

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ “СВЕТИ КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”

СТОПАНСКИ УНИВЕРСИТЕТ

МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА ПО “ФИНАНСИ И БАНКОВО ДЕЛО”

МАГИСТЪРСКА ТЕЗА

**ТЕМА: “ПАЗАРЪТ НА БЪБРЕЧНИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ –
ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА ПАЗАРА В РАЗВИТИТЕ СТРАНИ И ЧЕРНИЯ ПАЗАР.
ЗАКОНОДАТЕЛСТВОТО КАТО ФАКТОР ОКАЗВАЩ ВЛИЯНИЕ ВЪРХУ
ПРЕДЛАГАНЕТО. СРАВНИТЕЛЕН РАЗХОДЕН АНАЛИЗ НА
ТРАНСПЛАНТАЦИЯТА И ХЕМОДИАЛИЗАТА КАТО СТОКА ЗАМЕСТИТЕЛ”**

ДИПЛОМАНТ:
Боряна Минчева

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:
ст.ас. Ралица Симеонова-Ганева

С О Ф И Я
2006 год.

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение	4
Теоретична част	8
I. Налична информация и публикации по темата	8
II. Пазарът на бъбречни трансплантации – идентифициране на пазара и участниците в него	9
1. Пазарът на бъбречни трансплантации в развитите страни	9
Фигура 1 - “Легален пазар на бъбречни трансплантации в развитите страни”	9
2. “Черният пазар” на бъбречни трансплантации	12
Фигура 2 - “ Черен пазар на бъбречн трансплантации”	12
3. Пазарът на внос	15
III. Предлагане на пазара на бъбречни трансплантации – структура, фактори оказващи влияние върху него.	17
Изследователска част	24
I. Пазарът на бъбречни трансплантации в развитите страни	24
1. САЩ	25
Таблица 1. Брой трансплантирани по вид донор и брой чакащи за трансплантация в САЩ за периода 1993-2004.....	26
Фигура 1 Брой трансплантирани по вид донор в САЩ (1993-2004 год.)	27
Фигура 2 - Брой трансплантирани и брой чакащи за трансплантация в САЩ (1993 - 2004 год.)	28
2. Испания	29
Таблица 2 - Брой трансплантирани по вид донор и брой чакащи за трансплантация в Испания (1993 -2004 год.)	30
Фигура 3 - Трансплантации по вид донор в Испания (1993 -2004 год.)	31
Фигура 4 - Брой трансплантирани и брой чакащи за трансплантация в Испания (1993 - 2004 год.).....	31
3. Великобритания	32
Таблица 3 - Брой трансплантирани по вид донор и брой чакащи за трансплантация във Великобритания (1993 - 2004 год.).....	33
Фигура 5 - Брой трансплантирани по вид донор във Великобритания (1993 - 2004 год.) 34	
Фигура 6 - Брой трансплантации и чакащи за трансплантация във Великобритания (1993 - 2004 год.)	35
Практическа част	37
I. Анализ и проверка на хипотезите, изводи за повишаване ефективността и намаляване дефицита на пазара	37
1. Проверка на Хипотеза 1	37
Фигура 7 – Коефициент Q_{Sci}/Q_{Si} за САЩ, Испания и Великобритания за 1993-2004.....	37
Фигура 8 – Коефициент Q_{Sci}/Q_{Sc0} за САЩ, Испания и Великобритания за 1994-2004.....	38
2. Проверка на Хипотеза 2	39
Фигура 9 – Коефициент Q_{Sii}/Q_{Si} за САЩ, Испания и Великобритания за 1993 -2004.....	39
Фигура 10 – Коефициент Q_{Sii}/Q_{S10} за САЩ, Испания и Великобритания за 1994 -2004. 40	
3. Проверка на Хипотеза 3	41
Фигура 11 – Коефициент Q_{Si}/Q_{S0} за САЩ, Испания и Великобритания за 1993-2004	42
Фигура 12 – Коефициент $Q_{Si}/(Q_{Di} - Q_{Si})$ за САЩ, Испания и Великобритания за 1993-2004	43
II. Икономическа ефективност –трансплантациите като алтернатива на хемодиализата	46
1. Описание и ограничения на модела	47
2. Остойносттаване и финансиране на трансплантацията и хемодиализата	48
2.1 Остойносттаване и финансиране на трансплантацията	48
Таблица 4: Променливи разходи /финансиране на/ за трансплантация	50

2.2 Остойностяване и финансиране на хемодиализата	53
Таблица 5: Финансирани променливи разходи за хемодиализа	55
3. Сравнителен анализ на трансплантацията и хемодиализата	57
3.1 Анализ “Период на изплащане”	57
3.2 Сравнителен анализ на сегашната стойност на трансплантацията и хемодиализата.....	60
Заключение.....	65
Библиография	69

Въведение

Причината да се спра на пазара на органи, и в частност на пазара на бъбречни трансплантации, е че този пазар е много интересен от гледна точка на своята характеристика. Бъбречните трансплантации стават все по-актуална тема за България и за света, а анализът на постоянно присъстващия дефицит на този пазар и търсенето на начините за неговото намаляване са сред все по-често разискваните въпроси. Според данни на “Изпълнителната Агенция по трансплантация”, извършените бъбречни трансплантации в България за 2005 година са 24 на брой, а в списъка с чакащите за трансплантация в към януари 2006 са 756 души.

Проблемът с дефицита на пазара на трансплантации в развитите страни е тема на редица анализи, както със социална и морална насоченост, така и с икономическа. Публикувани са различни разработки и доклади за идентифициране на пазара, както и разходни анализи и анализи за икономическата ефективност на трансплантациите и хемодиализата (като тяхна алтернатива). Въпреки актуалността на проблема обаче, в България икономически анализи на пазара, разработки за остойностяване на трансплантациите и друга специализирана обществено достъпна литература липсва. Статистически данни за България има, но те са далеч по-малко детайлни отколкото тези в развитите страни.

Целта на разработката е идентификация на пазара и неговите участници, както и установяване на някои от основните фактори оказващи влияние върху предлагането на бъбречни трансплантации, като се дадат препоръки за неговото стимулиране и намаляване на дефицита на пазара в България. Търси се и отговор на въпроса дали инвестицията в стимулирането на трансплантациите и намаляването на дефицита е икономически по-ефективна от нейната алтернатива хемодиализата.

Конкретните задачи за изпълнение на целта са измерване на зависимостта на предлагането на пазара от законодателството, като фактор оказващ влияние върху него с помощта на описателна и сравнителна методология, на база емпирични изследвания на пазара в три развити страни с различни законодателства (САЩ, Испания и Англия). Освен пространствени, измерванията и анализите са и времеви, като обхващат периода 1993 -2004 година. След очертаване ефекта на гъвкавостта на законодателството върху пазара на бъбречни

трансплантации и пренасянето на изводите и препоръките по отношение на българското законодателство, следващата изследователска задача, разгледана в дипломната работа е остойността и сравняване на разходите за трансплантацията и нейната стока заместител хемодиализата, с оглед очертаване на икономически по-ефективния и разходо минимизиращ алтернативен метод на лечение. За изпълнението на тази задача се използва финансов инструментарий, като разходите за двете алтернативни стоки са сравнени по два метода- “период на изплащане” и “сегашна стойност на бъдещи парични потоци”.

В теоретичната част ще разгледам структурата на пазара- търсенето, предлагането, намесата на държавата, наблюдавания дефицит. Както вече споменах това е много специфичен пазар, който не се подчинява изцяло на икономическите закономерности и който е тясно свързан с морални, социални и други, както глобални, така и специфични за отделните региони фактори. Голямата разлика между търсенето и предлаганите на стоки на този пазар от години е трудно преодолим проблем дори и за развитите страни, основна причина за което е ограниченото количество предлагани стоки/услуги. Пазарът на органи както всеки друг пазар може да бъде анализиран от гледна точка на неговата динамика, специфика и структура на търсенето и предлагането и факторите, оказващи влияние върху тях. Бъбречните трансплантации, които са с най-голямо присъствие от всички органи на този пазар са особен вид стока/услуга, тъй като за търсещите ги те са стоки от първа необходимост.. При пазара в развитите страни е законово забранена продажбата на органи. Именно поради тази си специфика, достигането на потенциалния максимум на предлагано количество е трудно и намаляването на дефицита от “стоки” се ограничава единствено до неценови стимули за изместване на кривата на предлагането надясно към търсеното количество. Част от наблюдавания дефицит на този пазар бива поет от “черния пазар”, който също е разгледан в дипломната работа.

При черния пазар, поради наличието на цени за дадените стоки, предлагането на бъбречни трансплантации е значително по-еластично (което се дължи на живите донори, участващи в предлагането). По този начин се създават повече възможности за неговото стимулиране и за максимизиране на предлаганото количество, тъй като промените в предлагането на органи до голяма степен зависят от колебанията в цените на пазара. Този пазар, като алтернативен на легалния пазар на органи в развитите страни, много ясно

илюстрира ефекта от разрешаването продажбата на органи върху промените в броя на извършените трансплантации. Като пример за “чернен пазар”, ще се спра на страните Ирак, Пакистан и Индия. Основен проблем при анализа на “черния пазар” е липсата на официални данни и статистики, поради което повечето използвани източници са разработки и медийни публикации, както и неофициални частни източници.

В изследователската част на магистърската си теза, използвам емпирични данни за пазара в развитите страни - САЩ, Великобритания и Испания, които са и едни от държавите с най-голям брой трансплантации на милион население. Друга причина да се спра именно на тези страни са законовите различия, които до голяма степен обуславят надблюдаваните в тях тенденции. Последните 12 години (1993 -2004) са базата за оценката на основните направления в развитието на пазара на бъбречните трансплантации във всяка страна поотделно. Изследването на тези данни, показва зависимост между действащите законодателства и наблюдаваните резултати в структурата и ръста на предлагането на бъбречни трансплантации. На база наблюденията, формулирам три хипотези за зависимостта на структурата и ръста на предлагането от действащото законодателство.

В практическата част извършвам проверка на изказаните от мен хипотези за зависимостта на структурата и ръста на предлагането от законодателството, като извършвам анализ, въвеждайки коефициенти за дела на трансплантираните от трупен и жив донор в общия брой трансплантирани и ръста на трансплантираните от трупен и жив донор през годините от разглеждания период и сравнявам направените изчисления за трите страни за всяка година от разглеждания период. След проверката на хипотезите и направените изводи, очертавам някои препоръки за стимулиране на предлагането на пазара на трансплантации, които могат да бъдат използвани в България.

След даване на препоръка по отношение на стимулиране предлагането в България, разглеждам въпроса дали насърчаването на трансплантациите и инвестирането на средства в тях е икономически по-ефективно в сравнение с тяхната алтернатива - хемодиализа. Сравнени са разходите на двете заместващи се стоки/услуги по два метода на анализ – период ан изплащане на инвестицията и сравнителен анализ на сегашната стойност на бъдещите разходи за период от 5 и 10 години. Основен проблем при този анализ е липсата на официално

публикувани данни за остойността на процедурите по трансплантация и дализа, поради което използваните данни са предимно компилация на предоставени частични данни от различни институции участващи в процеса на финансиране на двете алтернативи, публикации в медиите и разговори със специалисти и собствени допускания и изчисления.

Теоретична част

I. Налична информация и публикации по темата

Пазарът на бъбречни трансплантации е актуална тема, не само за България, но и в световен мащаб. Повечето развити държави поддържат подробни бази от данни със статистическа информация и анализи за развитието на пазара. С цел анализиране на тенденциите и недостатъците, статистическата информация за някои страни е подробно представена по структура на предлагането - донорите (живи, трупни, етническа принадлежност, възрастова група, образование и др), структура на търсенето –чакащи за трансплантация (възрастова група, причини за заболяване, време на чакане в списъка с чакащите за трансплантация), осъществени трансплантации и процент на оцеляване на присадения орган и други. В развитите държави, с оглед повишаване общественото внимание към проблема, наред с официалните организации на държавите, съществуват и редица организации на трансплантираните, на донорите, на семействата на донорите и др. Проблемът с дефицита на органи и посрещането на част от този дефицит от “черния пазар” също е широко разисквана тема в редица доклади. Разработки разглеждащи факторите “за” и “против” “заплащането” на органи, популярно на “Черния пазар” също са сред коментираните теми. Медийни публикации в специализирани медицински сайтове и пресата също са широко разпространени. В развитите държави като САЩ, Великобритания и др. са разработвани и анализи за остойностяването на хемодиализата и оптимизацията на разходите свързани с нея. В частност са наблюдават и сравнителни анализи, с алтернативата ѝ –трансплантацията.

Основни проблеми при емпиричните данни и намирането на информация за основа на анализа се среща за страните от т.нар. “черен пазар” и за България. Липсва статистическа информация за страните от черния пазар, като информацията за тях е предимно от анализи изготвяни в развитите държави, с оглед сравняване на двата пазара (развития и “черния”), както и неофициални разговори с частни лица и публикации в медиите. Проблемът с данните за България е не толкова статистическата част на данните (макар и за малък период от време и не толкова детайлни, такива съществуват), колкото с финансовите данни, върху основата на които се гради сравнителния анализ за икономическа ефективност на трансплантацията срещу хемодиализата. Липсват публикации за цялостното остойностяване на разходите за хемодиализа и трансплантация, като в

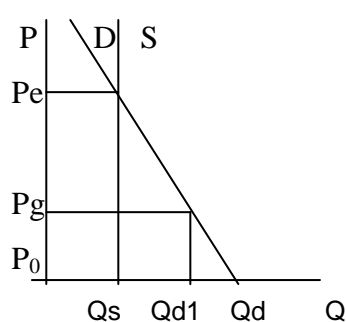
настоящата дипломна работата съм се опитала да обхваща основните пера съставляващи стойността на трансплантацията и следтрансплантационното лечение, събирайки данни от Министерство на здравеопазването, Изпълнителната Агенция по Трансплантацията, Александровска болница и позовавайки се на разговори с различни специалисти в областта на хемодиализата и трансплантацията. Като основа за идентифицирането на разходите формирайки стойността на трансплантацията съм използвала на американски доклад за остойностяване на органната и тъканната трансплантация¹

II. Пазарът на бъбречни трансплантации – идентифициране на пазара и участниците в него

1. Пазарът на бъбречни трансплантации в развитите страни

Пазарът на бъбречни трансплантации, като всеки друг пазар има търсене, предлагане и цена. Търсенето на пазара на бъбречни трансплантации е представено от чакащите за трансплантация- т.е. хората с крайна бъбречна недостатъчност, регистрирани в списъка с чакащите. Предлагането е представено от донорите на бъбречни органи и включва както трупни, така и живи донори. Характерно за “легалния” пазар, а именно регулирания, където не е позволено заплащането на цената на стоката от купувача на продавача, е участието на държавата и нееластичността на предлагането. Тъй като реално цената за купувачите и продавачите е нула (което може да бъде разгледано като ценови таван), на пазара в развитите страни се наблюдава дефицит, графично показан като разликата между $Q_d - Q_s$. Това именно е разликата между чакащите за трансплантация и трансплантираните

Фигура 1 - “Легален пазар на бъбречни трансплантации в развитите страни”



D /търсене / - регистрирани в списъка с чакащи за трансплантация пациенти/
S /предлагане/ - донори на органи (съвпадат с трансплантираните)
Qd –брой регистрирани в списъка на чакащите
(Qd-Qs) – дефицит на пазара
Pe – равновесна цена
P0 –реално заплащана от купувачите и получавана от продавачите цена ($P_0 = 0$)
Pg –себестойност на трансплантацията (поемана от държавата)

¹ Ortner, Nickolas J. „ASA and Cos’

Tissue Transplant Cost Estimates and Discussion” – Milliman Research Report June 2005, Milliman Consultants and Actuaries

Предлагането на легалния пазар е нееластично към цената, тъй като получаването на възнаграждение от донора не е разрешено. Поради тази причина промени в цената на трансплантацията не биха повлияли на предлагането. Кривата на предлагането е вертикална. Допускам, че предлагането на трансплантации, а именно наличните от донорите органи съвпадат с осъществените трансплантации (Реално, част от дарените органи биват загубвани, поради грешки при съхранението, транспортирането и др. Колкото по-развива е държавата обаче, вероятността за такива загуби е по-малка). Следователно, увеличаването на броя трансплантирани, може да бъде постигнато единствено чрез стимулиране на предлагането и изместване на кривата на предлагането надясно. Q_s показва броят осъществени трансплантации във всеки един момент от време, като стойността на тези трансплантации се поема от държавата.

Допускам, че търсенето е еластично, т.е. ако имаше възможност купувачите на пазара да получат търсената от тях стока, срещу заплащане, част от тях биха платили цената (било то себестойността на трансплантацията към държавата или по-висока цена).. Q_d показва броят регистрирани в списъка на чакащите за трансплнтации във всеки един момент от време. Основната част от тези хора поддържат живота си на хемодиализа, което може да бъде разгледано като заместител на трансплантацията. Малка част от тях, се трансплантираат в чужбина.

При презумпцията, че търсеците трансплантации биха били готови да плащат определена цена, за да могат да получат търсената от тях стока, търсенето на пазара е еластично. Неговата еластичност от една страна се обуславя от факта, че бъбречната трансплантация е стока от първа необходимост за купувача и той е готов да плати цена, за да я получи, което прави търсенето сравнително нееластично. От друга страна обаче, трансплантацията има заместител (макар и не свършен), а именно хемодиализата, което влияе върху по-голямата еластичност. Еластичността на кривата на търсенето зависи от това кой фактор - “стока от първа необходимост” или “наличието на заместител –хемодиализа” има превес над другия.

Пазарът на бъбречни трансплантации и пазарът на хемодиализа са взаимосвързани, защото всички участници на пазара на трансплантации са

участници и на пазара на хемодиализа до момента, в който не придобият „стоката” трансплантация. Решението на търсещите трансплантация да напуснат пазара на хемодиализа и да се включат на пазара на бъбречни трансплантации зависи от тяхната очаквана полезност от трансплантацията, както и от възможния риск застрашаващ качеството им на живот.

Равновесната цена, при която дефицитът на пазара не би съществувал е показана на графиката с P_e . Това е цена, достатъчно висока, при която (в случай, че е позволено на търсещите стоката за заплащат за нейното получаване), наличието на заместител – хемодиализата би взел превес над необходимостта от трансплантация за всички останали чакащи за трансплантация на пазара освен трансплантираните и очакваната полезност от трансплантацията за търсещите тази стока на пазара би била много по-ниска от нейната цена. В този хипотетичен случай предлагането ще е равно на търсенето и дефицит на пазара няма да съществува, защото цената е твърде висока за голяма част от купувачите, които ще се преместят на алтернативния пазар – хемодиализата.

С P_0 е означена реално заплащаната цена от търсещите и предлагашите трансплантация, която в случая на легалния пазар е нула, т.е. $P_0 = 0$. С P_g е означена себестойността на трансплантацията, която в случая с легалния пазар се поема от държавата. Тази цена би била платима от част от купувачите, а именно Q_{d1} . Именно частта от търсещите, равна на разликата между $Q_d - Q_{d1}$ е тази част от чакащите за трансплантация, която не може да закупи стоката на местния пазар и търси стоката на пазара на внос от “Черния пазар”. За всяка цена P_i , намираща се между P_0 и P_e , част от търсенето Q_i , което е готово да плати цената търси тази стока на пазара на внос, където срещу тази цена ще получи търсената стока.

