méthode de la *comparaison chronologique*. Tandis que les deux derniers procédés sont basés sur la théorie élémentaire du jeu [23] et sont plutôt de nature complexe, il existe plusieurs scores d'évaluation validés, comme par exemple le score de Rosser [24]. Des exemples de valeur utile dans le domaine de la médecine cardio-vasculaire sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2

Exemples de valeurs utiles (*utilities*).

Etat de santé	Valeur utile
Sujet sain	1,00
Effets secondaires des anti-hypertenseurs	0,99
Angine de poitrine légère	0,99
Syndrome postphlébitique sévère	0,98
Insuffisance cardiaque NYHA II	0,90
Status après infarctus du myocarde	0,87
Status après transplantation rénale	0,84
Status après ictus cérébral	0,80
Insuffisance cardiaque NYHA III et IV	0,70
Angine de poitrine sévère	0,50
Cécité	0,39
Insuffisance cardiaque NYHA IV, hospitalisé	0,30
Hémorragie intracrânienne	0,29
Décès	0,00

Grâce aux valeurs d'utilité, il est possible de comparer le nombre d'années dans un état de santé donné avec le nombre d'années dans un autre état de santé. Les résultats sont exprimés en *années de vie qualitativement ajustées (quality adjusted life years, QALYs)* et permettent de porter un jugement sur des critères cliniques qualitativement différents et de les évaluer financièrement [25]. Cela a conduit au développement de *classements (tableaux des ligues)* qui sont utilisés par certaines autorités sanitaires dans l'établissement de priorités de remboursement, comme par exemple dans l'état américain de l'Oregon ou en Grande-Bretagne (tab. 3).

Tableau 3

Classement de quelques interventions médicales sélectionnées (présentation originale, d'après Tengs et al. [26]).

Intervention	Coût par année de survie (US\$, médiane)
Enalapril dans l'insuffisance cardiaque (SOLVD)	<0*
Bisoprolol dans l'insuffisance cardiaque (CIBIS II)	<0*
Vaccinations chez l'enfant	<0*
Vaccination anti-grippe	600
Médicaments (valeur médiane)	5 000
Vaccination anti-pneumocoque	12 000
Bypass coronarien pour maladie des 3 vaisseaux	15 000
Dépistage de routine pour le cancer du sein	17 000
Grefe rénale	22 000
Soins intensifs du nouveau-né (poids de naissance > 1 kg)	22 000
r-tPA versus streptokinase lors d'infarctus du myocarde	32 000
Bypass coronarien pour maladie d'un vaisseau	55 000
Hémodialyse	85 000

«Coût <0» signifie que l'intervention induit globalement une réduction des coûts

L'idée fondamentale à l'arrière-plan de l'analyse coût-utilité est le fait que toutes les années de survie ne sont pas équivalentes. Par exemple une survie d'un an chez un patient cancéreux ne sera pas placée au même niveau qu'un an de survie chez un patient souffrant d'insuffisance cardiaque symptomatique.

L'inconvénient de l'analyse coût-utilité est que de telles valeurs utiles n'ont été validées que pour un nombre limité d'indications et d'états cliniques. Ces valeurs doivent donc d'abord être

établies, souvent de façon très onéreuse. Comme la méthodologie de l'analyse coût-utilité n'est pas encore parvenue à sa pleine maturité, il n'existe encore qu'un consensus limité quant au meilleur procédé pour l'élaboration des valeurs d'utilité.

Quand une intervention médicale est-elle considérée comme rentable?

Dans un travail de revue sur l'analyse coût-efficacité de 500 mesures thérapeutiques à visée de survie, Tengs et al. ont montré que la valeur médiane du rapport coût-efficacité est d'environ DM 35 000 par année de survie [26]. Cependant, le rapport coût-efficacité d'une mesure médicale ne peut jamais être considéré de façon isolée, mais doit toujours être comparé à celui d'autres interventions et être discuté dans ce contexte.

En l'absence de directives définitives, Laupacis et al. proposent un système de classification pour juger jusqu'à quel montant une mesure peut encore être désignée comme rentable (cost effective) [27]. Selon cette classification, les technologies ayant un rapport coût-efficacité entre CAD 20 000 et 100 000 seraient encore acceptables.

