

TEZĂ DE DOCTORAT - REZUMAT

STUDIU COST-EFICIENȚĂ AL FUNCȚIONALITĂȚII SPITALELOR MONOPAVILIONARE ȘI MULTIPAVILIONARE

Doctorand: **Mihai Adrian Mleşnițe**

Conducător de doctorat: **Prof. dr. Ioan Stelian Bocșan**



UMF
UNIVERSITATEA DE
MEDICINĂ ȘI FARMACIE
IULIU HAȚIEGANU
CLUJ-NAPOCA

CUPRINS

INTRODUCERE	Error! Bookmark not defined.
STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII.....	Error! Bookmark not defined.
1. Actualități privind organizarea și funcționarea spitalului.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Definiția, structura și funcționalitatea spitalului	Error! Bookmark not defined.
1.2. Evoluția rolului spitalelor în cadrul sistemelor de sănătate	Error! Bookmark not defined.
1.3. Spitalele și activitățile de promovare a sănătății	Error! Bookmark not defined.
1.4. Statutul și funcționarea spitalelor din România.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Evaluarea performanței unităților spitalicești	Error! Bookmark not defined.
2. Evaluarea serviciilor spitalicești a unor spitale județene monopavilionare și multipavilionare.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Rolul dovezilor în design-ul spitalelor.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Spital monopavilionar / spital multipavilionar	Error! Bookmark not defined.
2.3. Criterii de evaluare comparativă a activității spitalicești și utilitatea lor.....	Error! Bookmark not defined.
CONTRIBUȚIA PERSONALĂ	Error! Bookmark not defined.
3. Analiza cost-eficiență a activității unui spital multipavilionar din județul Cluj	Error! Bookmark not defined.
3.1. Introducere	Error! Bookmark not defined.
3.2. Scop	Error! Bookmark not defined.
3.3. Materiale și metode.....	Error! Bookmark not defined.
3.4. Rezultate	Error! Bookmark not defined.
3.5. Discuții.....	Error! Bookmark not defined.
3.6. Concluzii.....	Error! Bookmark not defined.
4. Comparatie între un spital multipavilionar și un spital monopavilionar; considerații manageriale.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Introducere	Error! Bookmark not defined.
4.2. Scop	Error! Bookmark not defined.
4.3. Metodologie	Error! Bookmark not defined.
4.4. Rezultate	Error! Bookmark not defined.
4.5. Discuții.....	Error! Bookmark not defined.
4.6. Concluzii.....	Error! Bookmark not defined.
5. Analiza eficacității unui spital monopavilionar din județul Cluj...	Error! Bookmark not defined.

5.1. Introducere	Error! Bookmark not defined.
5.2. Scop.....	Error! Bookmark not defined.
5.3. Materiale și metode.....	Error! Bookmark not defined.
5.4. Rezultate	Error! Bookmark not defined.
5.5. Discuții.....	Error! Bookmark not defined.
5.6. Concluzii.....	Error! Bookmark not defined.
6. Analiza comparativă a costurilor serviciilor oferite de un spital monopavilionar și un spital multipavilionar	Error! Bookmark not defined.
6.1. Introducere	Error! Bookmark not defined.
6.2. Scop.....	Error! Bookmark not defined.
6.3. Ipoteza de lucru	Error! Bookmark not defined.
6.4. Material și metodă	Error! Bookmark not defined.
6.5. Rezultate	Error! Bookmark not defined.
6.6. Discuții.....	Error! Bookmark not defined.
6.7. Concluzii.....	Error! Bookmark not defined.
7. Concluzii generale	Error! Bookmark not defined.
8. Originalitatea și contribuțiile inovative ale tezei....	Error! Bookmark not defined.
REFERINȚE	Error! Bookmark not defined.

Cuvinte cheie: cost-eficiență; spital mono-pavilionar; spital multi-pavilionar; management sanitar; performanța unităților sanitare

INTRODUCERE

Într-un context în care fiecare sistem de sănătate operează cu diverse schimbări de paradigmă în ceea ce privește livrarea serviciilor de sănătate pentru a putea asigura accesul universal al populației la servicii de sănătate (Universal Health Coverage - UHC), rolul spitalelor este unul în continuă schimbare. Pornind de la această realitate, una dintre aceste modificările suferite de spitalele din întreaga lume - și printre cele mai semnificative - a fost trecerea de la clasicul sistem multi-pavilionar la sistemul monobloc. Experiența a arătat că, urmare a acestei tranziții, spitalele au realizat economii și și-au îmbunătățit indicatorii de cost-eficiență.

Pornind de la experiența internațională, această teză de doctorat și-a propus să aducă dovezi în plus pornind de la comparația realizată între două spitale din Cluj-Napoca, respectiv unul multi-pavilionar și unul monobloc. Tema aleasă a urmat direcțiile de cercetare la nivel internațional, oferind perspective noi de cercetare, precum și argumente în favoarea eficientizării modului în care sunt organizate serviciile spitalicești.

STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII

Ultimele două secole au adus schimbări majore în organizarea spitalelor, tipul și calitatea serviciilor oferite, modificându-se și scopul lor în societate. Evoluția spitalelor a fost marcată de evenimente istorice, care au dus la schimbări care au modelat devenirea spitalelor. Spitalele au parcurs, treptat, drumul de la a oferi doar alinare sau îngrijire ("to care") la a oferi vindecare ("to cure").

Așadar, sistemul medical continuă să își exercite datoria de a vindeca, însă este tot mai mult provocat să ofere alinare și îngrijire pentru acei pacienți care nu mai pot spera la vindecare și pentru care alternativa este reprezentată de îngrijirile paliative [1].

Schimbările la nivel organizațional au însemnat, printre altele și concentrarea într-o singură locație a tuturor resurselor umane și materiale necesare furnizării îngrijirilor în spitale. O asemenea concentrare a resurselor a permis o utilizare mai eficientă a lor, obținerea de rezultate superioare calitativ (prin proximitatea diverselor specialități medicale, care puteau astfel colabora mai eficient), precum și schimbul de cunoștințe între practicieni, deci oportunități crescute de formare profesională [2].

Evoluția rolului spitalelor în cadrul sistemelor de sănătate

Ținând cont de schimbările prin care spitalele au trecut în ultimele secole și mai ales în ultimele decenii, este incert dacă spitalele vor mai funcționa așa cum au funcționat până în momentul de față. Printre factorii care au contribuit la aceste schimbări și care vor contribui în continuare, însă în proporții pe care nimeni nu le poate prevedea cu exactitate, se numără (1) Schimbările la nivelul nevoilor de servicii de sănătate; (2) Progresele tehnologiei; (3) Accentul pus pe calitatea serviciilor și siguranța pacienților.

Pornind de la acești factori, McKee & Healy [3] propun trei tipuri de soluții care să ghideze procesul de reformă a spitalelor: (1) intervenții comportamentale; (2) schimbări ale culturii organizaționale; (3) stimulente financiare.

Statutul și funcționarea spitalelor din România

Din punct de vedere legislativ, spitalele funcționează în România conform legii 95/2006. Conform legii menționate, spitalul este definit ca fiind “unitatea sanitară cu paturi, de utilitate publică, cu personalitate juridică, care furnizează servicii medicale” [4]. Serviciile medicale acordate de spitale sunt preventive, curative, de recuperare și/sau paliative.

În România se dorește eficientizarea unităților spitalicești, în acest sens, în anul 2011 a început procesul național de acreditare a spitalelor. Pentru a primi autorizația de funcționare, spitalele trebuie să îndeplinească anumite standarde, care fac referire la diferite aspecte legate de managementul unităților componente, al resurselor umane, a mediului de îngrijire și al calității serviciilor [5].

Performanța unităților spitalicești nu este suficient adresată și comprehensiv definită, deși acest subiect a căpătat importanță în ultima perioadă și a devenit o prioritate, atât în rândul cercetătorilor, cât și al decidenților [6]. Conceptul a fost creat din dorința și necesitatea de a reduce cheltuielile din sistemul sanitar.

În urma analizei evoluției sistemului sanitar din România, se observă numeroase probleme, majoritatea fiind cauzate în special de bugetul redus alocat sănătății și de managementul defectuos, atât la nivel național, cât și la nivelul unităților sanitare. Ariile care necesită îmbunătățire sunt organizarea și finanțarea sistemului de sănătate, care ar trebui îndreptate spre creșterea autonomiei unităților spitalicești, respectiv resursele umane - începând cu formarea cadrelor medicale, retribuirea, oferirea materialelor necesare livrării de servicii și oferirea posibilităților de dezvoltare.

De asemenea, performanța unităților spitalicești nu este suficient vizată, deși acest subiect a căpătat importanță în ultima perioadă și a devenit o prioritate, atât în rândul cercetătorilor, cât și al decidenților. În acest sens, ar trebui dezvoltate și implementate mecanisme care să evalueze și să îmbunătățească acest aspect. Mai mult accent ar trebui pus pe managementul calității, un puternic determinant al satisfacției pacienților. Nu în ultimul rând, aceste aspecte, al satisfacției pacienților, dar și cel al satisfacției personalului medical, trebuie luate în considerare.

Evaluarea performanței unităților spitalicești

În anul 2003, Organizația Mondială a Sănătății a demarat un proiect de anvergură prin care își propunea să crească nivelul de cunoștințe și bune practici în domeniul evaluării performanței spitalelor, contribuind astfel la eforturile de îmbunătățire a calității. Proiectul, denumit PATH, își propunea să realizeze și să disemineze un cadru flexibil și comprehensiv de evaluare a performanței unităților spitalicești [7]. Ca rezultat al proiectului, au fost identificate șase dimensiuni ale evaluării performanței spitalelor: (1) Eficiența clinică; (2) Siguranța; (3) Centrarea pe pacient; (4) Eficiența producției; (5) Orientarea personalului; (6) Guvernanța responsabilă.