От казаното до тук, можем да обобщим, че на “легалния пазар” участниците са основно три групи – чакащите за трансплантация хора, формиращи търсенето на пазара, предлагашите органи донори (презюмираме, че съвпадат с трансплантираните хора), формиращи предлагането и държавата, която поема разходите за трансплантация. Характерно за този вид пазар е нееластичността на предлагането и невъзможността да се влияе на донорството и броя на осъществените трансплантации с ценови стимули. Друга характеристика е наблюдавания дефицит, дори и в най-развитите страни (доказателства за

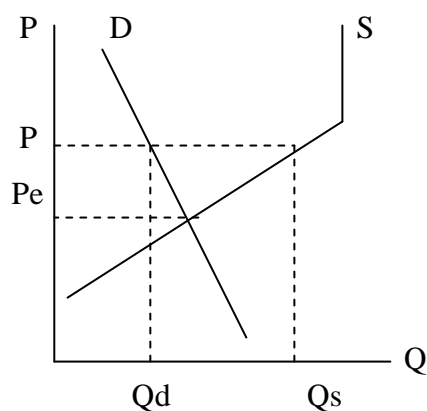
дефицита са разгледаните в изследователската част пазари в САЩ, Испания и Англия). Тъй като търсенето е еластично и хората чакащи за трансплантация са готови да платят определена цена, за да получат търсената “стока”, част от дефицита на легалния пазар се посреща от “черния пазар”, т.е. внос на “стоката”.

2. “Черният пазар” на бъбречни трансплантации

Основната характерна черта на черния пазар, отличаващо го от този в развитите страни е функционирането на пазарния принцип, и по-точно наличието на пазарна цена, като основен фактор обуславящ поведението на участниците на пазара. В много от страните в близкия изток продажбата на органи от страна на живите донори е добре позната практика. Сред страните с имидж на “черен пазар” са. Ирак, Индия, Пакистан и др. Единствено във Филипините и Иран, продажбата на органи е легална².

Въпреки нелегалният му характер, който се явява ограничение, черният пазар в голяма степен може да се отъждестви със свободният пазар на стоки, където равновесното количество се определя от силите на търсенето и предлагането и не съществуват дългосрочни дефицити, именно поради свободното движение на цените. (Това особено важи за страните, които в определни периоди продажбите на органи е била законна- пр. Индия преди 1994 година³). На фигурата по-долу с P_e е означена равновесната цена, при която предлагането на бъбречни трансплантации изцяло покрива търсенето. При всяка цена $P > P_e$, на пазара се наблюдава излишък, като по-голямото предлагане води до “износ” на стоки за страните, в които се наблюдава дефицит (а именно легалните пазари).

Фигура 2 - “Черен пазар на бъбречни трансплантации”



D /търсене/ - чакащи за трансплантация
S / предлагане/ - донори на органи
P_e – равновесна цена
(Q_s – Q_d) – излишък на пазара на бъбречни трансплантации при цена $P > P_e$

² Anbarci, Nejat and Caglayan, Mustafa “Cadaveric vs. Live-donor Kidney Transplants: The interaction of institutions and inequality” , pp.3, November 2005.

³ Madhav Goyal; Ravindra L. Mehta; Lawrence J. Schneiderman and Ashwini R. Sehgal, “Economic and Health Consequences of selling a kidney in India”

За разликата от кривата на предлагането на пазара на органи в развитите страни, тази на “черния пазар” се влияе от цената и следователно е еластична. Положителния наклон на кривата обуславя зависимостта на предлаганото количество от цената, като промени в цената водят и до изменения в предлаганото количество в същата посока. Разбира се обаче, предлаганото количество не може да расте безкрай, поради ограничеността на количеството на предлаганите стоки и именно поради тази причина, след достигането на определено количество предлагани стоки (което е един вид фиксиран максимум от наличните стоки), кривата на предлагането става нееластична към цената, бидейки перпендикулярна на оста определяща количеството на пазара.

Характерно за предлагането на черния пазар е, че то почти изцяло е съставено от живи донори. Факторите, обуславящи структурата на предлагането тук не са законови (защото “черния” пазар не е легално разрешен), а по-скоро икономически и религиозни. Ниският стандарт на живот в повечето страни от близкия изток принуждава гражданите им да продават органите си като единствена възможност за решаване на финансови проблеми на семействата си. Причините за липсата на трупни донори са по-скоро религиозни, изхождайки от ученията за цялостта на тялото след смъртта. Именно наличието на цена, реално получавана от донорите обуславя еластичността на предлагането. Колкото по голяма е бедността и по-нисък е стандарта на живот на потенциалните продавачи на пазара, толкова по еластично е предлагането и дори малки увеличения в цената биха довели до по-голямо предлагане.

Друга особеност на този пазар е участието на посредници, които печелят благодарение на асиметричната информация между влизащите на пазара чужденци, желаещи да закупят стока от местния, “черен” пазар. В Ирак например, честа практика е не директната среща между купувач и продавач, а срещата между “агентите” на двете страни, които уговарят цената. По този начин обаче, често цената, която плаща купувача не съответства на тази, която получава продавача. (При тази система на “агенти” в Ирак, след договарянето на цената, донорът и очакващият трансплантация отиват в една от многото извършващи трансплантации болници (в болницата “Ал Хаял” в Багдад, Ирак например, средно на ден се извършват по 2 бъбречни трансплантации), които не се интересуват от връзката на двете лица или пък мотивите на донора за

“дарението” и където “купувачът” заплаща сума средно от около \$7000 (подобна е и цената на самата трансплантация в Индия) за извършването на трансплантацията и разноските по медикаментите и престоя след това.⁴ В Индия заплащаната от “купувача” цена за органа е – между \$2500 и \$4500, като от тази сума продавачът в повечето случаи получава едва \$1000 - \$1500⁵.

В някои страни, като Пакистан например, посредници при трансплантациите са и самите болници (напр.Masood Hospital). В пакета от цени възлизащ на сумата от \$14000, който те предлагат, освен всички разноски по трансплантацията, престоя и медикаментите преди и след това, се включва и цената на “органа”, който ще бъде трансплантиран както и много допълнителни “екстри” (разноските по около 21 дневния престой както на лицето, което ще се трансплантира, така и на негов придружител и др.).⁶ По този начин, изпълнявайки ролята на посредник, болницата намалява риска от допълнителна ценова измама, както на продавача, така и на купувача, които в много от случаите получават (плащат) различна цена.

За да обобщим до тук, за “черния пазар” може да се каже, че това е пазар, при който има пазарна цена, реално заплащана от “купувачите” и получавана от “продавачите”. Независимо дали легално разрешена или нелегално разпространена е практиката, продажба на органи съществува и абстрахирайки се от морални и хуманни доводи, пазарният принцип води до по-голяма ефективност при ликвидирането на дефицита на пазара. Бедността и религиозните вярвания в страните, известни с “черния си пазар” са фактори обуславящи структурата на предлагането, а именно – то е еластично към цената, съставено предимно от живи донори. Друг участник на пазара тук са посредниците, които имат изключително голяма роля при навлизането на чужди купувачи (чакащите, но нетрансплантирани граждани на легални пазари в други страни) на “черния пазар”. Сред основните предимства на пазарния принцип на “Черния пазар” са справяне с дефицита, повишаване благоденствието на продавачите на органи, спестяването на разходи по трансплантацията които биха

⁴ Проведена консултация с частен източник - Венета Ангелова, председател на Съюза на Бъбречно трансплантираните за периода 2004-2005 и бъбречно трансплантирана в Ирак

⁵ David J. Rothman (Columbia University) -“The international organ traffic” , *the 10th Annual Conference on “The Individual vs State”*, Central European University, Budapest, 14-16 June 2002

⁶ Официална интернет страница на “Masood Hospital” , Pakistani (http://www.masoodhospital.com/services/surgery/ktp/kidney_transplant.htm)

се поели от държавата и др. Недостатъци са опасността от натиск и злоупотреба от страна на по-заможното население над бедното за продажба на органите им, нередното разпореждане на човек с части от тялото си като стоки, “опорочаването” на алтруизма и спасяването на живот от комерсилани мотиви за даряване, “crowding out effect” (ефект на изместването) изразяващ се в намаляване броя на дарителите алтруисти, вследствие разрешаването на продажбата на органи и др.⁷

3. Пазарът на внос

В дадена страна с легален пазар се наблюдава дефицит. Цената за търсещите и предлагашите бъбречни трансплантации е $P=0$, тъй като приемаме, че всички разходи по осъществяване на „размяната” са поети от третия участник „държавата” и държавните институции. Приемаме, че при всяка цена $P_{def}>0$ и $P_{def}<P_e$, част от търсенето има възможност да заплати тази цена, а да получи търсената от него „стока”. Поради тази причина, търсещите органи, за всяка цена P_{def} , излизат на пазара на внос. Пазарът на внос е в равновесие, когато цената P_{def} на вътрешния пазар е по-голяма от измерената в същата валута равновесна цена на външния пазар, т.е. $P_{def}>P_e^* \times E$ (където E –валутния курс вътрешна валута/чужда валута, а P_e^* – равновесната цена на външния пазар). В случая с трансплантациите, външният пазар е именно разгледания по-горе „черен пазар”, където свободната търговия съществува. В този случай, цената P_{def} , при която се наблюдава дефицит на вътрешния - легалния пазар ще бъде еквивалентна на изразената във вътрешна валута цена на външния пазар P_{sur} , при която се наблюдава излишък (т.е. $P_{sur} = P_{sur}^* \times E$ и $P_{sur}^* > P_e^*$). Цената $P_{sur}^* > P_e^*$, поради което, по-голямата цена ще доведе до излишък, като предлагането ще бъде по-голямо от търсенето. (От гледната точка на местното население и стандарта на живот в страните с развит черен пазар, цената, която те получават при продажбата си на органи, е изключително висока. Според направени проучвания, жителите на Ирак, които продават бъбреците си трябва да работят около 13 години за да спечелят дохода, който получават от “продажбата” на органа.

⁷ Shapiro, Joseph, advisors: Arrow Kenneth J. and Satz Debra (advisors) - “*The Ethics and Efficacy of Banning Human Kidney Sales*”, Stanford University, May 2003 (www.stanford.edu/dept/EIS/Shapiro.pdf)

Подобна е и ситуацията в Индия, където съответната сума се спечелва средно за около 10 години трудов стаж.⁸⁾

Пазарът на внос за страната с легален пазар ще бъде в равновесие, когато:

$$P_{im} = P_{def} = P_{sur}$$

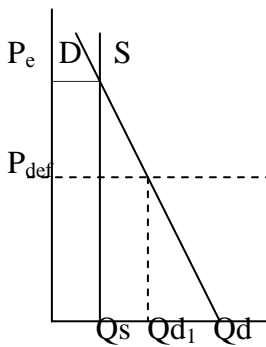
където:

P_{im} – равновесната цена на пазара на внос

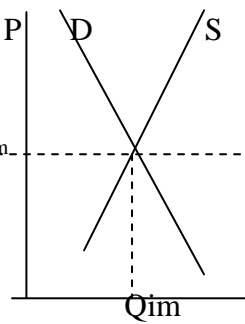
P_{def} – цената на вътрешния-легален пазар, при която се наблюдава дефицит (т.е. $P_0 = 0 < P_{def} < P_e$)

P_{sur} – цената на външния – черния пазар, изразена във валутата на вътрешния-легален пазар (т.е коригирана с валутния курс)

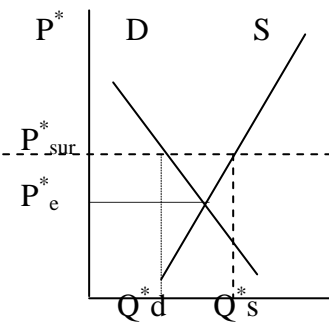
Легален пазар



Пазар на внос



“Черен пазар”



Търсенето на пазара на внос се определя от свръхтърсенето на вътрешния пазар, а предлагането, от свръхпредлагането на външния пазар. Равновесното количество Q_{im} на пазара на внос ще бъде еквивалентно на разликата между търсенето и предлаганото количество на вътрешния пазар при дадена цена P_{def} . Количеството трансплантации на вътрешния пазар, при наличието на внос (макар и нелегална практика) ще бъде Q_{d1} на легалния пазар, като $Q_{d1} > Q_s$ (Q_s – количеството трансплантации на вътрешния пазар, без внос) и ще бъде сбор от задоволеното търсене от вътрешното предлагане Q_s и посрещнатото търсене на външния пазар от вноса $Q_{d1} - Q_s$.

За да обобща накратко, за всяка цена на вътрешния пазар по-голяма от нула и по-малка от равновесната цена, част от търсенето (за които трансплантацията ще премести търсещите „стоката“ на по-висока крива на

⁸ Shapiro, Joseph, advisors: Arrow Kenneth J. and Satz Debra (advisors) - “The Ethics and Efficacy of Banning Human Kidney Sales”, Stanford University, May 2003 (www.stanford.edu/dept/EIS/Shapiro.pdf)

полезност, като Бюджетната им линия позволява това) излиза на пазара на внос, като търси алтернативни решения и внася бъбречна трансплантация от външния пазар, а именно нелегалния черен пазар, където покупко-продажбата е съществуваща практика и на който цената, водеща до дефицит на вътрешния пазар води до излишък на външния пазар. По този начин, частта на задоволеното търсене нараства, посрещната както от вътрешно, така и от външно предлагане, а реалният дефицит на вътрешния пазар намалява. Естествено, не можем да считаме, че предлаганите на вътрешния и на външния, в случая нелегален пазар, стоки са еднородни. Качеството на бъбречните трансплантации в страни като Пакистан, Ирак и др. не може да бъде сравнявано с това в развитите страни и крие значителни рискове за здравето. Излизането на външния пазар на всеки от участниците в търсенето е свързано с индивидуални решения и претегляне на очакваните ползи, и рисковете, както и от бюджетната линия на всеки участник. Търсещите трансплантации на вътрешния, легален пазар, които поради една или друга причина не могат или избират да не излезнат на пазара на внос, продължават да формират дефицита на местния пазар, като междуременно потребяват заместителната стока./услуга на трансплантацията, а именно хемодиализата.

III. Предлагане на пазара на бъбречни трансплантации – структура, фактори оказващи влияние върху него.

В магистърската си теза ще се спра основно на структурата на предлагането и факторите оказващи влияние върху него и начините за стимулирането му от страна на държавата. Тъй като основен предмет на анализ в магистърската ми теза са пазарите на развитите страни, т.е. легалния пазар, препоръките за намаляне на дефицита на този пазар се свеждат до политики влияещи върху стимулиране на предлагането и изместване на кривата на предлагането надясно. Действията насочени към намаляване на търсенето не са разглеждани тук, защото върху броя чакащи за трансплантация влияят и редица фактори от сферата на здравеопазването и превенция на заболяванията, които не са предмет на разглеждане.

Предлагането на бъбречни трансплантации е съставено от предлагане на бъбречни трансплантации от трупен и от жив донор, т.е.

$$S = S_c + S_l,$$

Където:

S_c - предлагането на трансплантации от трупен донор (cadaveric transplants)

S_l - предлагането на трансплантации от жив донор (living transplants).

За всяка страна отношенията S_c/S и S_l/S са различни, т.е. теглото на трансплантациите от трупен или жив донор в общото предлагане е различно за всяка държава. Предлагането, както и относителният дял на трансплантациите от трупен и от жив донор в общото предлагане зависят от различни фактори, оказващи влияние при вземането на решение от потенциалния донор за излизане на пазара. Предлагането в държавите с легален пазар може да бъде описно по следния начин:

$$S = S_c (A_u, B, GDP, L, PA, T, \pounds) + S_l (A_u, R, MPP, PA, L, GDP, T, \pounds)$$

Където

- B (belief) – религиозни вярвания
- GDP (GDP per capita) – БВП на глава на населението
- L (legislation) – законодателството регулиращо трансплантациите
- PA (public awareness) – обществена осъзнатост на проблема и ангажираност
- A_u (altruistic utility) – алтруистичната полезност от акта на даряване
- R (risk for health after donation) – рискът за здравето на донора след даряване на органа (само за живи донори)
- MPP (market price presence) – наличието на пазарна цена
- T (technology development) – степен на развитие на медицината, технологиите, апаратурата и болничните центрове, координацията при осигуряването на донори и др.
- \pounds - други фактори, оказващи влияние и необхванати в настоящия анализ

Влиянието на B, GDP и други фактори върху трансплантираните от трупен донор е подробно разгледано в статията на Anbarci, Nejat and Caglayan, Mustafa “Cadaveric vs. Live-donor Kidney Transplants: The interaction of institutions and inequality” – November 2005. Някои от основните изводи в нея са:

- **B- религиозни вярвания** - с “B” условно обозначаваме религиозни схващания които са против даряването на органи след смъртта B е в

интервала $[0;1]$, като при страните, където религията отрича даряването на органи $B=1$ (Това са страни като Саудитска Арабия, Пакистан, Иран, Египет, Кувейт и др.).⁹ От тук следва, че влияние на отричащите трупното дарение религии в/у броят трансплантации от трупни донори е отрицателно, т.е. $\partial Sc/\partial B < 0$. Религиозните вярвания имат влияние върху структурата на предлагането и общото количество предлагани “стоки” на пазара.

- GDP – брутният вътрешен продукт на глава от населението – Според проучванията на авторите Najat Anbarci от Университета във Флорида (Факултет по икономика) и Mustafa Gaglayan от Университета в Гласгоу (Факултет по икономика), написали статията “Cadaveric vs. Live-donor Kidney Transplants: The interaction of institutions and inequality” – November 2005, нарастването на БВП на глава от населението не е само по себе си достатъчно за да определи едностранно ефекта в/у Sc (трансплантациите от трупен донор) и не оказва съществено влияние. Установява се, че при липса на пазар на органи и постоянно ниво на неравенство на доходите, нарастването на БВП на глава от населението не оказва влияние върху частта на трансплантираните от трупен донор от общия брой трансплантирани.¹⁰

От друга страна считам, че състоянието на икономиката в страната и БВП на глава от населението като икономически показател за развитие оказва влияние върху редица други фактори влияещи на пазара, като например степента на развитие на технологиите и медицинската апаратура и центровете, качество на образованието и специфичния опит на лекарски екипи и др. Тези фактори от своя страна влияят при избора на потенциалния донор дали да излезе на пазара или не. От тези разсъждения следва, че макар и косвено БВП на глава от населението е възможно да влияе върху предлагането на органи, като зависимостта е положителна.

