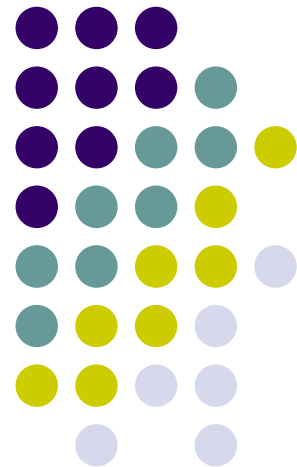


Метод разход-полезност

Доц. Петрова

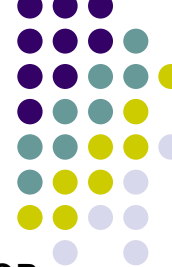


Същност



- Анализът разход - полезност се фокусира специално върху качеството на здравните резултати.
- Резултатите от всяко лечение повлияват два основни компонента – **количеството** и **качеството** на живот.
- Очакваната продължителност на живота е традиционна мярка за количеството живот.
- Измерването на качеството на живот обаче е сравнително по-нов подход, при който се използват различни методи. Особено много усилия са отделени на конструирането на здравен индекс, при който определено здравно състояние се характеризира със стойност между 0=смърт и 1=абсолютно здраве.

Приложение на метода разход- полезност



- Когато качеството на живот е най-важния резултат. Например при нов антиревматичен препарат никой не очаква, че смъртността ще намалее и интереса е насочен основно към подобряването на физическата активност и състояние на пациентите;
- Когато качеството на живот е един от важните резултати. Например, при болни преживели инсулт не само удължаването на живота им е важно, но и неговото качество.
- Когато лекарството повлиява, както смъртността, така и болестността, тогава е необходимо да можем да измерим и двата резултата. Например естрогенната терапия на менопаузата, намалява смъртността от фрактури на костите, повишава качеството на живота, но повишава смъртността от рак на ендометриума.
- Когато сравняваните лекарства имат различни видове резултати и е необходимо да имат общ измерител.
- Когато се сравнява ново лекарство с други продукти, които вече са оценявани по метода разход-полезност.

Коментар



- Анализът разход - полезност има много сходни черти с анализа разход-ефективност, но и редица различия. При анализа разход-ефективност нарастващите разходи на терапията се съпоставят с нарастващите резултати, които се измерват с натурални показатели, съответстващи на терапията, като диагностицирани случаи, брой спасени човешки живота, удължени година живот и др. Крайната оценка обикновено се представя като разход за единица здравен резултат. При анализа разход-ползност нарастващите разходи на терапията се съпоставят с нарастващите здравни подобрения, добавени към терапията, които се измерват с придобита качествено подобрена година живот (QALY). Крайната оценка се представят като разходи за придобита QALY.
- Разликите между двата метода са в измерването на здравните резултати. И двата метода изискват достоверни данни за ефективността (от литературата, с собствено проучване, или от експертни оценки), но при анализа разход-ползност само данни за ефективността на крайния резултат са задоволителни (напр. брой спасени човешки живота, избегнати болнични дни и др.). Междинни резултати като диагностицирани пациенти, успешно лекувани болни, които са важни за анализа разход-ефективност не са подходящи за анализа разход-ползност, тъй като не могат да се превърнат в QALY. Ако данните за ефективността се конвертират в крайни показатели за резултата и тогава анализа разход-ползност може да включи в себе си, както повишаването на количеството на живота (чрез намаляване на смъртността), така и подобряване на качеството му (чрез намаляване на заболяемостта).

Оценка на полезността “качеството” на здравото състояние



Съществуват различни начини за събиране на данни и измерване на полезността при анализа разход-полезност (т.е. за определяне на скалата на качеството на живот, на кое състояние какво число отговаря):

- ▶ експертни оценки;
- ▶ стойности по литературни данни;
- ▶ стойности, получени чрез оценка на репрезентативна извадка пациенти.