Indicatorii de performanță a unui spital pot fi grupați în indicatori financiari, cei care se referă la cheltuielile destinate anumitor activități, respectiv indicatori non-financiari. Toți indicatorii identificați fac parte din cel puțin una din cele șase dimensiuni ale evaluării performanței spitalelor. Rezultatele obținute în urma aplicării indicatorilor sunt exprimate sub forma unei proporții, care arată, în majoritatea cazurilor sub forma unei proporții, magnitudinea aspectelor cu un impact negativ asupra performanței unităților spitalicești.

Aplicarea și analizarea indicatorilor oferiți de proiectul PATH, precum și adresarea problemelor identificate, pot contribui la îmbunătățirea datelor culese și raportate de spitale. De asemenea, se va face un pas spre promovarea managementului calității și sistemelor folosite pentru a evalua performanța spitalelor publice [7]. Țările care au început implementarea indicatorilor au raportat îmbunătățiri cu privire la aceste aspecte [8].

Evaluarea serviciilor spitalicești a unor spitale județene monopavilionare și multipavilionare

Planul pavilionar de realizare a spitalelor a apărut în Franța secolului XVIII, de unde mai apoi a fost popularizat în Anglia, până la a doua jumătate a secolului XIX. Principiul care stătea la baza acestui mod de organizare era că, prin îmbunătățirea ventilației se reduceau ratele mortalității spitalicești [9]. Promotoarea acestei teorii, Florence Nightingale, lega ratele crescute ale mortalității de aglomerația din spitale mai degrabă decât de igiena precară. Astfel, în 1858 apar primele două spitale pavilionare, Blackburn Infirmary și Royal Marine Barracks Hospital, Woolwich. Foarte curând, acest nou model a fost adaptat pentru a primi diverse categorii de pacienți, conceptual cheie fiind cel al separării.

Pe de altă parte, avantajele unui sistem monobloc poate fi dat de costurile reduse ca urmare a reducerii numărului de clădiri și de personal, ducând astfel la un număr mai mic de spitale, dar cu un volum mai mare. O analiză care a luat în calcul peste 200 de studii a raportat rezultate mai bune ale concentrării serviciilor. Cu toate acestea, astfel de rezultate pot induce în eroare, întrucât nu iau în considerare diferențele dintre case mix-uri. O mortalitate mai mare într-un spital se poate datora și faptului că acel spital este destinația de elecție pentru cazuri de urgență, sau pacienți cu risc crescut. Similar, o mortalitate redusă poate denota un spital care gestionează cazuri de o gravitate mai redusă, în rândul unei populații care nu este expusă acelorași riscuri.

CONTRIBUȚIA PERSONALĂ

Pe baza datelor furnizate de literatura de specialitate și de cele mai noi practici în domeniu, această teză de doctorat s-a concentrat pe analiza cost-eficiență la nivel de spital. Detalii despre metodologia folosită sunt furnizate în cuprinsul tezei. Studiile derulate au urmărit evaluarea performanței individuale a celor două tipuri de spitale – monobloc și multi-pavilionar (studiile 1 și 3), comparația între cele două tipuri de spitale (studiul 2), respectiv analiza comparativă a costurilor serviciilor din cele două tipuri de spitale (studiul 4).

Studiul 1 a analizat eficiența din punct de vedere a costurilor a unui spital multi-pavilionar din Cluj-Napoca, România Institutul Regional de Gastroenterologie „Prof. Dr. Octavian Fodor” Cluj-Napoca.

Un studiu descriptiv, cu colectarea retrospectivă de date a fost inițiat pentru a atinge obiectivul propus. Colectarea de date s-a făcut pentru perioada ianuarie 2004 - decembrie 2010. Spitalul a fost compus, în perioada studiată, din patru pavilioane, oferind servicii medicale de psihiatrie (ERGO), ginecologie-obstetrică (Stanca), ortopedie-traumatologie (ORTO), medicină internă, chirurgie și gastroenterologie. Un set de indicatori a fost compilat, împărțiți în trei mari categorii: personal, statistic, respectiv financiar. Analiza datelor rezultate a fost realizată pur descriptiv, modificările în timp ale indicatorilor urmăriți fiind reprezentate grafic cu ajutorul graficelor de tip linie.

Rezultatele studiului au arătat că pavilioanele din care a fost compus spitalul în au modele diferite de cheltuieli, deoarece fiecare pavilion este concentrat pe specializări diferite. Faptul că fiecare pavilion servește grupuri-țintă diferite de bolnavi și boli, care au nevoie de abordări diferite, explică de ce apar modelele diferite de cheltuieli pentru fiecare pavilion.