Наблюдения в някои страни от третия свят, където БВП на глава от населението е много ниско водят до друга насока на разсъждения, а именно, че изключително ниският стандарт на живот в някои страни, кара жителите им да излезат на “черния пазар на трансплантации” като продават органите си. Получаваната от тях цена е сравнително висока за техния стандарт на

⁹ Anbarci, Nejat and Gaglayan, Mustafaa, “Cadaveric vs. Live-donor Kidney Transplants: The interaction of institutions and inequality”, pp. 19, November 2005

¹⁰ Anbarci, Nejat and Gaglayan, Mustafa “Theoretical appendix”, “Cadaveric vs. Live-donor Kidney Transplants: The interaction of institutions and inequality”, pp. 27-28, November 2005

живот, докато за “купувачите” чужденци, тя в много от случаите е незначителна. В този ред на мисли, при изключително ниски стойности на БВП на глава от населението и при наличие на пазар за продажба на органи (т.е. наличие на фактора MRR - пазарна цена), връзката между БВП и предлагането на трансплантации от жив донор е възможно да придобие отрицателен знак, т.е. $\partial SI/\partial GDP < 0$ за “черния пазар”. С други думи, на черния пазар, в страните с ниско БВП, предлагането на органи от живи донори на пазара е по-голямо (като обикновено “стоката” се продава на външния пазар, а не за вътрешния пазар на страната с нисък стандарт на живот).

Наред с тези коефициенти, считам, че влияние върху структурата и динамиката на предлагането на легалния пазар оказват и фактори като обществената осъзнатост, наличието (въвеждането) на пазарна цена, рискът за здравето на потенциалния донор, алтруистичната полезност която му носи донорския акт, степента на развитие на медицината, технологичната база и координацията при осигуряването на донори и законовата регулация. Естествено, възможно е наличието и на други фактори оказващи влияние, които не са засегнати в настоящата разработка и които отбелязвам с коефициента ξ . Връзката между първите пет и предлагането на пазара ще коментирам накратко тъй като те не са предмет на емпиричния анализ и се базират на лични разсъждения. На база емпирични данни за относителният размер на трансплантираните (отношението на трансплантирани към чакащи за трансплантация, или $Q_s/(Q_d-Q_s)$), за три развити страни с различия в законодателствата, ще се направи опит за обосновка на твърдението за влиянието на законовата рамка върху трансплантациите, респективно предлагането и дефицита на пазара в развитите страни.

1. **РА –обществена осъзнатост** - Обществената осъзнатост на проблема с донорството до голяма степен сама по себе си зависи от възприетата политика от държавата за популяризиране на донорството и обществената ангажираност на населението. Тя се определя както от държавната политика по “рекламиране” важноста от акта на даряване, така и от медийни и обществени прояви, организации и др. САЩ е една от държавите “първенец” по обществени организации –съюзи на трансплантирани, приятели и семейства на хора станали трупни донори и редица други. Колкото съпричастността и осъзнатостта от дадено население е по-висока, толкова по голям ще е ефектът върху насърчаването на донорството и изместването на кривата на

предлагането надясно ($\partial S / \partial PA > 0$), като това се отнася както за предлагането на трансплантации от трупен (Sc), така и за предлагането на трансплантации от жив донор (Sl). Следователно, мерки насочени към увеличаване на обществената запознатост с проблема и социална ангажираност на обществото биха могли да изместят кривата на предлагането надясно.

2. **R – риск за здравето** - Рискът за здравето на живия донор след даряването на органа е субективен фактор от съществена важност за всеки потенциален донор при взимането на решение за излизане на пазара на бъбречни трансплантации. Този риск до голяма степен е свързан с развитието на медицината в различните страни, както и с редица лични съображения и аргументи и очаквания на потенциалния донор. Колкото по-малък е очакваният риск от потенциалния донор, толкова по-склонен е той да предложи стоката си на пазара. Връзката между очаквания риск за здравето и количеството предлагани трансплантации на пазара е обратнопропорционална ($\partial S / \partial R < 0$). Мерки насочени към подобряване качеството на медицинските услуги и спечелване на доверието на потенциалните донори в минимизиране на рисковете за тяхното здраве след дарителския акт биха могли да увеличат предлагането на трансплантации от жив донори съответно изместят кривата на предлагането надясно.
3. **Au –алтруистична полезност** - Алтруистичната полезност от дарителския акт също е субективен фактор за всеки потенциален участник на пазара при индивидуалния избор за излизане на пазара. Той трудно би могъл да бъде стимулиран от държавно предприети мерки в развитите страни. Колкото по-голяма е очакваната удовлетвореност на дарителя от прехвърлянето на неговата стока във владение на търсещия такава, толкова по-голяма е вероятността той да излезе на пазара на бъбречни трансплантации и да се включи в предлагането. Следователно колкото по-голяма удовлетвореност изпитват потенциалните донорите от дарителския акт, толкова по-голям ще е броят на тези от тях, излезли реално на пазара. По друг начин казано, за колкото повече потенциални донори удовлетвореността от дарителския акт е голяма, толкова повече потенциални донори биха излезли на пазара на трансплантации.
4. **T – степен на развитие на технологиите**- Степента на развитие на медицината, медицинските технологии и координацията на екипите при

намирането на донори (особено при трупни) е от съществено значение за реалното излизане на всеки желаещ участник на пазара. Ако случаите на загуба на органи са често срещани, това намалява стимула на предлагачите стоката да излезат на пазара на бъбречни трансплантации. От съществено значение е при трупните донори дали изразилият съгласие донор реално ще може да предаде във владение „стоката“ на търсещия, т.е. дали трансплантацията ще бъде осъществена или е възможно да има загуба на орган, който да не излезе на пазара. В настоящата магистърска теза и последващия анализ, приемам, че всички излезли на пазара органи, достигат до реципиентите си, т.е. няма загуба на органи, което обаче реално не винаги е така. Колкото по-развита е технологичната и координационната база, толкова повече потенциални донори ще могат да излезат на пазара и кривата на предлагането ще се измести надясно, т.е. връзката между предлагането на трансплантации и развитието на технологичната база е правопрпорционална.

5. **L- законодателство** - за целите на настоящата дипломна работа, по-подробно ще се спра именно на влиянието на законодателството върху предлагането на пазара на бъбречни трансплантации, като в изследователската си част ще изследвам пазара в три развити страни – САЩ, Англия и Испания с различия в законодателството, за които страни можем да предположим, че другите показатели оказващи влияние върху тях са еднакви, или поне близки. Законодателството по отношение на трупното донорство може да бъде разгледано като такова с презюмирано съгласие за донорство (Испания), или изискващо изрично изявена воля (Англия, САЩ). По отношение на живите донори, законодателството може да бъде такова, поставящо строги ограничения по отношение на критериите за жив донор (Испания, Англия) или поставящо по-слаби ограничения относно даряването на органи (САЩ). Нека L е в интервала $[0;1]$, където $L=0$ в случаите когато: 1) по отношение на трупното донорство се изисква изричната воля за трупно донорство и съществуват процедури (като изискване съгласие на близки, независимо от изразената воля), които допълнително затрудняват разрешението за трупно донорство и 2) по отношение на живите донори съществуват високи критерии и пречки за свободен достъп на потенциалните донори до пазара. $L=1$ по отношение на трупното донорство е когато законодателството приема презюмираното съгласие и не съществуват много административни и други

процедури възпрепятстващи навременното влизане на донора на пазара и осъществяването на трансплантация. По отношение на живото донорство, $L=1$, когато критериите за достъп до пазара на живите донори са по-слаби. Влиянието на L върху предлагането на трансплантации е положително, в случаите, когато законовата рамка улеснява достъпа на потенциалните донори до пазара на трансплантации (т.е $L \rightarrow 1$ за трупни и/или живи донори). Разгледаните в изследователската част емпирични данни за пазарите в САЩ, Испания, Англия очертават някои различия и тенденции в страните, които е възможно да бъдат обяснени поне донякъде със спецификата на законодателството.

- **MPP – наличие на пазарна цена**- Наличието на цена на размяната на стоката между търсещите и предлагащите на пазара на бъбречни трансплантации се среща обикновено на “черния” пазар и в много редки случаи е легално позволено (Филипини, Иран). Въвеждането на легална цена е допълнителен стимул за включването на повече потенциални донори на пазара и колкото по-еластични към цената са те, толкова по голям брой участници биха се включили при малки повишения на цените. Ценовият фактор обаче влияе върху вида на кривата на предлагане, като променя нейната еластичност, а не измества кривата на предлагане. При липса на други бариери връзката между наличието на цена, получавана от предлагащите “стоката” на пазара и предлаганото количество на пазара е неотрицателна. Наличието на пазарна цена обаче в развитите страни е контролирано от държавата, като такава не е легално разрешена и е установен ценови таван при цена равна на нула.

Предмет на дебати и обсъждания са и редица други косвени ценови стимули, като заплащане на символична сума на близките на трупен донор след дарителския акт и дори смели предложения като създаване на особен вид фючърсен пазар, позволяващ преживее на човек да продаде правото да бъдат придобити неговите органи за трансплантация в случай на мозъчна смърт, като основни купувачи на правата евентуално могат да бъдат застрахователните компании.¹¹

¹¹ Hansmann, Henry and Haris, Sam, “The Economics and Ethics of Markets for Human Organs”, *Organ Transplantation Policy: Issues and Prospects*, Duke University Press, 1989 (<http://www.pitt.edu/~htk/hansmann.htm>)

Изследователска част

I. Пазарът на бъбречни трансплантации в развитите страни

В изследователската част на дипломната работа са разгледани емпирични данни за пазара на бъбречни трансплантации в три развити страни с легален пазар, нееластично предлагане и липса на пазарно определена цена (цената/себестойността на услугата се поема от държавата) – САЩ, Испания и Великобритания. Изборът за наблюдение на тези страни се обуславя именно от различията в тяхното законодателство регулиращо пазара на трансплантациите и допускането, че останалите фактори влияещи върху предлагането (описани в теоретичната част) нямат големи различия и са близки по размер и ефект върху предлагането и за трите страни. Събрани са официални статистически данни за броят трансплантации по видове донор и броят чакащи за трансплантации годишно за периода 1993 -2004 година за всяка от гореспоменатите страни. Идеята на наблюденията е да се провери изказаното в теоретичната част хипотеза, че законодателството влияе върху структурата и динамиката на предлагането. Формулирам следните хипотези, проверката на които ще бъде направена на база на наблюдения върху емпиричните данни и собствени изчисления позоваващи се на тях и ще представлява целта на практическата част от дипломната работа:

Хипотеза 1: При равни други условия, страните със законодателство $L \rightarrow 1$ по отношение на трупните донори (каквато е Испания) ще се характеризират с по-голям относителен дял на трансплантираните от трупен донор и по-голям успех в стимулирането на предлагането на трансплантации от трупен донор S_c в динамичен аспект.

Хипотеза 2: При равни други условия, страните със законодателство $L \rightarrow 1$ по отношение на живите донори (каквато е САЩ) ще се характеризират със сравнително голям относителен дял на трансплантираните от жив донор и по-голям успех в стимулирането на предлагането на трансплантациите от жив донор S_l в динамичен аспект.

Хипотеза 3. При равни други условия, страните със законодателства $L \rightarrow 0$ по отношение на трупното и живото донорство (каквато е Великобритания) се характеризират с по-слаби резултати по отношение на насърчаването на предлагането и в усилията за посрещане на по-голяма част от дефицита.

Статистическите данни и информацията за законодателствата в трите страни са събрани основно от официални страници на обществени, частни и държавни организации ангажирани с проблема. За наблюденията и анализите по-долу трябва да се отбележи едно основно допускане, което се прави в настоящата дипломна работа, а именно факта, че показателите за брой трансплантирани се отъждествяват с предлаганото на пазара на транспланти количество Q_s (т.е. няма загуба на дарени органи). За настоящата разработка понятията предлагано количество, брой трансплантирани, задоволено или посрещнато от пазара търсене са идентични. Понятията дефицит на пазара, незадоволено/непосрещнато от вътрешния пазар търсене и брой чакащи за трансплантация също са еквивалентни.

1. САЩ

САЩ е пример за държава с легален, развит пазар на бъбречни транспланти, с нееластично предлагане и законодателство $L \rightarrow 1$ по отношение на живите донори (това обаче не е в сила за всички щати) и $L \rightarrow 0$ по отношение на трупните донори. Законодателството на САЩ е по-либерално по отношение на живото донорство, като допуска и негенетично свързани донори. По отношение на живите донори, американските законови регулации разрешават живото донорство, като живият донор може да бъде член на семейството (родител, дете, брат или сестра), т.е. генетично свързан донор, “емоционално свързан” донор (съпруг/а, приятел и др.), т.е. негенетично свързан донор, или непознат донор (т.нар. “nondirected donation” непряко даряване).¹² По отношение на трупните донори, американското законодателство изисква всеки желаещ да дари органи след смъртта си изрично да го спомене в шофьорската си книжка или да притежава “донорска карта”, която може да бъде изтеглена и принитрана от интернет или поискана от HRSA Information.¹³ Друга опция е конкретно споменаване на волята за даряване на органи в завещанието на дарителя, като съвета към потенциалните донори е за коментиране на тяхното желание с близките им, защото в повечето случаи, дори и при наличие на изрично изразена воля на потенциалния донор, съгласие се иска и от близките след смъртта му.

¹² Официална интернет страница на неправителствената американска организация National Kidney Foundation (<http://www.kidney.org/transplantation/livingDonors/infoQA.cfm#1a>)

¹³ The official U.S. Government web site for organ and tissue donation and transplantation www.organdonor.gov

В таблична форма по-долу са разгледани емпиричните данни за брой трансплантирани (Qs) по вид донор (трупен Sc или жив Sl) и брой чакащи за трансплантация (дефцитът на пазара Qd-Qs) за периода 1993 -2004 година. Емпиричните наблюдения очертават някои от характеристиките на пазара в САЩ.

Таблица 1. Брой трансплантирани по вид донор и брой чакащи за трансплантация в САЩ за периода 1993-2004

Година	САЩ			
	Брой трансплантирани	Брой чакащи трансплантирани	Брой трансплантирани по вид донори	
			трупни донори	живи донори
1993	10359	23497	7508	2851
1994	10646	25827	7639	3007
1995	11081	29046	7694	3387
1996	11398	32298	7730	3668
1997	11701	35569	7774	3927
1998	12451	38765	8032	4419
1999	12757	41253	8041	4716
2000	13611	44665	8123	5488
2001	14265	47717	8230	6035
2002	14778	50535	8538	6240
2003	15136	54231	8666	6470
2004	16004	61778	9357	6647

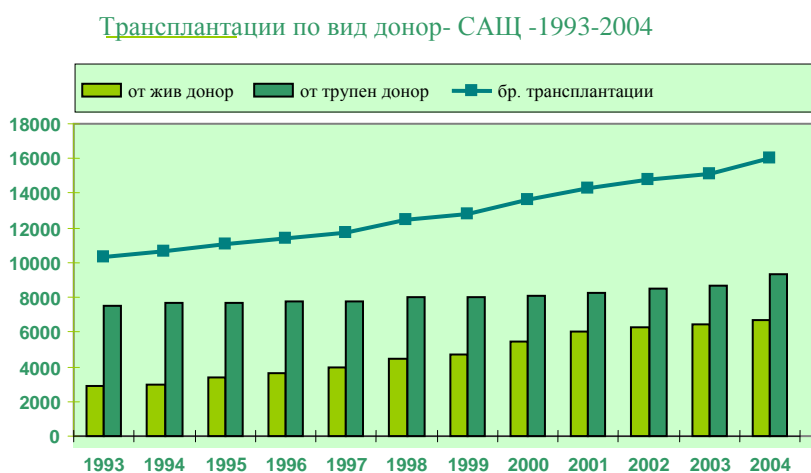
Източник на данни за съставянето на Таблица 1:

Organ Procurement and Transplantation Network –OPTN (www.optn.org)

По отношение на предлагането, количеството трансплантирани бележи ръст за разглеждания период, което свидетелства за изместване на кривата на предлагане надясно (при допускането, че броят трансплантирани е еквивалентен на предлагането на пазара, т.е. няма загуба на органи и броят трансплантирани отговаря на предлаганото количество (Qs)). От официалните данни за броя на бъбречни трансплантирани (през периода 1993 –2004 ясно проличава техния ръст (10359 през 1993 и 16004 през 2004), който за разглеждания период е средно 54,49%. Погледнато по друг начин, средния годишен темп на растеж за разглеждания период, изразен в процентно нарастване е 4,54%. По отношение на структурата на предлагането по-голяма част от броя на трансплантираните се дължи на трупни донори, като това се наблюдава за всички години от разглеждания период. Имайки предвид, че средната стойност на трансплантираните за периода е 12848,92, а тази на трансплантираните от трупен

донор е 8111, то за разглеждания период бъбречните органи от трупни донори представляват средно 63.13% от предлаганите органи. Делът на трансплантираните от жив донор в общия брой трансплантирани е средногодишно 36.87% , което е един сравнително висок дял, съпоставено с делът на живите донори от общите донори в други страни. Разгледана във времето обаче, структурата на предлагането очертава две основни тенденции. Прави впечатление факта, че въпреки по-големия дял на бъбречните органи от трупни донори в сравнение с този от живи, техния темп на растеж значително изостава. За разглеждания период, органите от трупни донори са нарастнали с 24,63%, което прави среден годишен темп на разстеж 2,05%. За разлика от тях, бъбречните трансплантации от жив донор нарастват с 133,15% за разглежданите 12 години, или това е среден годишен темп на растеж 11,10%. По този начин, става ясно, че въпреки по-големия дял на трупните донори, ръстът на броя трансплантирани се дължи основно на нарастването на бъбречните органи от живи донори (Общото количество трансплантирани за периода е нарастнало с 5645, от които само 1849 се дължат на нарастване в органите от трупни донори). Друг интересен факт е нарастването на процента на негентично свързани живи донори от общия брой живи донори. Според информацията в официалната интернет страница на Organ Procurement and Transplant Network, през 1995 година процентното отношение на несвързаните и непознати живи донори към общия брой живи донори е 4.9%, докато през 2004 година, този процент е 24.1%.¹⁴

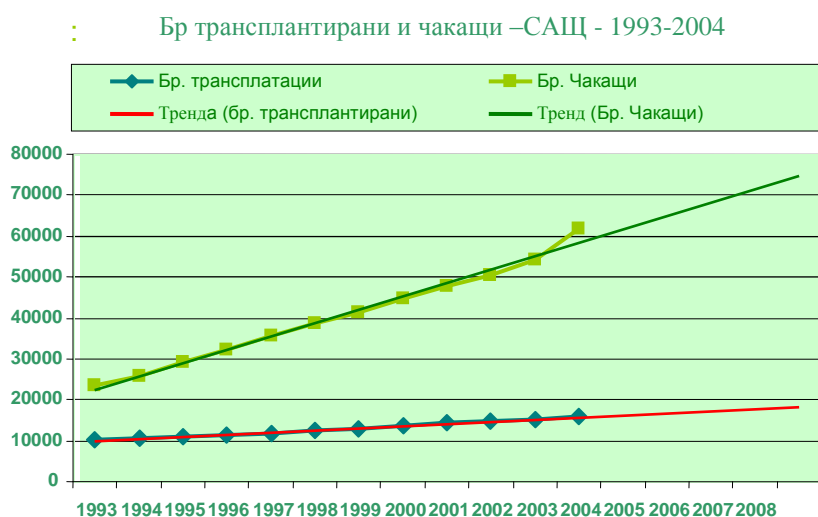
Фигура 1 Брой трансплантирани по вид донор в САЩ (1993-2004 год.)