Широко използване в практиката при оценка на здравното състояние имат различни въпросници. Разработени са редица въпросници за оценка на здравното състояние или качеството на живот:

- ▶ стандартизирани въпросници за ежедневна ситуация;
- ▶ стандартизирани въпросници за конкретни заболявания;
- ▶ стандартизирани въпросници за предписаното лечение.

Теоритична основа



- Теоритична основа на въпросниците е дефиницията на СЗО за здраве: “Здравето е състояние на пълно физическо, психическо и социално благополучение, а не само състояние на отсъствие на болест или неразположение”. По тази причина въпросниците за оценка на здравното състояние трябва да включват физическото; психическо и социално здраве.
- Въпросниците се разработват или чрез анкетиране на хора с дадено заболяване за оценка на собственото им състояние или чрез описване на отделните фази на дадено болестно състояние и след това анкетиране на здрави хора за оценка на тези фази. Вариант на втория анализ е да се анкетират субекти, които вече са запознати с болестното състояние, като лекари, медицински сестри и те да оценят отделните фази.

EuroQoL EQ-5D



- Пациентите се помолват да отговорят за степента, в която те имат проблеми в пет главни области – двигателна активност, болка и дискомфорт, самообслужване, подтиснатост и депресия, обичайни дейности, които са представени в три възможни варианта – нямам проблеми, имам някои проблеми и прикован съм на легло.
- Съществуват 243 възможни комбинации на отговори от тези 5 въпроса с по три алтернативи, към които е добавено безсъзнание и смърт и са съставени общо 245 отговора. Въз основа на анкетиране на представителна извадка от 3000 души са съставени таблици с полезността на конкретното здравно състояние

Въпросник EuroQoL EQ-5D



- **Двигателна активност**

- Нямам проблеми при ходене
- Имам някои проблеми при ходене
- Прикован съм на легло

- **Самообслужване**

- Нямам проблеми със самообслужването
- Имам някои проблеми при измиването и сресването си
- Аз не съм в състояние да се мия и сресвам сам

- **Обичайни дейности** (работа, учене, домашна работа, семейни или спортни дейности)

- Нямам проблеми в извършването обичайни дейности
- Имам някои проблеми в извършването на обичайни дейности
- Не мога да извършвам обичайни дейности

- **Болка/дискомфорт**

- Нямам болка или дискомфорт
- Имам поносими болки или дискомфорт
- Имам непоносими болки или дискомфорт

- **Подтиснатост / депресия**

- Не съм подтиснат или депресиран
- Аз съм малко подтиснат или депресиран
- Аз съм много подтиснат или депресиран

Примери за полезността на здравните състояния, възможни според EuroQoL EQ-5D



Здравно състояние	Описание	Полезност
11111	Без проблеми	1,0
11221	Няма проблеми при ходене, самообслужване, някои проблеми при извършване на ежедневни дейности, слаба болка или дискомфорт понякога, няма депресия.	0,760
22222	Някои проблеми при ходене, при миене и обличане, ежедневни дейности, средно слаба болка и подтиснатост.	0,516
33332	Прикован към легло, не се мие и облича сам, няма ежедневни дейности, силна болка и дискомфорт, подтиснат и депресиран	-0,429