Studiul 2 a avut drept scop realizarea unei comparații a aspectelor manageriale dintr-un spital multi-pavilionar comparativ cu un spital mono-pavilionar, ambele din Cluj-Napoca, Romania. Pentru a răspunde scopului, au fost analizați indicatori statistici și financiari de la fiecare din cele două spitale luate în studiu – Spitalul de Recuperare Cluj-Napoca (spital mono-pavilionar) și Institutul Regional de Gastroenterologie „Prof. Dr. Octavian Fodor” Cluj-Napoca (spital multi-pavilionar).

Analiza statistică a datelor a avut la bază calcularea metricilor statistice de centralitate reprezentată de media aritmetică (m), dispersie reprezentată de deviația standard (abreviată în tabele ca $stdev$), și două metrici de dispersie reprezentate de valoarea minimă (Min) și respective maximă (Max).

Rezultatele studiului au evidențiat diferențe semnificative între cele două spitale, în special în ceea ce privește numărul de externări per medic și mortalitate. Cea mai mare variabilitate a fost observată între indicatorii pentru numărul de examene de laborator per pacient, numărul de examene paraclinice și tipul examenelor paraclinice per pacient. În ceea ce privește numărul de externări per medic, valorile au urmat o distribuție uniformă de-a lungul timpului pentru spitalul mono-pavilionar, variind de la 304 (în 2010) la 365 (în 2005). Pentru spitalul multi-pavilionar, o diferență

semnificativă a fost observată între 2004 și 2005, când valorile au scăzut de la 703 la 532. După 2005 valorile au fost practic constante, variind de la 503 în 2007 la 561 în 2009.

În ceea ce privește cheltuielile salariale, spitalul multi-pavilionar a arătat o creștere progresivă pentru perioada observată, de la 55,58% în 2004 la 74,62% în 2010. Spitalul mono-pavilionar a prezentat o variabilitate crescută, având o scădere semnificativă de la 58,27% în 2004 la 37,04% în 2006. Acest procent a început să crească din 2006 înainte, fiind 65,37% în 2010. De asemenea, mortalitatea a avut valori mai mari în spitalul multi-pavilionar comparativ cu cel mono-pavilionar. Tendința de creștere a mortalității de la 1,09 în 2004 la 2.57 în 2007 este atribuită patologiei chirurgicale asigurate de spitalul multipavilionar inclusive în regim de urgență.

Studiul 3 a analizat evalua eficiența funcționării unui spital nonopavilionar, din punct de vedere al indicatorilor statistici și financiari. Spitalul analizat - Spitalul de Recuperare Cluj-Napoca – este un spital terțiar, subordonat Consiliului Județean Cluj-Napoca. Un număr mediu de 11.000 de pacienți sunt tratați anual la acest spital, fiind un important centru pentru orașul Cluj-Napoca și zonele învecinate. Pentru scopul acestui studiu a fost compusă o listă cu doisprezece indicatori statistici și șaisprezece indicatori financiari. Date privind acești indicatori au fost colectate la nivelul fiecărei secții.

Comparațiile între diferite secții s-au realizat prin aplicarea testului ANOVA, la un prag de semnificație ajustat în funcție de numărul de secții componente ale spitalului. La identificarea unei diferențe semnificative statistic prin testul ANOVA s-a aplicat testul Bonferroni pentru a identifica între care perechi de secții au fost identificate diferențe semnificative statistic. Ajustarea pragului de semnificație s-a făcut după formula: $\alpha^* = \alpha/K$, unde, $K = k(k-1)/2$, k = numărul de secții investigate, și 7 pentru indicatorii financiari: $k = 7*6/2 = 21$, $\alpha^* = 0.05/21 = 0,0024$.

Secțiile cu cea mai mare variabilitate pentru indicatorul externări per medic au fost Balneologie II, Cardiologie și Neurologie II. Secția Balneologie II a prezentat o mică creștere în perioada 2004-2007, după care a suferit o scădere dramatică în 2008, de la 493 la 336. Secția Cardiologie a prezentat un fenomen invers, având o mică creștere în 2004-2007, urmată de o creștere dramatică în 2008, de la 363 la 480. Secția Neurologie II a prezentat de asemenea o scădere notabilă din 2004 în 2007 (sub 300), urmată de o creștere în 2008 până în jurul valorii de 350, după care a început din nou să scadă până la 207 în 2010.

Din punct de vedere al indicatorilor financiari, s-a observat o distincție clară între Cardiologie și celelalte secții în 2004, când bugetul pentru Cardiologie a fost mai mult decât dublul celorlalte secții: 30.166.348. Începând cu 2006, bugetul secției Cardiologie a suferit o scădere dramatică, fiind 4.190.254. Astfel, bugetul secției Cardiologie s-a apropiat de bugetul celorlalte secții.