¹⁴ The Organ Procurement and Transplantation Network, "2005 OPTN/SRTR Annual Report: Table 2.9 Living Donor Characteristics, 1995 to 2004, Kidney Donors" , May 2005 (http://www.optn.org/AR2005/209_don-rel-ty_dc.htm?o=2&g=5&c=5)

По отношение на пазара като цяло обаче, картината е друга. Търсенето количество на пазара на органи, и в частност на бъбречни трансплантации, може да бъде представено като сумата на броя чакащи трансплантации за дадена година (цитираните данни са към декември месец на съответната година) и тези, които са били трансплантирани през същата година. Ако средния брой на предлаганото на пазара количество за разглеждания период е 12848.92 то това на дефицита е 40431.75. Изразено в проценти средната стойност на трансплантираните отнесена към тази на чакащите е 31.78%. В динамичен аспект, ръстът на дефицита на пазара е 162,92% за периода 1993-2004, а средният годишен ръст за периода е 13,58% . Сравнен с темпа на растеж на броя трансплантирани (т.е предлагането), което е 54.49% за периода 1993-2004 или 4.54% годишно, темпа на нарастване на дефицита значително изпреварва този на посрещаното от пазара търсене. По друг начин казано, въпреки “успехите” за стимулиране и увеличаване на предлагането, резултатът в края на разглеждания период е дори по-обезпокоителен от този в началото, именно поради по-големия дефицит. Графиката по-долу илюстрира наблюдаваната тенденцията в поведението на предлагането и дефицита.

Фигура 2 - Брой трансплантирани и брой чакащи за трансплантация в САЩ (1993 - 2004 год.)



За да обобщим казаното до тук, пазарът на бъбречни трансплантации в САЩ се характеризира със сравнително голям процент трансплантирани от жив донор.

Емпиричните данни за пазара в периода 1993-2004 свидетелстват за успешно насърчаване на предлагането и изместване на кривата на предлагането надясно, като ръстът на трансплантациите от жив донор е почти три пъти по-голям от този на трупните донори. Силно впечатление прави и факта, че трансплантираните от жив донор, негенетично и неемоционално свързан (т.е. живи донори различни от роднини или съпрузи) е нарастнал почти 5 пъти за периода 1995 -2004 година, което поне донякъде се дължи на американското законодателство, намаляващо бариерите за влизане на пазара на този вид несвързани и дори непознати донори. Проблем на пазара обаче се явява нарастващия дефицит, който трудно може да бъде овладян, въпреки положителната тенденция в нарастването на предлагането. Мерките по стимулиране на предлагането на този етап не са достатъчни за посрещане на дефицита, което обуславя и необходимостта от мерки и действия за намаляване на търсенето. Тъй като анализа и препоръките по отношение на търсенето несъмнено трябва да бъде подкрепен медицински изследвания и фактология, той няма да бъде разгледан.

2. Испания

Испания е пример за страна с легален, развит пазар на бъбречни трансплантации, с нееластично предлагане и законодателство $L \rightarrow 1$ по отношение на трупните донори и $L \rightarrow 0$ по отношение на живите донори. Законодателството на Испания е по-либерално по отношение на трупното донорство, като е приела системата на “презюмирано съгласие за донорство”. Испания е една от най-развитите държави по отношение на трансплантациите не само в Европа, но и в цял свят. Така нареченият “испански модел” за увеличаване броя на трансплантациите и намаляване на дефицита между предлагането и търсенето на пазара е предмет на изучаване, анализ и опити за подражание от редица развити страни. В Испания, за разлика от САЩ, действа система, според която органите на всеки човек по презумпция след смъртта му могат да бъдат дарени, освен ако той преживе не е посочил обратното писмено¹⁵ □ □ Законната предпоставка и дорбата организация на мрежата от координатори в болниците влияе благоприятно върху експедитивността и ефективността в редуцирането на дефицита на пазара на трансплантация.

Разгледани са емпирични официални статистически данни за броя трансплантирани по вид донор и броят чакащи за трансплантация за периода 1993 -2004 година, които са поместени в таблична форма по-долу. .

Таблица 2 - Брой трансплантирани по вид донор и брой чакащи за трансплантация в Испания (1993 -2004 год.)

Година	Испания			
	Брой трансплантации	Брой чакащи трансплантации	Брой трансплантации по вид донори	
			трупни донори	живи донори
1993	1488	5097	1473	15
1994	1633	4603	1613	20
1995	1800	4467	1765	35
1996	1707	4444	1685	22
1997	1861	4035	1841	20
1998	1996	3850	1977	19
1999	2023	3922	2006	17
2000	1938	3986	1919	19
2001	1924	4014	1893	31
2002	2032	3933	1998	34
2003	2131	4026	2071	60
2004	2125		2064	61

Източник на данни за съставянето на Таблица 2:

Organizacion Nacional de Transplantes (www.ont.msc.es),

Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es/>)

По отношение на предлагането, впечатление прави не само ръста, който бележи предлагането през годините (42.81% за 1993-2004 или 3.57% годишно), но и самата структура на предлагането, където средният дял на трансплантираните от трупен донор е 98.44% от общото средно годишно предлагане за периода. Въпреки значителния темп на растеж, който бележи Испания при живите донори (около 306.67% за периода 1993 –2003 или 25% средно за година) динамиката на общия брой трансплантирани почти изцяло се дължи и следва тази на трансплантираните от трупен донор, които през 2004 представляват 97,13% от всички донори. Графиката по-долу илюстрира този характерен за пазара в Испания факт, а именно, големият относителен дял на трансплантираните от трупен донор в общото предлагане през годините:

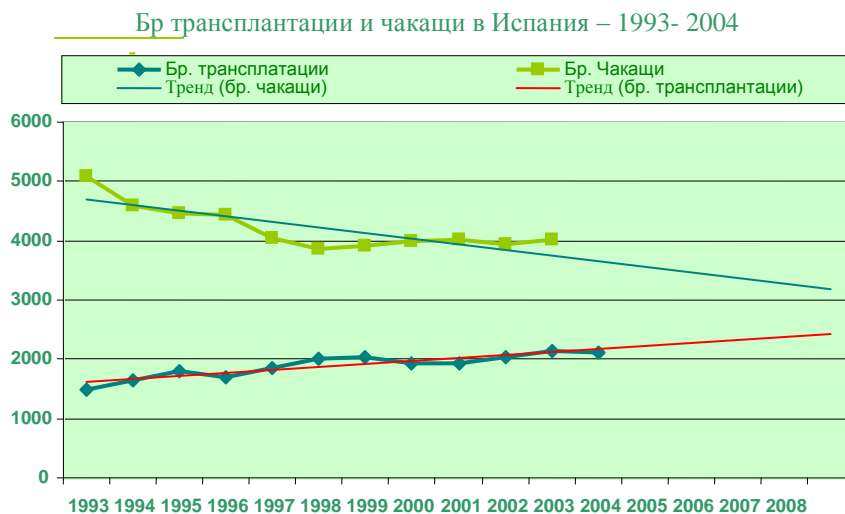
¹⁵ Organizacion Nacional de Transplantes ,“Legislación Ley 30/1979, de 27 de octubre, sobre extracción y trasplante de órganos” , (<http://www.ont.msc.es/en/informacion/legislacion/home.htm>)

Фигура 3 - Трансплантации по вид донор в Испания (1993 -2004 год.)



По отношение на пазара като цяло, на пазара в Испания се наблюдава още един феномен, а именно спад в дефицита с 21% за периода 1993-2003 година, или средно с около 1.91%, което определено говори и за успешни механизми за намаляване на търсенто. Сравнително успешното “задържане на дефицита”, съчетано с успешните мерки по насърчаване на предлагането водят до значително добри показатели за относителния размер на задоволеното към незадоволеното от вътрешния пазар търсене ($Q_s/(Q_d-Q_s)$). През 1993 година това съпотношение е било 29.19%, докато през 2003, процентът на трансплантираните към чакащите е нарастнал на 52.93%. Динамиката на развитието на пазара и наблюдавания дефицит може да бъде видяна графиката по-долу, илюстрираща ръста на Q_s и намаляването (макар и с малки флуктуации) на дефицита ($Q_d- Q_s$):

Фигура 4 - Брой трансплантирани и брой чакащи за трансплантация в Испания (1993 -2004 год.)



От графика е видно, че ако тенденцията в нарастване на предлагането и намаляване на дефицита и търсенето се запази, след около 6-7 години Испания е възможно да се справи напълно с проблема с дефицита.

Обобщено накратко, пазарът на бъбречни трансплантации в Испания се характеризира с две основни явления. По отношение на предлагането, структурата му е почти изцяло съставена от трансплантирани от трупен донор, като в динамичен план, предлагането бележи ръст, дължащ се основно на ръста и големият относителен дял на Sc /предлагането на органи от трупен донор/, което поне частично може да бъде обяснено с действащо законодателство в Испания за донорство по презумпция, улесняващо достъпа на повече потенциални донори до пазара на бъбречни трансплантации. Втората характеристика, видна от емпиричните данни за пазара е сравнителното овладяване и намаляване на дефицита, което обаче е свързано и с фактори влияещи върху търсенето, които няма да бъдат коментирани тук, предвид медицинската специфика неизменно свързана с тях. Съчетани, тези две характеристики на пазара очертават сравнително положителна тенденция по отношението на предлагането и посрещането на търсенето на пазар.

3. Великобритания

Въпреки, че Великобритания определено е една от развитите страни по брой трансплантации на 1 млн. души население, тя е страна, със сравнително строго законодателство по отношение на донорството. По отношение на трупното донорство, във Великобритания се изисква изрично съгласие, което трябва да бъде писмено изразено или устно пред поне двама свидетели по време на последното боледуване на потенциалния донор.¹⁶

По отношение на живите донори, такива могат да бъдат генетично свързани лица (с малки изключения за съпрузи и др.).¹⁷ Регулация и следене на случаите се

¹⁶ “Human Tissue Act” 1961 – Chapter 54: “ 1- (1) If any person either in writing in any time, or orally in the presence of two or more witnesses during his last illness, has expressed a request that his body or any specified part of his body be used after his death for therapeutic purposes or for purposes of medical education or research, the person lawfully in possession of his body after his death may, unless he has reason to believe that the request was subsequently withdrawn, authorize the removal from the body of any part or, as the case may be, the specified part, for use in accordance with the request”

¹⁷ “Human Organ Transplant Act 1989” – Chapter 31 “: 2-(1) Subject to subsection below, a person is guilty of an offence if in Great Britain he

(a) removes from a living person an organ intended to be transplanted into another person; or
(b) transplants and organ removed from a living person into another person
unless the person into whom the organ is to be or, as the case may be, is transplanted is genetically related to the person from whom the organ is removed”

осъществява от асоциацията ULTRA (Unrelated Live Transplants Regulatory Authority), която следи процедурата по детайлно разглеждане на всеки конкретен случай и оценяване мотивите на донора, както и воденето на обемна документация.¹⁸

Разгледани са емпирични данни за броя трансплантирани по вид донор, както и за броя чакащи за трансплантация за периода 1993 – 2004, които са поместени в таблична форма по-долу.

Таблица 3 - Брой трансплантирани по вид донор и брой чакащи за трансплантация във Великобритания (1993 - 2004 год.)

Година	Великобритания			
	Брой трансплантации	Брой чакащи трансплантации	Брой трансплантации по вид донори	
			трупни донори	живи донори
1993	1800	3867	1686	114
1994	1723	3910	1588	135
1995	1770	4066	1615	155
1996	1682	4341	1499	183
1997	1666	4459	1487	179
1998	1582	4633	1330	252
1999	1581	4737	1311	270
2000	1671	4891	1323	348
2001	1691	4934	1333	358
2002	1658	5046	1286	372
2003	1697	5156	1246	451
2004	1821	5299	1358	463

Източник на данни за съставянето на Таблица 3:

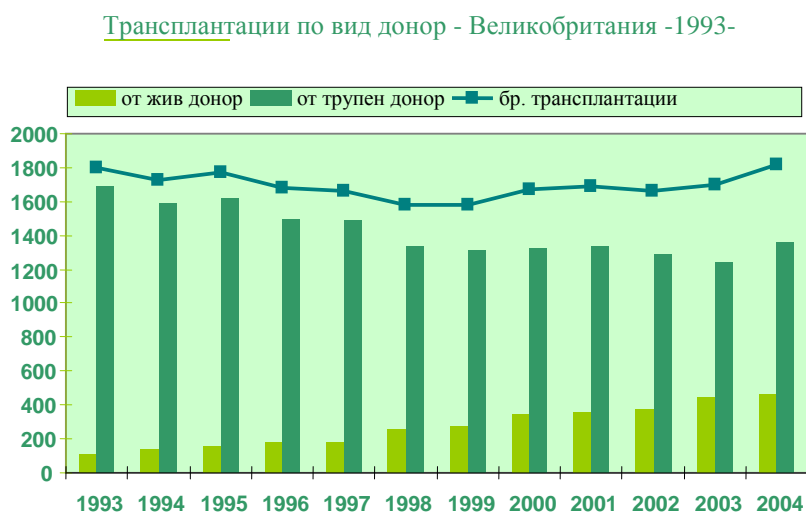
UK Transplant (www.uktransplant.org.uk)

По отношение на предлагането на пазара, впечатление прави, че за разлика от разгледаните по-горе САЩ и Испания, тук броят на трансплантираните през годините не очертава тенденция за ясно израсен ръст, а остава сравнително постоянно във времето. През някои години от разглеждания период, дори се забелязва спад. За разглеждания период трансплантациите са нарастнали едва с 1,17%, или 0.10% годишно. Средната стойност на трансплантираните е 1695,17. По отношение на структурата на предлагането във Великобритания, трупните донори представляват по-голямата част от предлагането на пазара (средно 83,88%). Именно тяхното поведение през периода обуславя и общото поведение на предлагането на органи. През годините от 1993 до 1999 се наблюдава спад в

¹⁸ Unrelated Live Transplant Regulatory Authority at the Department of Health

предлагането. Впечатление прави, че за разглеждания период, броят на трансплантациите от трупен донор през 2004 е с около 19.45% по-нисък от този преди 12 години, през 1993 година. Въпреки, че трансплантациите от живите донори бележат ръст от около 306% за периода и делът им в предлагането нараства от 6% през 1993 на 25% през 2004, те все още не могат съществено да повлияят на поведението на предлагането. Делът на S_c (трансплантациите от трупен донор) и S₁ (трансплантациите от жив донор) през годините 1993 -2004 е илюстриран в графиката по-долу.

Фигура 5 - Брой трансплантирани по вид донор във Великобритания (1993 - 2004 год.)

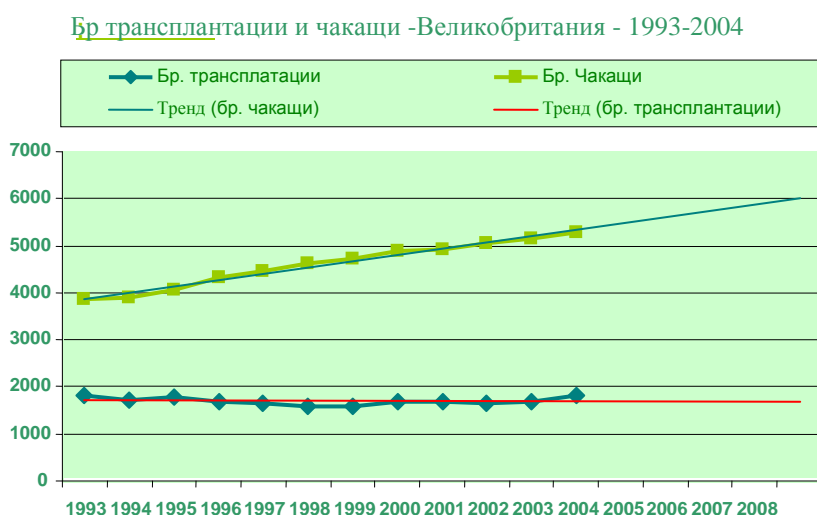


По отношение на пазара като цяло обаче, ситуацията е още по-неблагоприятна, защото не само, че предлагането не е стимулирано достатъчно за посрещане на дефицита, а дефицита от своя страна бележи ръст. Ръстът в дефицита се обуславя от фактори влияещи най-вече върху търсенето, което не е предмет на анализ в дипломната работа. Въпреки, това обаче, разглеждайки пазара тук, ще се спра и на дефицита, иманно защото неговото поведение в годините е определящ фактор при взимането на решения и мерки за насърчаване на предлагането. Нарастването на търсенето, на фона на сравнително постоянното предлагане, води до тревожни резултати по отношение на съотношението задоволено/незадоволено търсене на пазара, т.е. брой трансплантирани/ брой чакащи за трансплантация. Според помесетните в Таблица 3 по-горе данни,

(<http://www.advisorybodies.doh.gov.uk/ultra/index.htm>)

дефицитът на пазара, т.е. броят чакащи за трансплантация е нараснал с 37.03%, т.е. с 3.09% средногодишно. От изчисления се вижда, че ръстът на дефицита многократно надвишава този на предлагането. Поместената по-долу графика илюстрира тенденциите в предлагането (броя трансплантации годишно) и дефицитът на пазара, т.е. незадоволеното търсене (броят чакащи за трансплантация годишно). От графиката е видно, че предлаганото количество трансплантации и броят осъществени трансплантации годишно остава сравнително постоянен, докато, дефицитът нараства със значителни темпове през годините.

Фигура 6 - Брой трансплантации и чакащи за трансплантация във Великобритания (1993 - 2004 год.)



Наблюденията на пазара във Великобритания, която се характеризира със сравнително консервативно законодателство както по отношение на трупните, така и по отношение на живите донори, могат накратко да бъдат обобщени така: За 12-те разгледани години от развитието на пазара предлагането остава сравнително постоянно и не се наблюдава тенденция за неговото стимулиране, въпреки нарастващия през годините дефицит.

На база гореспоменатите емпирични данни за трите развити страни с различни законодателства по отношение на трансплантациите от трупен донор и жив донор, в практическата част на магистърската си теза, ще въведе изчисления на няколко коефициента, които ще използвам като основа за проверка на изказаните в изследователската част хипотези. След проверката на хипотезите по отношение на значението на законодателството за поведението на предлагането

на пазара, ще формулирам пропоръки по отношение на промени в законодателството в България, които биха могли да допринесат за насърчаване на предлагането. След даването на насоки за насърчаване на предлагането, ще се опитам да отговоря на въпроса дали е икономическо ефективно и желано от страна на държавата да предприема тези промени в законодателството и мерки по стимулиране на трансплантациите. Икономическата ефективност от насърчането на трансплантациите ще бъде обоснована със сравнителен анализ на поеманите от държавата разходи за трансплантацията и хемодиализата като нейна стока заместител.