Визуално аналогова скала

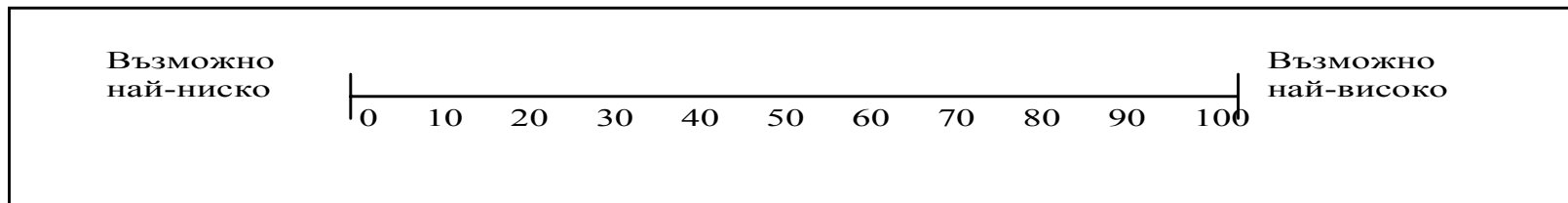


- Тази скала има вида на термометър и пациентите отбелязват при всяко анкетиране самооценката си за състоянието им.
- След това резултатите се обработват статистически и се отчита повишена ли е полезността според промяната в самооценките, които се съпоставят с други алтернативи.

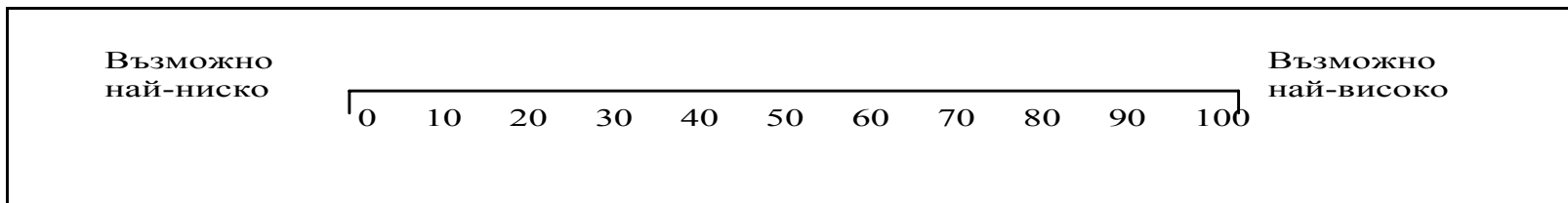
Визуална аналогова скала



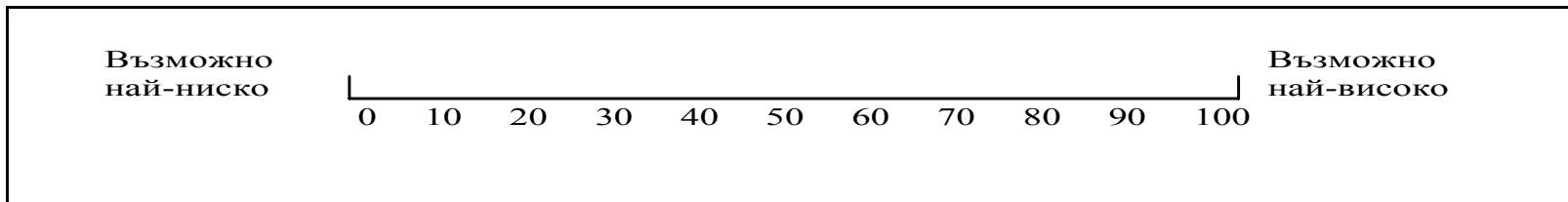
1. Как бихте степенували нивото на Вашата енергичност през изминалата седмица?



2. Как бихте степенували Вашата способност да извършвате ежедневни дейности през изминалата седмица?