Conflit d'intérêt: aucun

Soutien financier: aucun

Références

- 1 Yusuf S, Thom T, Abbott RD. Changes in hypertension treatment and in congestive heart failure mortality in the United States. *Hypertension* 1989;13 (Suppl):174-9.
- 2 American Heart Association. Heart and stroke facts and statistics. Dallas, 1992.
- 3 Dinkel R, Büchner K, Holtz J. Chronische Herzinsuffizienz. Sozioökonomische Bedeutung in der Bundesrepublik Deutschland. *Münch Med Wochenschr* 1989;131:686-9.
- 4 McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med* 1971;285:1441-6.
- 5 Eriksson H. Heart failure: a growing public health problem. *J Intern Med* 1995;237:135-41.
- 6 Bundesamt für Statistik (Hrsg.). Statistisches Jahrbuch der Schweiz. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung; 1995.
- 7 SOLVD Investigators. Effect of enalapril on mortality and the development of heart failure in asymptomatic patients with reduced left ventricular ejection fractions. *N Engl J Med* 1992; 327:685-91.
- 8 Graves EJ, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey. *Vital Health Stat* 1992;13:1-51.

- 9 Glick H, Cook J, Kinosian B, et al. Costs and effects of enalapril therapy in patients with symptomatic heart failure: An economic analysis of the studies of left ventricular dysfunction (SOLVD) treatment trial. *J Card Failure* 1995;1:371-9.
- 10 McMurray J, McDonagh T, Morrison CE, Dargie HJ. Trends in hospitalization for heart failure in Scotland 1980-1990. *Eur Heart J* 1993;14:1158-62.
- 11 American Heart Association. *Heart Facts*. 2002.
- 12 GHP Congestive Heart Failure Pilot Data Summary. <http://healthpolicy.stanford.edu/GHP/CHFDAnal5.0.doc>.
- 13 Garg R, Yusuf S, for the Collaborative Group on ACE Inhibitor Trials. Overview of randomised trials of angiotensin-converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patients with heart failure. *JAMA* 1995;273:1450-6.
- 14 Rogers WJ, Johnstone DE, Yusuf S, Weiner DH, Gallagher P, Bittner VA, et al. Quality of life among 5,025 patients with left ventricular dysfunction randomized between placebo and enalapril: the Studies of Left Ventricular Dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 1994;23:393-400.
- 15 Konstam V, Salem D, Pouleur H, Kostis J, Gorkin L, Shumaker S, et al. Baseline quality of life as a predictor of mortality and hospitalization in 5,025 patients with congestive heart failure. SOLVD Investigators. *Studies of Left Ventricular Dysfunction Investigators. Am J Cardiol* 1996;78:890-5.
- 16 Szucs T, Schramm W. Die sozioökonomische Evaluation Einführung in die Methodologie. *Hämostaseologie* 1994;14:84-9.
- 17 Siegel JE, Weinstein MC, Russell LB, Gold MR, for the Panel on Cost Effectiveness in Health and Medicine. Recommendations on reporting cost-effectiveness analyses. *JAMA* 1996;276:1339-41.
- 18 Jefferson T, Demicheli V, Mugford M. *Elementary economic evaluation in health care*. London: BMJ Publishing Group; 1996.
- 19 Cleland JGF. Health economic consequences of the pharmacological treatment of heart failure. *Eur Heart J* 1998;19(Suppl P):P32-P39.
- 20 Metropolitan Life Insurance Company. *Blood pressure: insurance experience and its implications*. New York: Metropolitan Life Insurance Company; 1961.
- 21 Beck JR, Kassirer JP, Pauker SG, et al. A convenient approximation of life expectancy – the DEALE. I. Validation of the method. *Am J Med* 1982;73:883-8.
- 22 Beck JR, Kassirer JP, Pauker SG, et al. A convenient approximation of life expectancy – the DEALE. II. Use in medical decision-making. *Am J Med* 1982;73:889-97.
- 23 von Neumann J, Morgenstern O. *Theory of games and economic behavior*. New York: Wiley; 1953.
- 24 Rosser R, Kind P. A scale of valuations of states of illness: Is there a social consensus? *Int J Epidemiology* 1978;7:347-58.
- 25 Torrance G, Feeny D. Utilities and quality-adjusted life years. *Int J Technol Ass Health Care* 1989;5:559-75.
- 26 Tengs TO, Adams ME, Pliskin JS, Safran DG, Siegel JE, Weinstein MC, Graham JD. Five hundred life-saving interventions and their cost-effectiveness. *Risk Analysis* 1995;15:1-33.
- 27 Laupacis A, Feeny CD, Detsky AS, Tugwell PX. How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? *Can Med Assoc J* 1992;146(4):473-81.

11^e Réunion de Gstaad 2004 de la Fondation Suisse de Cardiologie 29 janvier au 1^{er} février 2004

Pour plus d'information: www.congress-info.ch/gstaad2004/

Patronat du congrès: Fondation Suisse de Cardiologie et Swiss Society of Cardiology

Sponsor principal du congrès: AstraZeneca

Co-sponsor du congrès:  EMH Editions médicales suisses SA