Практическа част

1. Анализ и проверка на хипотезите, изводи за повишаване ефективността и намаляване дефицита на пазара

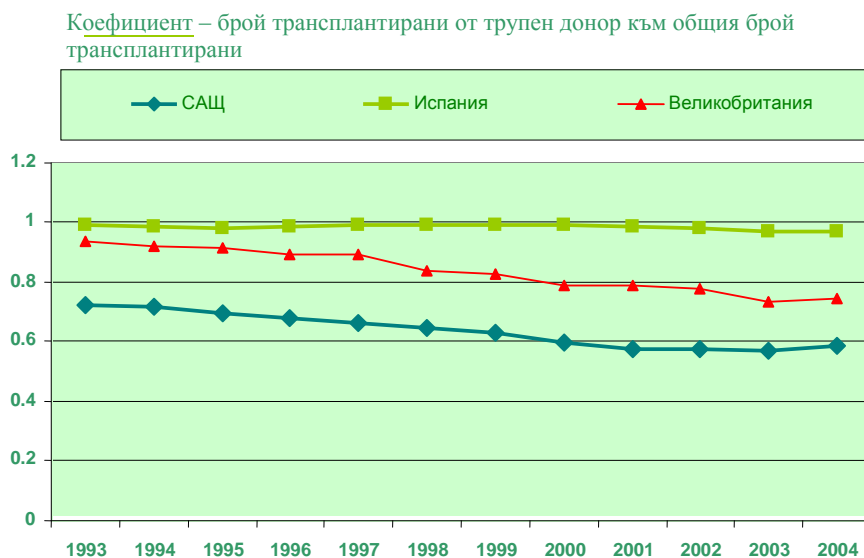
На база разгледаните в изследователската част емпирични данни за пазара на бъбречните трансплантации в развитите страни с различни законодателства L по отношение на трупното и живото донорство ще проверя изложените по горе хипотези и ще анализирам влиянието на законодателството върху предлагането на пазара.

1. Проверка на Хипотеза 1

Хипотеза 1 предполага, че страните с либерално законодателство по отношение на трупното донорство ще се характеризират с по-голям дял трансплантирани от трупен донор в общия брой трансплантирани и по-висок темп на растеж на трансплантираните от трупен донор. С цел доказване на тази хипотеза ще разгледам и сравня следните коефициенти за трите изследвани страни:

- 1) Коефициент Q_{Sci}/Q_{Si} - Отношение на брой трансплантирани от трупен донор към брой трансплантирани годишно, т.е. Q_{Sc}/Q_S . Поместената по-долу графика, ясно илюстрира факта, че дялът на трупните донори в общото предлагане на пазара е най-голям в Испания (страната с най-либерално законодателство по отношение на трупните донори), което се наблюдава за всяка година от разглеждания период 1993 -2004.

Фигура 7 – Коефициент Q_{Sci}/Q_{Si} за САЩ, Испания и Великобритания за 1993-2004

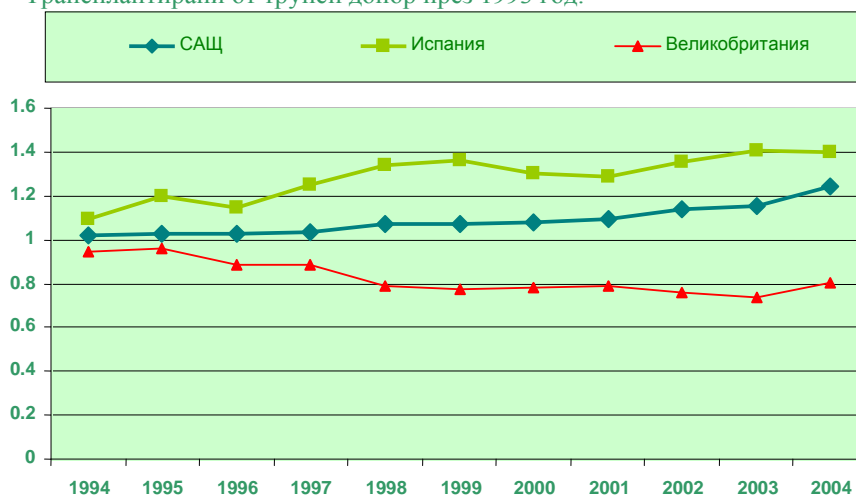


От графиката се вижда, че отношението Q_{Sc}/Q_S за Испания остава сравнително постоянно във времето, като за всяка година от разглеждания период, линията илюстрираща дялът на трансплантираните от трупен донор в общия брой трансплантирани за Испания е близо до 1^{та} и е над тези на САЩ и Великобритания.

2) Коефициент Q_{Sci}/Q_{Sc0} - Отношението брой трансплантирани годишно към брой трансплантирани в началото на разглеждания период – 1993 година. Целта на това отношение е да илюстрира ръста в предлагането на трансплантации от трупен донор през годините, като 1993 година се счита за базисна година.

Фигура 8 – Коефициент Q_{Sci}/Q_{Sc0} за САЩ, Испания и Великобритания за 1994-2004

Коефициент -Бр трансплантирани от трупен донор годишно към бр. Трансплантирани от трупен донор през 1993 год.



От графиката е видно, че Испания е страната, която бележи най-голям ръст на трансплантираните от трупен донор пред годините сравнено с началното предлагане S_0 през 1993 година, като предлагането S_c за 2004 е почти 1.4 пъти по-голямо от това през 1993.

От разгледаните отношения на база емпиричните данни за пазара на бъбречни трансплантации в трите страни с различни законодателства е видно, че Испания, която е държавата със законодателство $L \rightarrow 1$ по отношение на трупното донорство е с най-голям относителен дял на броят трансплантирани от трупен донор през годините и бележи най-голям ръст на трансплантираните от трупен донор сравнено с броят им през приетата за базисна година 1993. При презюмирането на равни други фактори оказващи

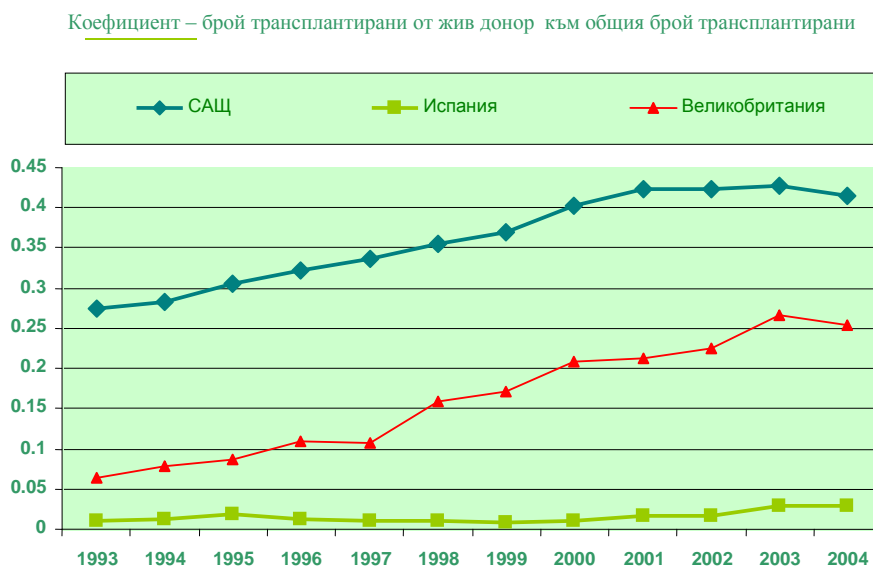
влияние на предлагането в трите страни, анализирани данни показват верността на хипотеза 1, т.е. законодателството улесняващо достъпа на трупни донори до пазара оказва влияние върху предлагането Sc и количеството трансплантирани на пазара.

2. Проверка на Хипотеза 2

Хипотеза 2 предполага, че при равни други условия по отношение на факторите влияещи върху предлагането на пазара, по-либералното законодателство L по отношение на трансплантациите от жив донор стимулира предлагането като определя сравнително голям дял на трансплантираните от жив донор в общия брой трансплантирани, както и спомага стимулирането на предлагането на трансплантации от жив донор на пазара. От трите разгледани в изследователската част държави САЩ е страната с либерално законодателство по-отношение на живото донорство и би следвало изказаните твърдения да се отнасят за нея. С цел проверка на хипотезата отново ще разгледам два коефициента на отношение:

- 1) Коефициент Q_{Si} / Q_{Si} – показващ отношението между броят трансплантирани от жив донор годишно към броят трансплантирани годишно, т.е. каква част от посрещнатото от предлагането търсене на пазара е посрещнато от предлагашите трансплантации от жив донор Sl . Графиката по-долу нагледно илюстрира факта, че коефициента Q_{Si} / Q_{Si} е най-голям при САЩ за всички години от разглеждания период.

Фигура 9 – Коефициент Q_{Si}/Q_{Si} за САЩ, Испания и Великобритания за 1993 -2004

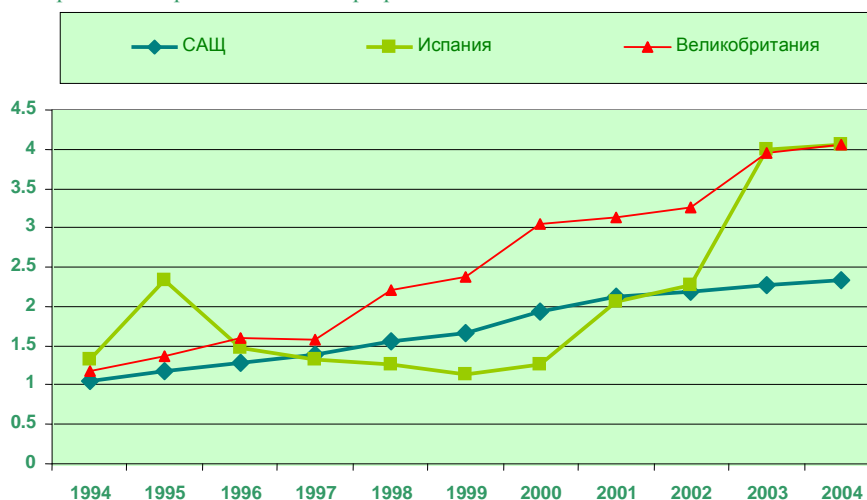


Коефициентът е не само по-голям в сравнение в Великобритания и особено Испания, но и бележи ръст през годините, като за 2004 е над 40%. За сравнение, във Великобритания този коефициент за 2004 е 25%, а за Испания за същата година този коефициент е едва 3%. Ниският коефициент за Испания обаче обясним с изключително високият ѝ коефициент Q_{Sc}/Q_S и успехът генериран от политиката с либералното законодателство по отношение на трупните донори, който не налага нуждата от кардинални промени в насърчаването на живото донорство.

2) Коефициент Q_{Si} / Q_{Si0} – Този коефициент изчислява отношението на броят трансплантирани от жив донор за всяка година i от разглеждания период към броят трансплантирани от жив донор през приетата за базисна година 1993. Този коефициент показва ръста на предлагането на трансплантации от жив донор изолирано от търсенето и без да се отчита относителния дял на S_i в S през годините.

Фигура 10 – Коефициент Q_{Si} / Q_{Si0} за САЩ, Испания и Великобритания за 1994 -2004

Коефициент -Бр трансплантирани от жив донор годишно към бр. трансплантирани от жив донор през 1993 год.



Графиката показва, че разглеждания коефициент при САЩ е по-нисък през годините отколкото този при Великобритания, която бележи най-голям ръст в сравнение с изходната базова година 1993. Коефициентът бележи ръст и в САЩ, но значително по-плавен, като през 2004 година отношението Q_{Si}/Q_{Si0} е почти двойно по-голямо в сравнение с 1993. За Испания и Великобритания обаче то е нарастнало 4 пъти. Разбира се обаче, делът на S_i в S за Великобритания и особено Испания е значително по-малък от този за

САЩ, което въпреки силния ръст не е достатъчно да стимулира съществено предлагането S .

Възможно обяснение е и факта, че тъй като делът на SI в САЩ е сравнително висок (41.5% за 2004 година), той е по близо до потенциалния си максимум, голяма част от възможните мерки за стимулиране на тази част от предлагането (законодателството най-вече) са вече предприети, като ефектът от тях, а именно покачването на дела на SI в S е налице. За Великобритания и особено Испания, делът на SI в S е значително по-малък, като малки абсолютни изменения водят до големи относителни промени в коефициентите. Макар и по-слаб ръстът на коефициента в САЩ съчетан с относително големия дял на SI в S води до по-добрите резултати в посрещането на търсенето на пазара чрез предлагане на трансплантации от живи донори (На база изчисления от емпиричните данни, отношението Q_{SI} / Q_d за 2004 е 8.55% за САЩ и 6.50% за Великобритания)

По отношение на хипотеза две, разгледаните два коефициента потвърдиха твърдението в частта му за относително големия дял на SI в общото предлагане при страните с либерално законодателство по отношение на живите донори, а именно САЩ, но не доказаха твърдението, че темпът на растеж при страните с такова законодателство е най-голям. Вероятно обяснение за това е, че стимулиращият ефект на законодателството не е еднократна мярка за въздействие върху пазара, а стратегия, чийто ефект се натрупва през годините, като голяма част от неговото влияние на пазара вече е дало отражение, изразяващо се в сравнително високия дял на SI в S . Големият дял на трансплантираните от жив донор в САЩ е вече акумулиран положителен ефект от въведената политика по отношение на либералното законодателство.

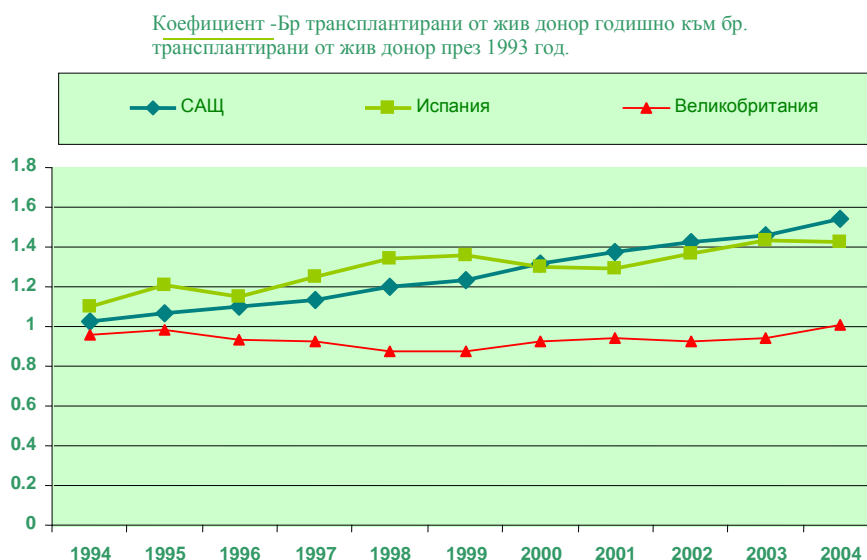
3. Проверка на Хипотеза 3

Хипотеза 3 твърди, че страните с най-консервативни законодателства, както по отношение на трансплантираните от трупен, така и по отношение на трансплантираните от жив донор са най-малко успешни в усилията си за стимулиране на предлагането S и посрещане на дефицита ($Q_d - Q_s$). От разгледаните три страни, Великобритания е държавата с консервативно законодателство $L \rightarrow 0$ по отношение както на трупното така и на живото

донорство. За да проверя верността на Хипотеза три ще разгледам два коефициента за всяка от трите анализирани страни за всяка година от разглеждания период:

- 1) Коефициент Q_{Si} / Q_{S0} – Отношението на броят трансплантирани за всяка година i към броят трансплантирани в началото на периода – базисната година 1993. По този начин, ще можем да проследим, коя държава и с кое законодателство бележи най-голям успех в насърчаването на предлагането и изместването на кривата S надясно с цел посрещане на по-голяма част от търсенето и дефицита. Графиката по-году илюстрира динамиката на този коефициент за трите страни през годините 1994 -2004:

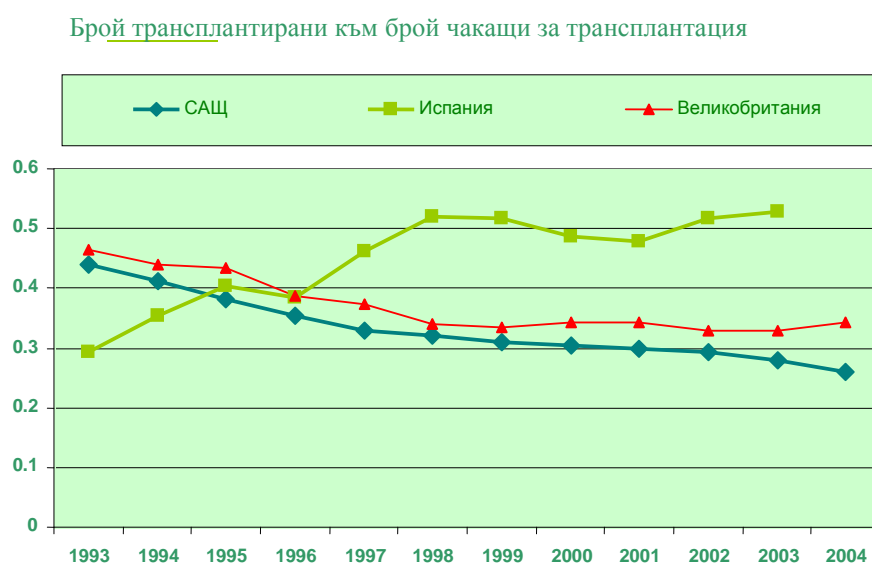
Фигура 11 – Коефициент Q_{Si}/Q_{S0} за САЩ, Испания и Великобритания за 1993-2004



От графиката се вижда, че Великобритания е страната, за която коефициентът остава сравнително постоянен през годините, т.е. наблюдава се малък, почти никакъв ръст на предлагането. За 11 години, страната не успява да стимулира съществено предлагането си, измествайки кривата на предлагане надясно. За разлика от нея Испания и Великобритания белжат ръст, който при Испания се обуславя от ръста на коефициента при трансплантиациите от трупен донор, а при САЩ основно от ръста при живите донори. При равни други обстоятелства по отношение на факторите оказващи влияние върху предлагането, на база графиката по-горе можем да твърдим, че страните с консервативно законодателство по отношение и на трупни и на живи донори, каквата е Великобритания бележат по-малък успех в насърчаването на предлагането през годините.