Studiul 4 a evaluat comparativ costurile unor servicii oferite de un spital mono-pavilionar și de un spital multi-pavilionar din România, pornind de la ipoteza de lucru că analizele statistice efectuate vor releva costuri diferite la spitalul multipavilionar comparativ cu spitalul monopavilionar și cauzele lor. În vederea realizării scopului

studiului, au fost analizate costurile salariale aferente unor servicii comune ambelor spitale: bucătărie, spălătorie, bloc operator, ATI și laborator.

Analiza efectuată arată faptul că asigurarea hranei, igienei, funcționarea blocurilor operatorii și a secțiilor de ATI au suferit creșteri ale costurilor salariale conexe de-a lungul perioadei studiate (2004-2010). Creșterile au fost semnificativ mai mari la nivelul spitalului multipavilionar; singura excepție a fost reprezentată de costurile salariale per analiză de laborator.

Sumarizând, elementele de originalitate și contribuțiile inovative aduse de această teză sunt după cum urmează:

- a. Realizarea primei analize cost-eficiență între un spital clinic multi-pavilionar și un spital clinic mono-pavilionar din România;
- b. Dezvoltarea unui inventar de indicatori statistici și financiari, cu potențial de replicare, pe baza căruia să poată fi analizată performanța spitalelor multi- și mono-pavilionare;
- c. Decelarea diferențelor de ordin organizatoric, respectiv intrinsec, între spitalele cu unul și mai multe pavilioane;
- d. Furnizarea unui set de criterii care să stea la baza deciziilor legate de potențiale reorganizări la nivel de spital.

REFERINȚE

1. Saltman RB, Durán A, Dubois HFW. Governing Public Hospitals: Reform Strategies and the Movement Towards Institutional Autonomy. 2011 Available at: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/154160/e95981.pdf [Accessed September 17, 2015].
2. Durán A. Los hospitales del futuro [The hospitals of the future]. Eidon, Revista del Instituto de Ciencias de la Salud 2009; 29 (Special Issue).
3. McKee M, Healy J. The role of hospital in a changing environment Bulletin of the World Health Organization 2000;78(6):803-810.
4. Legea nr. 95 din 14 aprilie 2006 privind reforma în domeniul sănătății. Titlul VII. Capitolul I. Art. 165.
5. ORDIN nr. 972 Ministerul Sanatatii din 28 iunie 2010 pentru aprobarea Procedurilor. standardelor si metodologiei de acreditare a spitalelor.
6. Ștefănescu A, Țurlea E, Calu DA. Performance measurement in Romanian public hospitals. African Journal of Business Management 2010;5(2):552-576.
7. Veillard J, Champagne F, Klazinga N, Kazandjian V, Arah OA, Guisset AL. A performance assessment framework for hospitals: the WHO regional office for Europe PATH project. International Journal for Quality in Health Care 2005;17(6):487-496.

8. Performance assessment & Quality improvement *** 2010;5. Available at: <http://www.pathqualityproject.eu/upload/newsletter/file/.pdf> [Accessed October 30, 2014]

9. Groene O, Klazinga N, Kazandjian V, Lombrail P, Bartels P. The World Health Organization Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospitals (PATH): An Analysis of the Pilot Implementation in 37 Hospitals. *International Journal for Quality in Health Care* 2008;20(3): 155-161.

DOCTORAL THESIS - SUMMARY

COST-EFFICIENCY STUDY OF THE FUNCTIONALITY OF SINGLE-PAVILION AND MULTI-PAVILION HOSPITALS

PhD candidate: **Mihai Adrian Mleşnițe**

PhD supervisor: **Prof. dr. Ioan Stelian Bocșan**



CONTENTS

INTRODUCTION	1
CURRENT STATE OF KNOWLEDGE	3
1. News on the organization and operation of the hospital	5
1.1. The definition, structure and functionality of the hospital	5
1.2. Evolution of the role of hospitals in health systems	6
1.3. Hospitals and health promotion activities	9
1.4. The Status and Functioning of Hospitals in Romania	10
1.5. Performance evaluation of hospital units	12
2. Evaluation of hospital services of single-pavilion and multi-pavilion county hospitals	16
2.1. The role of evidence in the design of hospitals	16
2.2. Single - pavilion hospital / multi - pavilion hospital	17
2.3. Criteria for comparative assessment of hospital activity and their utility	17
PERSONAL CONTRIBUTION	19
3. Cost-effectiveness analysis of the activity of a multi-pavilion hospital in Cluj County	21
3.1. Introduction	21
3.2. Purpose	23
3.3. Materials and methods	23
3.4. Results	25
3.5. Discussions	31
3.6. Conclusions	33
4. Comparison between a multi-pavilion hospital and a single-pavilion hospital; managerial considerations	35
4.1. Introduction	35
4.2. Purpose	36
4.3. Methodology	36
4.4. Results	37
4.5. Discussions	46
4.6. Conclusions	48
5. Analysis of the efficacy of a single-pavilion hospital in Cluj County	51
5.1. Introduction	51
5.2. Purpose	52
5.3. Materials and methods	52
5.4. Results	53
5.5. Discussions	70
5.6. Conclusions	71
6. Comparative analysis of the cost of services provided by a single-pavilion hospital and a multi-pavilion hospital	73
6.1. Introduction	73