2) Коефициент $Q_{Si} / (Q_{Di} - Q_{Si})$ – Отношението на Предлаганото на пазара количество трансплантации и наблюдавания дефицит, т.е. отношението на задоволеното към незадоволеното от пазара търсене. Това е най-точният коефициент илюстриращ успехът на държавите в посрещането на търсенето на пазара на бъбречни трансплантации, защото отчита не само успехът на политиките по отношение на предлагането, но отразява и техния успех/неуспех по отношение на ограничаване на търсенето. Графиката по-долу изобразява наблюденията върху този коефициент през годините и за трите държави – САЩ, Испания, Великобритания:

Фигура 12 – Коефициент $Q_{Si} / (Q_{Di} - Q_{Si})$ за САЩ, Испания и Великобритания за 1993-2004



На база графиката могат да бъдат направени няколко основни извода. Първо, в подкрепа на хипотеза три, видно е, че Великобритания няма успехи в справянето с дефицита. Коефициентът показващ отношението на задоволено към незадоволено от пазара търсене бележи спад през годините, което се дължи, както на илюстрирания по-горе неуспех на Великобритания в насърчаването на предлагането, така и в нарастващия дефицит породен от увеличеното търсене. Интересен обаче е факта, че въпреки, че Великобритания бележи почти никакъв успех в изместване кривата на предлагане надясно за 12те разглеждани години, тя успява да задоволи по-голяма част от търсенето отколкото САЩ, които бележат сериозен ръст, изпреварващ дори този на Испания през последните 4 години. Това може да бъде обяснено с изключително голямото нарастване на търсенето,

респективно дефицита на пазара в САЩ, който за периода 1993 -2004 е нарастнал близо 163%. Въпреки, че ръстът в предлагането също е значим (54.50% - по-голям и от този на Испания), той не е достатъчен, за да компенсира нарастналото търсене и отношението $Q_s / (Q_d - Q_s)$ бележи спад почти наполовина. Тъй като търсенето не е предмет на анализа, няма да се спирам на този извод подробно. Въпреки, че линията на изследвания коефициент за САЩ е под тази на Великобритания, негативните наблюдения за САЩ се дължат основно на неограничаването на дефицита и неговия изключително висок ръск, а при Великобритания, негативните наблюдения отразяват неуспешно стимулиране на предлагането (едва 1.17% процента е ръстът на Предлагането за периода 1993 – 2004 година, а ръстът на дефицита е 37%, което е многократно по-малко от ръста на дефицита в САЩ).

Третото интересно наблюдение е , че Испания е единствената държава, която бележи ръст в отношението на задоволено към незадоволено от пазара търсене. Това се дължи както на успеха в стимулиране на предлагането S (и основно на S_c - от трупни донори), така и на успех в намаляването на дефицита. Предлагането в Испания е нараснало с над 43% за периода 1993 – 2003, а дефицитът е намалял с около 21% за същия период (данни за 2004 не са налични).

По отношение на хипотез 3, Великобритания наистина е страна, която бележи най-малък успех в насърчаването на предлагането. Сравнително по-добрите й резултати в посрещане на търсенето в сравнение с САЩ се дължат на относително по-слабия темп на нарастване на дефицита, а не на успешно стимулиране на предлагането.

От направените наблюдения и изводи за пазара на бъбречни трансплантации в развитите страни, можем да обобщим, че при равни други условия (други фактори оказващи влияние върху поведението на предлагането), страните с по-либерални законодателства по отношение на трупното донорство бележат по-голям успех в насърчаването на трупното донорство, осигурявайки по-лесен достъп на потенциалните “продавачи” до пазара, стимулирайки по този начин предлагането към посрещане на дефицита. Аналогично, при равни други условия, по-либерално законодателство по отношение на живото донорство обуславя по-големия дял на предлагането от живи донори в общото предлагане. Възниква

въпроса обаче, защо след като степента на либералност на законодателството оказва ефект върху предлагането на пазара, всяка страна не приеме такова както по отношение на трупното така и по отношение на живото донорство? Отговорите на този въпрос са различни и свързани не само с икономически, но и морални и етични съображения. Едни от основните аргументи по отношение на презюмираното трупно донорство например са, че ефектът от него би бил нулев, ако другите фактори оказващи влияние върху предлагането не са развити в достатъчна степен (координацията на екипите, технологичната база и др.). Друг аргумент е лишаването на човекът от правото на личен избор при презюмирано съгласие и др. По отношение на живото донорство съображенията са свързани най-вече с възможностите за злоупотреби и продажба на органи под формата на “уж” алтруистични дарения и др. Въпреки редицата аргументи в полза и срещу приемането на по-либерални законодателства, моделът на Испания е доказал ефективността си през годините.

В България законодателството в момента наподобява това на Англия по отношение както на трупните, така и на живите донори, като $L \rightarrow 0$ и в двата случая. В момента на писане на дипломната работа се обсъждат промени в нашето законодателство по отношение на трупното донорство и приемане на презюмираното съгласие по подобие на Испанския модел. Въпреки, че България трябва да стимулира значително и другите фактори оказващи влияние върху предлагането, за да използва максимално потенциала на приемането на законодателство $L \rightarrow 1$ по отношение на трупните донори и да отбележи успехи в насърчването на предлагането и посрещането на дефицита, считам, че промяната на законодателството със сигурност ще създаде поне предпоставка за увеличаване на предлагането. По отношение на живото донорство, приемането на либерален закон в България е малко вероятно на този етап, имайки предвид предпоставките за корупция и купуване на органи, които създава то.

Разглеждан от икономическа гледна точка промяната на законодателството от консервативно ($L \rightarrow 0$) към либерално ($L \rightarrow 1$) по отношение на трупното донорство би могла да стимулира предлагането, основавайки се на наблюденията в развитите страни с такова законодателство. Но дали такава промяна е икономически ефективна за държавата. Дали нарастналото предлагане, респективно увеличеният брой трансплантации в следствие на стимулираното от държавата предлагане ще бъдат икономически оправдани, или ще се асоциират с

огромни нарастващи разходи? Отговор на този въпрос най-добре може да бъде даден при сравняване на променливите разходи за трансплантацията с променливите разходи за хемодиализата. Насърчаването на предлагането, респективно увеличаване броя на трансплантациите с Q се асоциира от една страна с увеличаване на разходите от страна на държавата за финансиране на нарасналия брой трансплантации, но от друга страна с намаляване на разходите на държавата за хемодиализа свързани с излизането на вече трансплантираните Q от пазара на хемодиализа, като алтернативен на този за трансплантации. Крайният резултат върху разходите на държавата зависи от това кой от двата ефекта е по-голям (на намаление на разходите в следствие намаленото търсене на пазара на диализа или на увеличение на разходите в следствие на увеличаване брой трансплантирани на пазара на трансплантации). Именно този сравнителен разходен анализ ще се опитам да направя по-долу в разработката си с цел да проверя дали увеличеното предлагане, респективно брой трансплантации, в следствие на промяната в либералното законодателство ще бъде разходно оправдана и икономически ефективна.

II. Икономическа ефективност – трансплантациите като алтернатива на хемодиализата

Анализите във всички страни показват, че бъбречната трансплантация е икономически по-ефективния метод на лечение от нейната алтернатива хемодиализата. Според проучвания в различни страни трансплантацията е по-скъпия метод на лечение през първата година, но още през втората или третата, тя става икономически по-ефективната алтернатива. Например в САЩ трансплантацията се изплаща през третата година.¹⁹ Според експертното мнение на доктор Паскалев от Нефрологично – трансплантационната клиника с диспансер към Александровска болница, първата година на трансплантацията у нас е почти равностойна на една година диализа, като след това тя става почти двойно по-евтина.

¹⁹ United States National Library of Medicine, National Institute of Health, National Information Center on Health Services Research and Health Care Technology (NICHSR), “Cost Analysis Methods”, 19 August 2004, (<http://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/ta10106.html>)

1. Описание и ограничения на модела

Ще бъдат остойностени двете алтернативни стоки заместители - трансплантацията и хемодиализата, от гледна точка само на променливите разходи, формиращи тяхната стойност. Сравнителният анализ на разходите за трансплантация и диализа ще бъде направен при следната рамка и презумпции. Ще бъдат сравнени разходите за поддържане на живота на един "купувач" в случай, че той излезе на пазара на трансплантации и неговото търсене бъде посрещнато с разходите за алтернативното поддържане на живота на такъв "купувач", формиращ дефицита на пазара на трансплантации и ползващ животоспасяващите услуги на пазара на хемодиализа. При остойносттаването разходите са разделени във времето на разходи за инвестиция през нулевата година и последващи разходи за всяка следваща година. В случая на трансплантация, допускаме осъществяване на трансплантацията в началото на първата година от разглеждания период след текущата година приета за нулева и съпътстващи разходи през всяка от последващите "n" на брой години години. След сравняване на разходите за всяка от двете алтернативи, ще бъдат изчислени с приближение, разходите които биха били спестени в държата при трансплантирането на един човек от списъка с чакащи за трансплантация.

Някои от основните ограничения и допускания на модела за остойносттаване на трансплантацията и хемодиализата са:

1. Анализът се базира само на променливите разходи свързани с трансплантациите и с диализата, като изключва фиксирани и някои други разходи като апаратура, електроенергия и др. режимни разходи, фиксирани възнаграждения, независещи от броя осъществени диализи и трансплантации и др.
2. Приемаме, че липсва смъртност и при двата модела, както и липсват и последващи усложнения (повторни трансплантации и последващи преминавания от пазара на трансплантации към този на хемодиализа).
3. С цел сравняване на държавните разходи за двата вида услуги (хемодиализа и трансплантация), повечето от включените в анализа разходи формиращи стойността на трансплантацията и диализата са взети предвид в размера на тяхното финансиране, като е възможно да

има разминаване в реалните разходи и финансираните такива поне за някои от разходите.

4. Не са включени разходите свързани с групата инвалидност с придружител, която имат диализираните пациенти и липсата на група инвалидност за част от трансплантираните.
5. Приемаме, че няма промяна в схемата и разходите за следтрансплантационната имunosупресия в годините след трансплантацията, както и в честотата и стойността на диализните процедури през годините.

Поради липсата на методика за разходите формиращи себестойността на трансплантацията в България и липсата на разработки и доклади по остойностяването ѝ, включените от мен видове променливи разходи при изчисляване стойността на трансплантацията се базират на американски доклад. Основен проблем при разработването на модела за България се явява и липсата на информация за точното разходване на превежданите от държавата средства и невъзможността да се изчисли до колко те са достатъчни за покриване на реалните разходи както за трансплантацията, така и за диализата.

2. Остойностяване и финансиране на трансплантацията и хемодиализата

2.1 Остойностяване и финансиране на трансплантацията

Променливите разходите съпътстващи процеса на трансплантация на 1 човек в продължение на "n" години следващи текущата нулева година са посочени в таблицата по долу. Приемаме, че трансплантацията се извършва в края на нулевата година, а последващото следтрансплантационно лечение се извършва в годините от 1 до "n", като средствата за него за всяка година "i" се отпускат в края на предходната година "(i-1)". Така например, средствата необходими за следтрансплантационното лечение на пациента през първата година са посочени като изходящ паричен поток в края на приетата за сегашна нулева година. Следтрансплантационното лечение, основната част от което е имunosупресията обикновено е доживотно за пациентите, като честотата на приема и видовете медикаменти е възможно да намалеят с течение на времето при липсващи

усложнения. Основните ограничения и допускания при модела за трансплантациите са:

1. Моделът се базира на трансплантация от трупен донор - При осигуряване на орган от трупен донор, разходите по изследвания на донора и транспорта се финансират от Изпълнителната Агенция по Трансплантация (ИАТ). Разходите по поддържане на трупния донор в мозъчна смърт са изключени от модела, поради факта, че независимо дали близките на потенциалния трупен донор дадат съгласие за даряване на органите или не, тези разходи за поддържането му така или иначе се правят от болницата.
2. Не са взети предвид транспортните разходи при следтрансплантационните прегледи - Транспортните разходи свързани с последващите регулярни следтрансплантационни прегледи на реципиентите в Диспансера за бъбречни трансплантации в Александровска болница се поема от общините по местоживеене на реципиентите²⁰, но поради липсата на обществено достъпна информация, осреднена такава стойност не е включена.
3. Не е остойностен труда на лекарите, осъществяващи пред и след трансплантационните прегледи – В България няма разработена методика за остойностяване на труда на специалистите осъществяващи консултациите и регулярните прегледи на трансплантираните пациенти. Те са на щатна заплата. Поради тази причина стойността на полагаения труд при регулярните следтрансплантационни прегледи от лекарите за даден пациент не може да бъде включена в остойностяването на разходите за трансплантацията му.

²⁰ Експертна консултация с д-р Емил Паскалев, Клиника по нефрология и трансплантация с диспансер към Александровска болница

Таблица 4: Променливи разходи /финансиране на/ за трансплантация

Вид дейност	Финансираща институция	Размер на Финансираните разходи	
		Година 0	Година 1 - n
1. Експлантация на органи	МЗ	(600 лв) (680 лв)	-
2. Осигуряване на донори	ИАТ	(1200 лв) (450 лв)	-
3.Изследвания на реципиент	болница	(300 лв)	-
4. Трансплантация	МЗ	(500 лв) (1500 лв)	-
5.Престой в болница /леглодни/	болница	(1012 лв)	-
6. Непредвидени разходи по трансплантацията 10%		(624 лв)	
7. Имуносупресия	МЗ	(6828 лв)	(6828 лв)
Общо променливи разходи		(13,694 лв)	(6828 лв)

Източник на данни: собствени изчисления

Основните отчитани при остойносттаването на трансплантация дейности и свързаните с тях променливи разходи са следните²¹:

1. Експлантация на органи – Средствата за експлантация на органи се заплащат от Министерството на Здравеопазването и са в размер на 1280 лв, от които 600 лв след получаване на информация от изпълнителния директор на Изпълнителната Агенция по трансплантация за регистрираните процедури по вземане на органи, а 680 лв за стимулиране на екипа по трансплантация, след информация от ИАТ за регистрираните процедури по присаждане на взетия орган (т.е. само за взети и трансплантирани органи).²²

²¹ За ориентир в идентифицирането на отделните дейности и разходи включени в стойността на бъбречната трансплантация са на база отчетените в американския доклад : Ortner, Nickolas J. ,ASA and Cosway, Robert G., FSA (peer reviewed by) – “2005 US Organ and Tissue Transplant Cost Estimates and Discussion” – Milliman Research Report June 2005, Milliman Consultants and Actuaries .Някои от посочените в доклада категории са леко изменени (обобщени или разделени на подгрупи) в зависимост от спецификата на предоставените за България данни.

²² Министерство на Здравеопазването, „Приложение 15- Дейности по взимане и присаждане на органи”, *Служебен Бюлетин на Министерство на здравеопазването*, брой 1, година LI, февруари 2005

2. Осигуряване на донори – Разходите по осигуряването на органите се поемат от Изпълнителната Агенция по трансплантация в случаите на трупни донори. При осигуряване на бъбрек от човешки труп, ИАТ заплаща 1200 лв на болницата осигурила донора, респективно органа. Средствата са предвидени да покриват разходите за лабораторни, инструментални и серологични изследвания, лекарства и консумативи и други разходи, включително и транспорт.²³ Освен тези средства Изпълнителната Агенция по трансплантация заплаща и 450 лв на координаторите по донорство за осигурен бъбрек за трансплантация от човешки труп. Като допълнение, координаторите, с които ИАТ има сключени договори получават и фиксирано възнаграждение от 100 лв месечно, което обаче не съм включила в настоящия анализ, именно поради факта, че той се базира на променливите разходи.²⁴
3. Изследвания на реципиент –Изследванията на реципиента до голяма степен се припокриват с изследванията, които се правят по време на престоя му на диализа. Допълнителните изследвания са в размер на приблизително 300 лв.²⁵
4. Трансплантация – Средствата по присаждане на органи се заплащат от Министерството на здравеопазването. Средствата в размер на 500 лв се заплащат след получаване на информация от изпълнителния директор на ИАТ за регистрираните процедури по вземане на органи. Средствата в размер на 1500 лв се заплащат след получаване на информация от изпълнителния директор на ИАТ за успешна процедура по присаждане на орган. За успешна процедура по присаждане на бъбрек се приема преживяване на реципиента и отпадане на необходимостта от извънбъбречни методи за очистване на кръвта (хемодиализа или перитонеална диализа) след 30-тия ден от трансплантацията.²⁶

²³ Изпълнителна Агенция по Трансплантация, „Приложение 1 – План-сметка за финансиране на дейностите по осигуряване на органи за трансплантация” към договор между ИАТ и лечебно заведение

²⁴ Изпълнителна Агенция по трансплантация, „Приложение 1 - План-сметка за финансиране на дейностите по осигуряване на органи за трансплантация” към договор с екипите на координаторите по донорство към лечебните заведения

²⁵ Експертна консултация с д-р Ем. Паскалев от Нефрологично-трансплантационна клиника с диспансер към Александровска болница

²⁶ Министерство на Здравеопазването, „Приложение 15- Дейности по взимане и присаждане на органи”, *Служебен Бюлетин на Министерство на здравеопазването*, брой 1, година LI, февруари 2005

5. Престой в болницата – Според устна информация от доктор Паскалев от Нефрологично –трансплантационна клиника с диспансер към Александровска болница престоят в болницата на реципиента след трансплантацията е средно 14 дни при липса на усложнения. Средната стойност на леглоден използвана при анализа е на база средния разход за текуща издръжка на един леглоден за градски многопрофилни болници за активно лечение за 2004 година от Националния център по здравна информация и е в размер на 72.25 лв.²⁷ При среден престой от 14 дни, това прави среден разход за престой в болница на трансплантирания пациент в размер на около 1011.50 лв, закръглено на 1012 лв. Възможно е реалната стойност на леглоден за клиниката, в която се осъществява престоя на трансплантирания пациент (в случая Александровска болница) да се различава от взетите при анализа официални данни от НЦЗИ, но поради липса на публично достъпна информация за конкретните лечебни звена, е използвана именно официално изнесената осреднена стойност по данни на НЦЗИ.
6. Непредвидени разходи – Допускам непредвидени разходи, които могат да възникнат при трансплантацията и които не са обхванати в модела в размер на 10% от стойността на трансплантацията.
7. Имуносупресия – Комбинациите от медикаменти, които се предписват на бъбречнотрансплантираните са различни. Обикновено стандартната схема при имуносупресията е Кортизон, Имуран (Imuran) и Сандимун Неорал (Sandimmun Neoral).²⁸ Стандартната схема на прием на кортизона е по две таблетки на ден. Една опаковка съдържа 30 таблетки и струва около 5 лв. На месец се приемат две опаковки, т.е. месечният разход за кортизон е 10 лв., а годишният – 120 лв. Схемата на прием на Имуран обикновено е два пъти дневно по 50 мг., т.е. 60 таблетки на месец.²⁹ Една опаковка имуран съдържа 100 таблетки и цената ѝ на производител е 32.93 лв с ДДС, т.е. месечният прием на Имуран по цени на производител е около 20 лв, а

²⁷ Национален Център по Здравна Информация, „Икономически показатели на лечебните заведения за 2004 година”, (www.nchi.government.bg)

²⁸ Според експертното мнение на д-р Ем. Паскалев от Клиниката по нефрология и трансплантация към Александровска болница, приблизително 50% от трансплантираните българи в момента приемат именно тази схема на имуносупресионни медикаменти.

²⁹ Приетата в анализа доза на прием на Имуран е средна, тъй като дневният прием на медикамента зависи от теглото на пациента и се определя индивидуално за всеки трансплантиран

годишният 240 лв. Дневният прием на Сандимун (Sandimmun neoral) е 2 пъти по 100 мг, т.е. месечният прием е 60 таблетки. Една опаковка Сандимун 100 мг съдържа 50 таблетки и по цени на производител струва 448.97 лв. Следователно приемът на 60 таблетки месечно струва около 539 лв, а годишно 6468 лв.³⁰ При тази схема на прием на имunosупресори, месечният разход за лекарства по цени на производители е 569 лв, а годишният 6828 лв.³¹ Естествено има и други схеми на прием на лекарства, като при най-скъпата от тях се приемат кортизон, микофенолат и сиролимус, като цените на последните две са значително по-високи и годишният разход за лекарствен прием може да бъде и двойно по-голям. Трябва да се направи уточнение обаче, че при остойностяването на трансплантацията, имunosупресивното лечение, което е основно разходно перо в стойността на лечението, се базира на обявени цени на производител. Тръжните цени обаче, в много от случаите са под официално обявените цени на производител.

При така направения модел на изчисления на променливите разходи за трансплантация, е видно, че разходите за трансплантацията и имunosупресия за годината след трансплантацията са 13 694 лв (фигуриращи като паричен поток в сегашната, приета за нулева година), от които разходите за самата трансплантация около 6866 лв.

2.2 Остойностяване и финансиране на хемодиализата

Хемодиализата е животоподдържаща процедура за пациентите с хронична бъбречна недостатъчност. За целите на настоящата дипломна работа, хемодиализата се разглежда като “стока” заместител на бъбречната трансплантация. Всички “потенциални купувачи” на бъбречна трансплантация, формиращи дефицита на пазара, са реални ползватели на “услугата” хемодиализа, на пазара на диализа. Както при модела за остойностяване на

³⁰ Информацията за средния прием на имunosупресорите се базира на проведени разговори със специалист (д-р Ем. Паскалев от Александровска болница) и с трансплантирана пациентка (Венета Ангелова)

³¹ Цените на производител на лекарствата Imuran и Sandimmun neoral са взети от Бюлетин за пределните цени на лекарствените продукти на чуждестранните производители към 01.02.2006 на Министерството на здравеопазването (<http://www.mh.government.bg/exel/imp-01-02-2006.xls>). Цената на кортизон е средна стойност, цитирана от два независими източника – д-р Паскалев от Александровска болница и Венета Ангелова – трансплантиран пациент на имunosупресивна терапия

трансплантациите, така и при диализата, допускаме липса на усложнения и смърт. При модела на остойносттаването на хемодиализата са направени следните предположения и ограничения:

1. Моделът на хемодиализа се базира само на променливите разходи свързани с диализните процедури, т.е. изключени са разходите за апаратура. Според стандартите в България, един апарат за хемодиализа се амортизира напълно за 30,000 часа. Средната продължителност на една диализна процедура е 4 часа, а за един пациент броят диализни процедури е средно 3 пъти седмично, т.е. 12 месечно, или 144 годишно. В България, голяма част от апаратите вече са надвишили тези часове, но все още се използват поради липсата на нова техника. Според информацията от д-р Ставрев, завеждащ Центъра по хемодиализа към Клиниката по нефрология и хемодиализа в УМБАЛ “Св. Георги” Пловдив, от 16те апарата за диализа в отделението, 40% от тях са на над 30,000 часа, а 4 от тях, все още работещи, на повече от 43 000 часа.
2. Включените в модела разходи за остойносттаване на диализата са на базата на отпусканото от държавата финансиране, а не реалните разходи съпътстващи предлагането на тази услуга. Реалната стойност на една диализна процедура според консултации с д-р Ставрев от Центъра по хемодиализа в Клиниката по нефрология и хемодиализа в УМБАЛ “Св. Георги” е около 110 евро, което се потвърждава и от публикувани в медиите мнения на специалисти в областта. При включването на реалната стойност на диализна процедура в модела, стойността на лечението на пациент на диализа би било значително по-високо. С оглед съпоставимостта с финансираните променливи разходи за трансплантациите обаче, при изчисление на стойността на диализата са взети предвид единствено отпусканите за финансирането й средства, независимо дали те са достатъчни да покрият реално посрещаните от болниците разходи.
3. В модела за остойносттаване на диализното лечение е прието, че честотата на диализните процедури, както и тяхното финансиране не се променя през годините.

Финансираните разходи за поддържане живота на пациент на хемодиализа са посочени в таблицата по-долу:

Таблица 5: Финансирани променливи разходи за хемодиализа

Вид дейност	Финансираща институция	Размер на Финансираните разходи	
		Година 0	Година 1 - n
1. Средна стойност на извършена диализа	МЗ	(8640 лв)	(8640 лв)
2. Консумативи и медикаменти за диализно лечение	МЗ	(4956 лв)	(4956 лв)
Общо финансирани променливи разходи		(13,596 лв)	(13,596 лв)

Източник: собствени изчисления

1. Средна стойност на извършена диализа – Утвърдената по методика на Министерство на здравеопазването средна стойност на извършена диализа е 60 лв.³² Това финансиране представлява допълнителна субсидия към болничните заведения и е извън финансирането за апаратура и консумативи и медикаменти. Финансирането отпускано от МЗ като средната стойност на извършена диализа е предназначено за покриване на разходи по диализни концентрати, банки физиологичен разтвор, хипарин, други медикаменти извън посочените по централните доставки, разходи за покриване стойността на изследванията на пациентите (хематологични, биохимични, серологични, микробиологични изследвания и образна диагностика), разходи по ел.енергия и други режимни свързани с разботата на диализните апарати, разботни заплати за персонал и други във връзка с дейността на центъра по хемодиализа.³³ Предлено ясно е, че отпусканите 60 лв не са достатъчни за покриване на всички посрещани от болницата разходи свързани с дейността по качествено предоставяне на услугата на хемодиализа. Според консултации с експерти средният брой диализни процедури на един пациент е 3 седмично, т.е. поне 12 месечно, или 144

³² Министерство на Здравеопазването, „Приложение 9”, *Служебен Бюлетин на Министерство на здравеопазването*, брой 1, година LI, февруари 2005

диализни процедури годишно. При отпускани 60 лв за диализна процедура това прави финансиране в размер на 8640 лв годишно.

2. Консумативи и медикаменти за диализно лечение: Министерството на Здравеопазването осигурява по централни доставки средства за консумативи за диализно лечение, като стойността им за 2005 година е била 13,544,883 лв, при общо 393,572 отчетени диализни процедури.³⁴ При тези данни, средствата осигурени за една диализна процедура са на стойност 34.42 лв, т.е. 413 лв месечно за пациент на диализа. Това финансиране се предоставя на болниците по формата не на парични средства, а на медикаменти и консумативи. Сред медикаментите и консумативите, които се осигуряват от Министерството на здравеопазването са: консумативи за еднократна употреба (диализатори, фистолни игли, абактериални филтри, дезинфектанти за апаратурата и др), “Еритропоетин” (прилагащ се на инжекции средно 2-3 пъти седмично за лечение на анемия), “Венофар” (прилагащ се средно два пъти месечно под формата на ампули), “Рокалтрол” (за лечение на усложнения в костната система), “Клексан” и “Кетостерил” (като последните две се осигуряват за около 20-25% от диализираните пациенти).³⁵ Трябва да се уточни обаче, че не винаги доставяните лекарства съответстват на заявените количества от центровете по диализа и не винаги се отпускат и разпределят на база брой извършени диализи на пациент. С оглед осредняване на стойността на доставяните медикаменти и консумативи за пациент годишно, използваме средна стойност на доставените медикаменти на база една диализна процедура- 34.42 лв. При 144 диализи годишно, това прави 4956 лв за пациент.

При калкулирането на финансираните от Министерството на Здравеопазването стойност на една диализа и стойност на предоставени консумативи и медикаменти за диализа получавам, че средната стойност на една диализна процедура и стойността на консумативите и медикаментите за нея,

³³ Консултация с експерт – д-р П. Ставрев, завеждащ Центъра по Хемодиализа към Клиниката по нефрология и хемодиализа в УМБАЛ “Св. Георги” Пловдив.

³⁴ Съгласно адресиран лично до мен отговор от Министерство на Здравеопазването на подадена от мен Молба за достъп до обществената информация, подписан от главния секретар на МЗ –доц. Д-р Красимир Гигов

³⁵ Информацията за доставяните от Министерство на здравеопазването консумативи и медикаменти е предоставена в консултация с експерт д-р П. Ставрев, завеждащ Центъра по хемодиализа в Клиниката по Нефрология и хемодиализа в УМБАЛ “Св. Георги” ,Пловдив

които се покриват от МЗ, съгласно информация за 2005 е 94.42 лв. При 3 диализни процедури седмично на един пациент, т.е. 144 диализни процедури годишно, това прави обща стойност на финансираното (било то чрез финансова субсидия за брой диализи или предоставени медикаменти и консумативи) лечение на един пациент 13,596 лв годишно.

3. Сравнителен анализ на трансплантацията и хемодиализата

От остойността на двете алтернативни лечения за период е видно, че при замяна на хемодиализното лечение с трансплантация, променливите разходи през първата година на “инвестицията” са почти равностойни на променливите финансирани разходи за хемодиализата, а през следващите години на лечение, променливи разходи са почти двойно по-малки.

3.1 Анализ “Период на изплащане”³⁶

Първоначалната инвестиция в трансплантацията през нулевата година води до променливи разходи в размер на 13,694 лв. “Спестените” разходи през всяка следваща трансплантацията година от 1 до “n” са в размер на 6,768 лв. “Спестените” разходи от инвестирането и замяната на хемодиализата с трансплантацията представляват разликата между годишните разходи за хемодиализа (13,596 лв) и тези за следтрансплантационно лечение (6828 лв). По този начин, периодът на изплащане на трансплантацията (payback period), абстрахирайки се от стойността на парите във времето може да бъде изчислен. С цел по-консервативен анализ, приемам, че пациентът е на хемодиализа в нулевата година, като се трансплантира в края на годината. По този начин, при периода на изплащане изходящият инвестиционен поток в нулевата година включва цялата стойност на трансплантацията и отпуснатите средства за година лечение след това (а не разликата между инвестиционните разходи в трансплантацията и разходите за хемодиализа). Ако разгледаме “спестените разходи” като положителен паричен поток във времето, то инвестицията в трансплантацията и “приходите”, които носи тя под формата на спестени разходи би изглеждала във времето така:

³⁶ Brigham, Eugene F. and Houston, Joel F., “*Fundamentals of Financial Management*”, 8th edition, pp. 393-395, Dryden, 1998

	Год.0	Год.1	Год.2	Год.3	Год. 4	Год. n
Пар.Поток	(13,694)	6,768	6,768	6,768	6,768	6,768
Непокрита част	(13,694)	(6,926)	(158)	6610		

Следователно, пренебрегвайки дисконтирането, периодът на изплащане инвестицията в трансплантацията би могъл да се изчисли:

$$\text{Payback period} = (k-1) + S_{k-1}/CF_k$$

Където:

k – годината, в която инвестицията се изплаща, в случая третата година

$(k-1)$ – броят години преди годината на изплащане на инвестицията

S_{k-1} – непокритият остатък в годината $k-1$, преди годината на пълно изплащане на инвестицията

CF_k – спестеният разход, “паричният поток” през годината на изплащане на инвестицията

Следователно, периодът на изплащане на инвестицията е

$$\text{Payback period} = 2 + 158/6768 = 2.023 \text{ години.}$$

Периодът на изплащане на инвестицията в трансплантацията е 2.023 години. Т.е. приблизително две години след трансплантацията, спестените разходи от диализно лечение покриват напълно направените разходи за трансплантацията, след което за всяка следваща година, трансплантацията осигурява ползи на държавата под формата на спестени разходи от диализно лечение.

Интересно впечатление прави факта, че при инвестиране в трансплантацията на двама души, спестените разходи от диализното лечение още през първата година на следтрансплантационно лечение са почти достатъчни за финансирането на още една трансплантация и година лечение след това. Т.е. всеки двама трансплантирани осигуряват още една “безплатна” за държавата трансплантация още през втората година след трансплантацията.

При изчисляване на периода на изплащане на инвестицията, отчитайки стойността на парите във времето, дисконтираният период на изплащане би

изглежда така (при използван дисконтов процент – лихвеният процент по дългосрочните кредити за 2005 година -10.91% ³⁷):

	Год.0	Год.1	Год.2	Год.3	Год. 4	Год. n
Пар.Поток	(13,694)	6,768	6,768	6,768	6,768	6,768
Дисконт. пар. поток	(13,694)	6,102.25	5,501.98	4,960.76		
Непокрита част	(13,694)	(7,591.75)	(2,089.77)	2,870.99		

Следователно периодът на изплащане на трансплантацията при дисконтиране на паричните потоци е:

$$\text{Discounted Payback period} = 2 + 2,089.77/4960.76 = 2.42 \text{ години}$$

Следователно, при дисконтиране на спестените във времето разходи, приети за положителен паричен поток, периодът на изплащане на инвестицията в трансплантацията е около 2 години и 5 месеца.

Имайки предвид факта, че инвестицията в трансплантацията не е капиталоемка и разходите за нея и година лечение след това са почти равностойни на година диализно лечение, без инвестирането на значителни допълнителни средства, а само преразпределяйки ги от единия пазар (на хемодиализата) на другия (на трансплантациите), държавата може да увеличи полезността си, като:

- 1) минимизира разходите си в дългосрочен план (годишното следтрансплантационно лечение е почти двойно по-евтино от диализното) или
- 2) запази разходите си в дългосрочен план, като инвестира разликата от спестените разходи в други направления (например, закупуване на диализни апарати, подобряване координацията и общественото внимание към донорството и др.) и
- 3) получава приходи и ползи от инвестицията в трансплантирания човек, който при липсата на усложнения е работоспособен и плаща данъци, осигуровки и допринася за БВП на страната.

³⁷ Съгласно “Макроикономически показатели за 2005 година” на Дирекция Статистика към БНБ, (<http://www.bnb.bg/bnb/home.nsf/fsWebIndexBul?OpenFrameset>)

3.2 Сравнителен анализ на сегашната стойност на трансплантацията и хемодиализата

Сегашна стойност на разходите за трансплантация

С цел по-прецизно сравняване на разходите на двете алтернативни стоки “трансплантацията” и “хемодиализата” ще сравня сегашната стойност (Present value) на изходящите парични потоци за двете лечения за разглеждания период от пет години и 10 години. Сегашната стойност (в година нулева) на изходящите парични потоци за променливите разходи за следващите “n” години е:

$$PV_t = (\text{Cash outflow})_0 + \sum_{k=1}^n (\text{Cash outflow})_k / (1+i)^k$$

Където:

PV – сегашна стойност на бъдещите парични потоци

$(\text{Cash outflow})_0$ – изходящият паричен поток в приетата за нулева, сегашна година

$(\text{Cash outflow})_k$ – изходящият паричен поток за всяка година k от годините от 1 до n

i – лихвеният процент, използван като дисконтов процент. В случая за дисконтов процент ще използвам лихвения процент по дългосрочните кредити за 2005 година (10.91% по данни от БНБ³⁸).

Трансплантацията се характеризира с инвестиционни изходящи парични потоци в нулевата година (годината на трансплантацията), приета за текуща и оперативни изходящи парични потоци свързани със следтрансплантационното лечение (имуносупресията) в годините след трансплантацията. Сегашната стойност на трансплантацията за период от 5 години (нулевата и още 4 години след нея), при използвания дисконтов процент и описаните в модела променливи разходи е:

$$PV_{t_5} = -13,694 - 6,828 / (1.1091)^1 - 6,828 / (1.1091)^2 - 6,828 / (1.1091)^3 - 6,828 / (1.1091)^4$$

$$PV_{t_5} = -13,694 - 6,828/1.1091 - 6,828/1.2301 - 6,828/ 1.3643 - 6,828/1.5132$$

$$PV_{t_5} = -13,694 - 6,156.34 - 5,550.76 - 5,004.74 - 4,512.43 = -13,694 - 21,224.27$$

$$PV_{t_5} = 34,918.27$$

³⁸ Съгласно “Макроикономически показатели за 2005 година” на Дирекция Статистика към БНБ, (<http://www.bnb.bg/bnb/home.nsf/fsWebIndexBul?OpenFrameset>)

Следователно сегашната стойност на разходите за трансплантация за период от 5 години (първоначална инвестиция в текущата нулева години и 4 последващи години на лечение) на един трансплантиран е 34,918.27 лв.

Аналогично, за 10 годишен период, при запазване на приетият дисконтов процент и разходите за следтрансплантационно лечение съответно, сегашната стойност на трансплантацията ще бъде: $PV_{t_{10}} = 51,633.58$ лв

Сегашна стойност на разходите за хемодиализа

Разходите за диализа, за разлика от тези за трансплантация, са еднакви както за нулевата, така и за всяка следваща година. При допуснато запазване на тези разходи (запазване размера на финансирането им от МЗ), сегашната стойност на разходите за лечение на диализата е:

$$\begin{aligned} PVd &= (\text{Cash outflow})_0 + \sum_{k=1}^n (\text{Cash outflow})_k / (1+i)^k = \\ &= -13,596 + \sum_{k=1}^n (-13,596) / (1+i)^k \end{aligned}$$

За период от 5 години, сегашната стойност на диализата при използване на същия дисконтов процент както при трансплантациите ще бъде $PVd_5 = 55,858.03$ лв, което е по-голямо дори от сегашната стойност на разходите за трансплантация за 10 години. Сегашната стойност на диализата за 10 години съответно е $PVd_{10} = 89,141.77$ лв.

От направените изчисления е видно, че сегашната стойност на разходите за хемодиализа са по-високи от тези за трансплантация с около 60% за 5 годишен период и с около 73% за 10 годишен период. Въпреки, че разходът трансплантацията през приетата за нулева сегашна година е почти равен на този за хемодиализа, спестените разходи в годините след трансплантацията резултат в по-ниска сегашна стойност на трансплантацията в сравнение с хемодиализата в дългосрочен план, като разликата в сегашната стойност на двете лечения нараства с нарастване на разглеждания времеви период.

Сегашна стойност на спестените разходи в периода на следтрансплантационно лечение

След нулевата година на трансплантация, годишните разходи за следтрансплантационно лечение на един трансплантиран са с 6768 лв по-малки от годишните разходи за диализно лечение на един пациент. Следователно, изходящите парични потоци на държавата при модела на трансплантация са по-

малки от тези при модела на диализа с 6768 лв годишно за периода след годината на инвестицията в трансплантацията, т.е. при инвестирането в трансплантация и замяната на хемодиализата с бъбречна трансплантация, държавата спестява по 6768 лв годишно за всеки преминал от пазара на хемодиализа на пазара на трансплантации пациент. Сегашната стойност на спестените държавни разходи за периода от 4те последващи години е

$$PV_{S_4} = \sum_{k=1}^4 (\text{Savings})_k / (1+i)^k = \sum_{k=1}^4 (6768) / (1+i)^k$$

$$PV_S = 21,037.76$$

За 10 годишен период съответно, т.е. 9 години на последващо следтрансплантационно лечение, сегашната стойност на спестените разходи би била: $PV_{S_9} = 37,606.19$ лв.