6.2. Purpose	74
6.3. Working hypothesis	74
6.4. Material and method	74
6.5. Results	75
6.6. Discussions	79
6.7. Conclusions	80
7. General Conclusions	81
8. Originality and innovative contributions of the thesis	85
REFERENCES	87

Keywords: cost-effectiveness; single-pavilion hospital; multi-pavilion hospital; sanitary management; the performance of sanitary units

INTRODUCTION

In a context where each healthcare system operates with various paradigm shifts in delivering health services to ensure Universal Health Coverage (UHC), the role of hospitals is undergoing continual change. Based on this fact, one of the changes made by hospitals around the world - and among the most significant - was the transition from the classic multi-pavilion system to the single-pavilion system. Statistics have shown that as a result of this transition, hospitals have made savings and improved their cost-effectiveness indicators.

Starting from this international experience, this doctoral thesis intends to bring some additional evidence from the comparison between two hospitals in Cluj-Napoca, a multi-pavilion one and a single-pavilion one. The chosen topic followed the research directions at international level, offering new research perspectives, as well as arguments for improving the efficiency of hospital services.

THE CURRENT STATE OF INFORMATION

The last two centuries have brought major changes to the organization of hospitals, the type and quality of services provided, and their purpose in society. The evolution of hospitals has been influenced by historical events, which have led to changes that have shaped the emergence of hospitals. Hospitals have gradually stepped up from providing only comfort or "care" to providing "cure".

Therefore, the medical system continues to provide its duty of healing, but it is increasingly challenged to provide relief and care for those patients who can no longer hope for healing, and for whom the alternative is palliative care. [1]

The changes at the organizational level have meant, among other things, the concentration in one location of all the human and material resources needed to provide care in hospitals. Such a concentration of resources has made it possible to use them more efficiently, to obtain higher quality results (in the proximity of various medical specialties, which could thus collaborate more effectively), as well as knowledge exchange among practitioners, thus increasing training opportunities [2].

The evolution of hospitals' role within healthcare systems

Considering the changes that hospitals have gone through in the last centuries and especially in the last decades, it is uncertain whether hospitals will function as they have been up to now. Among the factors that have influenced these changes and which will continue to do it, but to the extent that no one can accurately predict, are (1) Changes in the needs of health services; (2) Progress of technology; (3) Focus on quality of service and patient safety.

Starting from these factors, McKee & Healy [3] propose three types of solutions to guide hospital reform: (1) behavioral interventions; (2) changes in organizational culture; (3) financial incentives.

The status and the organization of Romanian hospitals

From a legislative point of view, hospitals operate in Romania according to law 95/2006. According to the above-mentioned law, the hospital is defined as "the public health care unit with legal personality, which provides medical services" [4]. Medical services provided by hospitals are preventive, curative, recovery and / or palliative.

The efficiency of hospital units is a target in Romania and the national hospital accreditation process started in 2011. In order to receive operating authorization, hospitals must meet certain standards, which refer to different aspects of components, human resources, care, and service quality management [5].

The performance of hospital units is not sufficiently addressed and comprehensively defined, although this topic has become important in the last period and it is a priority, both among researchers and decision-makers [6]. The concept was created from the desire and the need to reduce healthcare expenditures.

As a result of the analysis of health system evolution in Romania, many problems are being studied, most of them caused mainly by the low budgetary allocations to the health sector and mismanagement, both at national level and within sanitary units. Areas that need to be improved are the organization and financing of the health system, which should target the increase in hospital autonomy, namely human resources - starting with the training of medical personnel, remuneration, offering the necessary materials for the delivery of services and providing opportunities for development.

Moreover, the performance of hospital units is not sufficiently targeted, although this topic has become important in the last period and has become a priority, both among researchers and decision-makers. In this respect, mechanisms should be developed and implemented to assess and improve this issue. More emphasis should be placed on quality management, a strong factor influencing patient satisfaction. Last but not least, patient satisfaction, as well as the satisfaction levels of the medical staff, should also be considered.

Hospital performance assessment

In 2003, the World Health Organization launched a major project aimed at raising the level of knowledge and good practice in the field of hospital performance assessment, thus contributing to the quality of improvement efforts. The project, called PATH, aimed to achieve and disseminate a flexible and comprehensive framework for the assessment of the performance of hospital units [7]. As a result of the project, six dimensions of hospital performance assessment were identified: (1) Clinical efficacy; (2) Safety; (3) Focus on the patient; (4) Production efficiency; (5) Personnel orientation; (6) Responsible Governance.

Hospital performance indicators can be grouped into financial indicators, those referring to expenditures for specific activities, and non-financial indicators. All identified indicators are part of at least one of the six dimensions of hospital performance assessment. The results obtained from the application of the indicators are expressed as a proportion, which in most cases show the magnitude of the issues with a negative impact on the performance of hospital units.

Applying and analyzing the indicators provided by the PATH project, as well as addressing identified problems, can help improve the data collected and reported by hospitals. There will also be a step towards promoting quality management and systems used to assess the performance of public hospitals [7]. The countries that have begun implementing indicators reported improvements regarding these issues [8].

Hospital service assessment of some departmental single-pavilion and multi-pavilion hospitals

The pavilion-building plan for hospitals appeared in France in the 18th century, from where it was later spread to England until the second half of the nineteenth century. The principle behind this organization was that, by improving ventilation, the rates of hospital mortality were reduced [9]. The promoter of this theory, Florence Nightingale, linked increased mortality rates to hospital crowds rather than precarious hygiene. Thus, in 1858 the first two pavilion hospitals, the Blackburn Infirmary and the Royal Marine Barracks Hospital, Woolwich, appeared. Very soon, this new model was adapted to receive different patient categories, with the key concept being that of separation.

On the other hand, the advantages of a single-pavilion system can be attributed to reduced costs as a result of the reduction in the number of buildings and personnel, thus leading to a smaller number of hospitals but having a higher volume. An analysis that took into account over 200 studies reported better results of service concentration. However, such results can be misleading as they do not take into account the differences between mixed houses. Higher mortality in a hospital may also be due to the fact that the hospital is the destination for emergency cases or high-risk patients. Similarly, reduced mortality can denote a hospital that manages cases of lesser gravity among a population that is not exposed to the same risks.

PERSONAL CONTRIBUTION

Based on the data provided by the literature and the latest practices in the field, this doctoral thesis focused on cost-effectiveness analysis at the hospital level. The details of the methodology used are provided in the thesis. The studies carried out aimed at assessing the individual performance of the two types of hospitals - single-pavilion and multi-pavilion (studies 1 and 3), the comparison between the two types of hospitals (study 2), respectively the comparative analysis of the costs of the services in the two types of hospitals (study 4).

Study 1 looked at the cost-effectiveness of a multi-pavilion hospital in Cluj-Napoca, Romania - "Prof. Dr. Octavian Fodor" Regional Institute of Gastroenterology, Cluj-Napoca.

A descriptive study with retrospective data collection was initiated to achieve the target objective. Data collection was conducted for the period comprised between 2004 and December 2010. During the studied period, the hospital consisted of four pavilions, offering psychiatric medical services (ERGO), obstetrics and gynecology (Stanca), orthopedics and traumatology (ORTO), internal medicine, surgery and gastroenterology. A set of indicators has been compiled, divided into three broad categories: Staff-related, Statistical, and Financial. The analysis of the results was purely descriptive, the changes in time of the monitored indicators being represented graphically by means of the line graphs.

The results of the study showed that the pavilions from which the hospital was composed have different spending patterns, because each pavilion is focused on different specializations. The fact that each flag serves different target groups of patients and illnesses, requiring different approaches, explains the different cost patterns for each flag.

Study 2 aimed at comparing the managerial aspects of a multi-pavilion hospital with those of a single-pavilion hospital, both in Cluj-Napoca, Romania. In order to meet the goal, we analyzed statistical and financial indicators from each of the two hospitals studied - Cluj-Napoca Recovery Hospital (single-pavilion hospital) and "Prof. Dr. Octavian Fodor" Regional Institute of Gastroenterology, Cluj-Napoca (multi-pavilion hospital).

Statistical data analysis was based on the calculation of the central metric represented by the arithmetic mean (m), the dispersion represented by the standard deviation (abbreviated in the tables as $stdev$), and two dispersion metrics represented by the minimum value (Min) and the maximum value (Max).

The results of the study revealed significant differences between the two hospitals, especially regarding the number of discharges per physician and mortality. The greatest variability was observed among the indicators for the number of laboratory examinations per patient, the number of paraclinical examinations and the type of paraclinical examinations per patient. Regarding the number of discharges per physician, the values followed a uniform distribution over time for the single-pavilion hospital ranging from 304 (in 2010) to 365 (in 2005). For the multi-pavilion hospital, a significant difference was observed between 2004 and 2005, when values dropped from 703 to 532. After 2005 the values were practically constant, ranging from 503 in 2007 to 561 in 2009.

As far as wage costs are concerned, the multi-pavilion hospital showed a gradual increase for the observed period, from 55.58% in 2004 to 74.62% in 2010. The single-pavilion hospital showed an increased variability, with a significant decrease from

58.27% in 2004 to 37.04% in 2006. This percentage started to increase from 2006 onward, reaching 65.37% in 2010. Additionally, mortality was higher in the multi-pavilion hospital compared to the single-pavilion one. The increase in mortality from 1.09 in 2004 to 2.57 in 2007 is due to the surgical pathology provided by the multi-pavilion emergency hospital.