Следователно, ако държавата може да осигури качествена услуга на трансплантация и преживяемост на пациента и органа за 5 години, спестените разходи за този период ще бъдат достатъчни, за да покрият инвестицията в трансплантацията. Ако трансплантацията осигури пълноценен живот на пациента за 10 години, разходите, които държавата ще спести за периода са достатъчни да покрият не само инвестицията в трансплантацията на този човек, но и да осигурят почти толкова средства, колкото са необходими за финансирането на трансплантирането на още двама души. Имайки предвид, че цената на един апарат за хемодиализа е около 25,000 лв, един трансплантиран пациент, спестявайки на държавата разходи в продължение на около 5 -6 години, ѝ позволява да осигури един нов апарат за хемодиализа.

Погледнато по друг начин, всеки трансплантиран пациент осигурява на държавата (под формата на спестени разходи) средства които могат да бъдат инвестирани в повишаване общественото внимание към донорството, подобряване техническата и координационната база и др. дейности подпомагащи насърчаването на предлагането и качествено предоставяне на услугата. Например, ако инвестиция от 100,000 лв в подобряване на координационните центрове, повишаване на общественото внимание към донорството или други дейности свързани с насърчаване на предлагането и намаляване на дефицита на пазара, доведе до увеличаване на броя на трансплантираните с 7 души, то за около 6-7 години спестените разходи за тези 7 души, не само биха изплатили първоначалната инвестиция в трансплантацията им, но и допълнителната инвестиция от 100,000 лв за насърчаване на донорството.

Не трябва да се пренебрегва и факта, че трансплантираният пациент започва да носи и приходи на държавата освен, че спестява разходи. Докато едва около 10% от пациентите на диализа работят, то 56% от трансплантираните разботят по официални трудови правоотношения и други 30% от тях се занимават с някаква форма на частен бизнес.³⁹ В случаите, когато трансплантираният пациент е в работоспособна възраст и започне работа, той започва да носи на държавата и приходи под формата на данъци, осигуровки и пр. (Според експертно мнение на д-р Ем. Паскалев от Александровска болница, при липса на усложнения, трансплантираният е способен да започне работа още след шестия месец от трансплантацията). Освен това, полагайки своя труд, трансплантираният допринася и за БВП на държавата.

По този начин добавяйки и положителни парични потоци в анализа на трансплантацията, отрицателните парични потоци от трансплантацията през годините, в които трансплантираният извършва трудова дейност намаляват като абсолютен размер. Разликата в паричните потоци на двете алтернативи става още по-голяма, засилвайки икономическата ефективност на трансплантацията. Периодът на изплащане на трансплантацията също се скъсява при отчитането на ефекта от входящите парични потоци за държавата под формата на данъци, осигуровки и пр.

В настоящата работа обаче съм се спряла само на разходния анализ, тъй като моделът в измерването на разходите за двете алтернативи във времето, при включване на приходите от работещия трансплантиран (било то под формата на данъци, осигуровки или БВП на глава от населението) налага много допускания и ограничения както по отношение на периода на трудова дейност, така и на нивото на доходите, данъците и др.

Като обобщение на изводите от практическата част на дипломната работа, може да се каже, че наблюденията върху развитите страни Испания, САЩ и Великобритания потвърждават голяма част от твърденията в хипотезите за влиянието на законодателството върху структурата и динамиката на предлагането на пазара на бъбречни трансплантации. При равни други условия, анализът на изследваните коефициенти води до изводи, че страните с либерално

³⁹ Процентите за работещите при диализираните и трансплантираните са приблизителни, на база консултации съответно с д-р Ставрев от Центъра по диализа в УМБАЛ "Св. Георги" в Пловдив и д-р Паскалев от Клиниката по нефрология и трансплантация в Александровска болница

законодателство относно трупното донорство (като Испания) се характеризират с по-голям дял на трупните донори в общото предлагане и на по-големи успехи в насърчаването на трупното донорство, респективно предлагането на пазара и намаляването на дефицита. Следователно промяна на закона в България от изискване за изрично съгласие към презюмирано такова би могло да има положителен ефект върху предлагането на трансплантации на пазара. Анализът на разходите за трансплантация с тези за хемодиализа от своя страна показва, че инвестирането в насърчаването на предлагането не само би имало ефект върху посрещането на дефицита на пазара, но би било и икономически оправдано в дългосрочен план, тъй като трансплантацията и следтрансплантационното лечение е по-евтин метод за лечение в сравнение с хемодиализата в дългосрочен план.

Заключение

Разработването на настоящата дипломна работа имаше за цел на база наблюдения и анализ на пазара на бъбречни трансплантации в развитите страни да се очертаят факторите, които влияят върху предлагането и да се дадат препоръки за насърчаване на донорството в България. С цел аргументиране полезността за държавата от увеличаването на броя трансплантирани беше направен и разходен анализ на трансплантацията и нейната алтернативна стока заместител хемодиализата. Резултатите от този анализ показват, че държавата би спестила разходи в дългосрочен план при спомагането посрещането на търсенето на трансплантации и изместването на всеки ползващ услугата хемодиализа от пазара на диализа на пазара на бъбречна трансплантация.

Основните задачи на теоретичната част са очертаване на особеностите на пазара на бъбречни трансплантации в развитите страни и на черния пазар, както и идентифициране на основните фактори, оказващи влияние върху предлагането. Характерно за легалния пазар е, че той се характеризира с постоянен дефицит, предлагането е нееластично и на пазара активно участие има държавата, която поема разходите по трансплантацията (цената заплащана от купувачите и получавана от продавачите е нула). За разлика от легалния пазар в развитите страни, черният пазар се характеризира с пазарно определена цена от силите на търсенето и предлагането и еластично предлагане. Особена роля на този пазар играят посредниците между купувачите от външни пазари и продавачите от местния , черен пазар. Друг интересен факт при пазара на бъбречни трансплантации е връзката между легалния, “черния” пазар и пазара на хемодиализа. Формиращите дефицита на легалния пазар хора чакащи за трансплантация са или участници на пазара на хемодиализа или формират търсенето на пазара на внос, посрещано от предлагането на черния пазар.

Факторите оказващи влияние върху предлагането са както макроикономически и зависещи от развитието на дадена страна (като БВП на глава от населението, развитието на науката и технологиите), така и други морални, социални, религиозни и субективни за всеки потенциален участник на пазара (обществената осъзнатост на проблема, религията, алтруистична удовлетвореност от акта на даряване, рискът за здравето на донора),. Основен фактор, който може да бъде инструмент, контролиран от държавата за

насърчаване донорството, респективно предлагането на пазара, е законодателството.

Целта на изследователската част е именно да се спре на фактора “законодателство” и на база времеви и пространствени изследвания да проследи неговото влияние върху пазара в развитите страни. За целта са разгледани три страни с различни законодателства –Испания (приемаща съгласие за трупно донорство по презумпция), САЩ (с либерално законодателство относно живите донори, позволяваща донорство и от негенетично свързани лица) и Великобритания (изискваща изрично изразяване на волята за трупно донорство и със строги изисквания към живите донори). Поведението на предлагането (брой трансплантирани годишно), неговата структура и спецификата на дефицита е разгледана за периода 1993 -2004 година за всяка от посочените три страни, като са очертани някои от основните тенденции наблюдавани на пазара. На база наблюденията върху пазара на трите изследвани страни за разглеждания период от 12 години, са формулирани три хипотези относно влиянието на законодателството върху предлагането на пазара на бъбречни трансплантации.

Хипотеза 1 предполага, че страните с либерално законодателство относно трупното донорство (Испания в случая) ще се характеризират с по-голям дял на трансплантираните от трупен донор в общия брой трансплантирани и по-големи успехи в насърчаването на предлагането на трупни донори. Хипотеза 2 предполага, че страните с либерално законодателство относно живите донори (САЩ в случая) ще се характеризират с по-голям дял на трансплантираните от жив донор в общия брой трансплантирани и по-големи успехи в насърчаването на предлагането на живи донори. Хипотеза 3 предполага, че страните с консервативно законодателство както по отношение на трупните, така и по отношение на живите донори ще се характеризират с най-слаби успехи в насърчаването на предлагането, и в опитите за намаляване на дефицита. Проверката на тези хипотези е предмет на анализ в практическата част от дипломната работа.

Практическата работа има две основни части. В първата от тях, на база въведени коефициенти за дял и ръст на предлагането от трупни, живи донори и общото предлагане се извършва проверка на формулираните в изследователската част хипотези. Коефициентите са изчислени за всяка от разглежданите държави, за всяка година от разглеждания период и на база сравнителен графичен анализ

са проследени наблюдаваните тенденции и верността на изказаните хипотези. От анализа е видно, че при равни други условия, законодателството от типа на Испания (съгласие за донорство по презумпция) рефлектира в по-голям дял на предлагането на трансплантации от трупен донор в общото предлагане и до по-голяма ефективност в насърчаването на предлагането.

Страните с либерално законодателство по отношение на живите донори като САЩ се характеризират с по-голям дял на трансплантираните от жив донор в общия брой трансплантирани през годините. Изследванията показват обаче, че този тип законодателство не води задължително до по-голям ръст на трансплантираните от жив донор в разглеждания период. Формулирани са и някои аргументи обясняващи това, на пръв поглед несъответствие на хипотезата с наблюденията.

Сравнителният графичен анализ ясно илюстрира и факта, че страните с консервативно законодателство както по отношение на трупното донорство, така и по отношение на живото донорство (като Великобритания) бележат най-слаб успех в насърчаването на общото предлагане на пазара и увеличаването на броя на трансплантираните. Не се потвърждава обаче твърдението, че именно тези страни са най-малко ефективни в справянето с дефицита. Възможно обяснение на тази на това нелогично на пръв поглед наблюдение обаче е и факта, че справянето с дефицита е проблем, който зависи не само от предлагането, но и от търсенето, което не е засегнато в настоящия анализ.

След проверката на хипотезите и доказаното положително влияние на закона по отношение на трупното донорство върху предлагането, в магистърската теза се формулира препоръка за промяна и на Българското законодателство към модела на законодателството в Испания, т.е. презюмирано съгласие, като начин за насърчаване на предлагането и намаляване на дефицита на пазара. Успешното насърчаване на предлагането води до увеличаване на държавните разходи за общия брой трансплантации, но също така до намаляване на разходите за хемодиализа, защото всеки трансплантиран човек е реален ползвател на услугата “хемодиализа” до момента на неговото трансплантиране, след което той напуска пазара на диализа и разходите по предоставянето на тази услуга отпадат. С цел установяване кой от двата ефекта (увеличени разходи за трансплантация или намалени разходи за диализа) има превес е направен разходен анализ на двете алтернативи. Остойностени са променливите разходи за трансплантация и

нейната стока заместител хемодиализата и е извършен сравнителния разходен анализ на двете алтернативи по методите “период на изплащане” и сегашна стойност на бъдещи парични потоци за период от 5 и 10 години. Изводите от тези анализи са, че трансплантацията е икономически по-ефективния метод за лечение в дългосрочен план, който с течение на времето спестява разходи на държавата.

Настоящата дипломна работа има за цел да очертае и аргументира предимствата от промяната на закона в България от такъв изискващ изрично съгласие за донорство (какъвто е в момента)⁴⁰ към такъв с съгласие за донорство по презумпция. Според наскоро публикувана информация във в.Дневник, такъв законопроект вече се предвижда за внасяне в парламента⁴¹. Наблюденията и сравнителните анализи в настоящата работа аргументират ефективността от такава промяна върху опитите за насърчаване на предлагането на пазара на бъбречни трансплантации. Естествено обаче, промяната на закона сама по себе си не е еднозначен решение на проблема с дефицита и държавата ни трябва да се замисли върху подобряването и на други фактори оказващи влияние на пазара, както върху предлагането (технологична база, обществена осъзнатост на проблема и др.), така и върху търсенето (профилактика и превенции на заболяванията водещи до хронична бъбречна недостатъчност и др.). Такава промяна на закона е и икономически оправдана, защото разходите за трансплантацията и следтрансплантационното лечение са по-малки от тези за хемодиализата, като инвестицията в трансплантацията не само спестява разходи на държавата в дългосрочен план, но и увеличава потенциалните заети лица на трудовия пазар, осигуряващи приходи и допринасящи за БВП. Интересно наблюдение е и факта, че всеки двама трансплантирани още през втората година спестяват на държавата почти толкова разходи (в сравнение с хемодиализата), колкото струва трансплантацията и година лечение след това на още един чакан за трансплантация човек.

⁴⁰ “Закон за трансплантация на органи, тъкани и клетки”, Обн., ДВ, бр. 83 от 19.09.2003 г., в сила от 1.01.2004 г

⁴¹ Чипилева, Мария, “Всеки българин ще бъде потенциален донор на органи”, в. Дневник, бр. 84 (1317), година VI, 2 май 2006 год.

Библиография

1. “Masood” Hospital in Pakistan official website (http://www.masoodhospital.com/services/surgery/ktp/kidney_transplant.htm)
2. Anbarci, Nejat and Caglayan, Mustafa, “Cadaveric vs. Live-donor Kidney Transplants: The interaction of institutions and inequality”, *Working paper* November 2005 (www.fiu.edu/orgs/economics/wp2005/05-17.pdf)
3. Becker, Gary Stanley and Elías, Julio Jorge, “Introducing Incentives in the Market for Live and Cadaveric Organ Donations”, (http://home.uchicago.edu/~gbecker/MarketforLiveandCadavericOrganDonations/Becker_Elias.pdf)
4. Brigham, Eugene F. and Houston, Joel F., “*Fundamentals of Financial Management*”, 8th edition, pp. 393-398, Dryden, 1998
5. David J. Rothman (Columbia University), “The international organ traffic” , *the 10th Annual Conference on “The Individual vs State”, Universalism in Law: Human rights and the Rule of Law*, Central European University, Budapest, 14-16 June 2002, (www.ceu.hu/legal/ind_vs_state/Rothman_paper_organ_2002.doc)
6. Hansmann, Henry and Haris, Sam, “The Economics and Ethics of Markets for Human Organs”, *Organ Transplantation Policy: Issues and Prospects*, Duke University Press, 1989 (<http://www.pitt.edu/~htk/hansmann.htm>)
7. Human Organ Transplant Act 1989 , Chapter 31 (http://www.uktransplant.org.uk/ukt/about_transplants/legislation/human_organ_transplants_act/human_organ_transplants_act.jsp)
8. Human Tissue Act” 1961, Chapter 54 (http://www.uktransplant.org.uk/ukt/about_transplants/legislation/human_tissue_act/human_tissue_act.jsp)
9. Langone, Anthony J. and Helderman, Harold J., “Disparity between Solid-Organ Supply and Demand”, *New England Journal of Medicine*, Volume 349:704-706, August 14, 2003, Number 7 (<http://content.nejm.org/cgi/content/full/349/7/704>)
10. Madhav Goyal; Ravindra L. Mehta; Lawrence J. Schneiderman and Ashwini R. Sehgal□, “Economic and Health Consequences of selling a kidney in India” (www.indiandoctors.com/article/287.php3)

11. National Kidney Foundation, USA –
(<http://www.kidney.org/transplantation/livingDonors/index.cfm>)
12. National Transplants Organisation. Epidemiology. Ministry of Health and Consumption, “Donation and transplants. General summary by type of indicator and year”, Statistical Yearbook of Spain, Copyright INE 2005
(http://www.ine.es/inebase/menu3_soc_en.htm)
13. Organizacion Nacional De Transplantes official website
(<http://www.ont.msc.es/donacion/estadisticas/trasRenales>)
14. Organizacion Nacional de Transplantes, “Legislación Ley 30/1979, de 27 de octubre, sobre extracción y trasplante de órganos” ,
(<http://www.ont.msc.es/en/informacion/legislacion/home.htm>)
15. Ortner, Nickolas J. ,ASA and Cosway, Robert G., FSA, “2005 US Organ and Tissue Transplant Cost Estimates and Discussion”, *Milliman Research Report*, June 2005
16. Shapiro, Joseph, Arrow Kenneth J. and Satz Debra (advisors), “The Ethics and Efficacy of Banning Human Kidney Sales”, *Stanford University*, May 2003
(www.stanford.edu/dept/EIS/Shapiro.pdf)
17. The Organ Procurement and Transplantation Network official website,
(www.optn.org)
18. The Organ Procurement and Transplantation Network, “The U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients Annual Report 2004” (<http://www.optn.org/AR2004/default.htm>)
19. The Organ Procurement and Transplantation Network, “The U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients Annual Report 2005”, (http://www.optn.org/AR2005/209_don-rel-ty_dc.htm?o=2&g=5&c=5)
20. U.S. Government web site for organ and tissue donation and transplantation,
(www.organdonor.gov)
21. UK Transplant Organization, (<http://www.uktransplant.org.uk>)
22. United States National Library of Medicine, National Institute of Health, National Information Center on Health Services Research and Health Care Technology (NICHSR), “Cost Analysis Methods”, 19 August 2004,
(<http://www.nlm.nih.gov/nichsr/hta101/ta10106.html>)

23. Unrelated Live Transplant Regulatory Authority at the Department of Health (<http://www.advisorybodies.doh.gov.uk/ultra/index.htm>)
24. Дирекция Статистика към БНБ, “Макроикономически показатели за 2005 година”, (<http://www.bnb.bg/bnb/home.nsf/fsWebIndexBul?OpenFrameset>)
25. Закон за трансплантация на органи, тъкани и клетки, Обн., ДВ, бр. 83 от 19.09.2003 г., в сила от 1.01.2004 г
26. Изпълнителна Агенция по Трансплантация , официална интернет страница (<http://www.bultransplant.bg/resources.php>)
27. Изпълнителна Агенция по Трансплантация, „Приложение 1 - План-сметка за финансиране на дейностите по осигуряване на органи за трансплантация”
28. Консултации с Венета Ангелова, председател на Българския Съюз на Бъбречно трансплантираните за периода 2004- 2005 година и трансплантирана на „черния пазар” в Ирак българка
29. Консултация с експерт - д-р Емил Паскалев, Клиника по нефрология и трансплантация с диспансер към Александровска болница
30. Консултация с експерт – д-р П. Ставрев, завеждащ Центъра по Хемодиализа към Клиниката по нефрология и хемодиализа в УМБАЛ “Св. Георги” Пловдив
31. Министерство на Здравеопазването, „Приложение 15- Дейности по взимане и присаждане на органи”, *Служебен Бюлетин на Министерство на здравеопазването*, брой 1, година LI, февруари 2005
32. Министерство на Здравеопазването, „Приложение 9”, *Служебен Бюлетин на Министерство на здравеопазването*, брой 1, година LI, февруари 2005
33. Национален Център по Здравна Информация, „Икономически показатели на лечебните заведения за 2004 година”, (www.nchi.government.bg)
34. Отговор от Министерство на Здравеопазването на подадена от мен Молба за достъп до обществената информация, подписан от главния секретар на МЗ – доц. Д-р Красимир Гигов
35. Чипилева, Мария, “Всеки българин ще бъде потенциален донор на органи”, в. *Дневник*, бр. 84 (1317), година VI, 2 май 2006 год.