Study 3 consisted in an analysis evaluating the efficiency of a single-pavilion hospital in terms of statistical and financial indicators. The analyzed hospital - Cluj-Napoca Rehabilitation Hospital - is a tertiary hospital, subordinated to the County Council. About 11,000 patients are treated in this hospital annually, being an important center for the city of Cluj-Napoca and its neighboring areas. For the purpose of this study, a list of twelve statistical indicators and sixteen financial indicators was compiled. The data on these indicators were collected for each section.

Comparisons between different sections were performed by applying the ANOVA test at a significance threshold adjusted according to the number of hospital components. When identifying a statistically significant difference through the ANOVA test, the Bonferoni test was used to identify in which pairs of sections were the statistically significant differences identified. The adjustment of the significance threshold was made using the following formula: $\alpha^* = \alpha / K$, where, $K = k \cdot (k-1) / 2$, k = the number of sections investigated, and 7 for the financial indicators: $k = 7 \cdot 6/2 = 21$, $\alpha^* = 0.05 / 21 = 0.0024$.

The departments with the highest variability for the disinfection indicator per physician were Balneology II, Cardiology and Neurology II. Balneology II showed a slight increase between 2004 and 2007, after which it suffered a dramatic decrease in 2008, from 493 to 336. The Department of Cardiology presented a reverse phenomenon, with a small increase between 2004 and 2007, followed by a dramatic increase in 2008, from 363 to 480. Neurology II also showed a notable drop from 2004 to 2007 (below 300), followed by an increase in 2008 to around 350, and then again a drop to 207 in 2010.

In terms of financial indicators, there was a clear distinction between Cardiology and other departments in 2004, when the budget for the Department of Cardiology was more than double than for the other departments: 30,166,348. Since 2006, the budget of the Department of Cardiology has suffered a dramatic decrease to 4,190,254. Thus, the budget for the Department of Cardiology aligned with the budget for the other departments.

Study 4 compared the cost of services provided by a single-pavilion hospital and a multi-pavilion hospital in Romania, based on the assumption that the statistical analyses performed will reveal different costs for the multi-pavilion hospital compared to the single-pavilion hospital and the causes. In order to achieve the purpose of the study, the wage costs related to common services of both hospitals were analyzed: kitchen, laundry, operating room, intensive care unit and laboratory.

The analysis shows that food, hygiene, the functioning of the operating rooms and of the intensive care units suffered increases in relation to wage costs over the studied period (2004-2010). The increases were significantly higher in the multi-pavilion hospital; the only exception was provided by wage costs for laboratory analysis.

In conclusion, the elements of originality and the innovative contributions brought by this thesis are as follows:

- a. Performing the first cost-effectiveness analysis comparing a multi-pavilion clinical hospital with a single-pavilion clinical hospital in Romania;
- b. Developing an inventory of statistical and financial indicators, with potential for replication, based on which the performance of multi- and single-pavilion hospitals can be analyzed;
- c. Deleting organizational or intrinsic differences between multi- and single-pavilion hospitals;
- d. Providing a set of criteria to guide decisions regarding potential hospital reorganization.

REFERENCES

1. Saltman RB, Durán A. Dubois HFW. Governing Public Hospitals: Reform Strategies and the Movement Towards Institutional Autonomy. 2011 Available at: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/154160/e95981.pdf [Accessed September 17, 2015].
2. Durán A. Los hospitales del futuro [The hospitals of the future]. Eidon, Revista del Instituto de Ciencias de la Salud 2009; 29 (Special Issue).
3. McKee M, Healy J. The role of hospital in a changing environment Bulletin of the World Health Organization 2000;78(6):803-810.
4. Legea nr. 95 din 14 aprilie 2006 privind reforma în domeniul sănătății. Titlul VII. Capitolul I. Art. 165.
5. ORDIN nr. 972 Ministerul Sanatatii din 28 iunie 2010 pentru aprobarea Procedurilor. standardelor si metodologiei de acreditare a spitalelor.
6. Ștefănescu A, Țurlea E, Calu DA. Performance measurement in Romanian public hospitals. African Journal of Business Management 2010;5(2):552-576.
7. Veillard J, Champagne F, Klazinga N, Kazandjian V, Arah OA, Guisset AL. A performance assessment framework for hospitals: the WHO regional office for Europe PATH project. International Journal for Quality in Health Care 2005;17(6):487-496.
8. Performance assessment & Quality improvement *** 2010;5. Available at: <http://www.pathqualityproject.eu/upload/newsletter/file/.pdf> [Accessed October 30, 2014]
9. Groene O, Klazinga N, Kazandjian V, Lombrail P, Bartels P. The World Health Organization Performance Assessment Tool for Quality Improvement in Hospitals (PATH): An Analysis of the Pilot Implementation in 37 Hospitals. International Journal for Quality in Health Care 2008;20(3): 155-161.