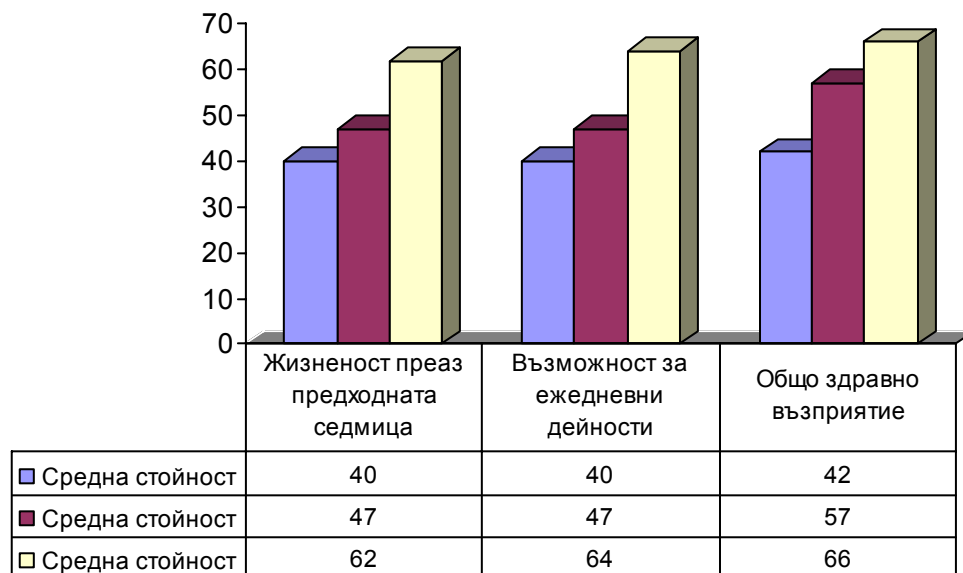
3. Как бихте степенували Вашето общо качество на живот през изминалата седмица?



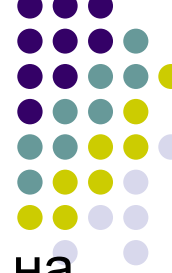
Пример



Динамика на качеството на живот и самовъзприятието с визуална аналогова скала



Стандартизирани въпросници за конкретни заболявания или здравни услуги



При този подход се определят главните измерения (аспекти) на описанието на здравното състояние или заболяване – това се извършва от специалисти по определеното заболяване или състояние, както и от пациенти.

Ранжират се описаните състояния от добро към лошо по всеки определен критерий. Чрез извършване на оценка на комбинациите от характеристики се изгражда профил на живота на болни със съответното заболяване, при който се комбинират двата известни аспекта на здравето – продължителност и качество.

Тук спадат и вече познатите SF36, health utility index и др, които също оценяват качеството на живот, но трябва да се има предвид, че само изследователски инструменти, които предоставят една оценка могат да се използват, за да се приспособят към количеството живот

Анкета (SF-36) за оценка на качеството на живот



Изследването има за цел да разбере вашата гледна точка относно здравето ви. Тази информация ще помогне да се проследи как се чувствате и доколко сте способен да извършвате обичайните си дейности.

1. Като цяло бихте ли казали че здравето ви е:

- отлично [1]
- много добро [2]
- добро [3]
- средно [4]
- лошо [5]

2. В сравнение с предходната година, как бихте определили като цяло здравето си сега?

- Много по-добре сега отколкото преди 1 година [1]
- Малко по-добре, отколкото преди 1 година [2]
- Както преди 1 година [3]
- Малко по-зле отколкото преди 1 година [4]
- Много по-зле отколкото преди 1 година [5]

3. По-долу са изброени дейности, които бихте могли да извършвате през един обикновен ден.

Ограничава ли ви здравето в момента да извършвате тези действия и ако ДА до каква степен?

Дейности	Да, много ме ограничава	Да, малко ме ограничава	Не, не ме ограничава
Трудовемки дейности, като тичане, вдигане на тежки предмети, участие в екстремни спортове.	1	2	3
Нормални дейности като преместване на маса, чистене с прахосмукачка, игра на тенис, футбол.	1	2	3
Носене или вдигане на тежести	1	2	3
Изкачване на няколко стъпала.	1	2	3
Изкачване на едно стъпало.	1	2	3
Навеждане или коленичене.	1	2	3
Ходене повече от един километър	1	2	3
Да извървите няколко пресечки.	1	2	3
Да се обличате или къпете.	1	2	3

4. През последните четири седмици имали ли сте някои от следните проблеми с изпълнение на работните си задължения или на обичайни дейности, като резултат от физическото ви състояние?

Дейности	Да	Не
Съкращавате време, което отделяте за работа или други занимания, поради физическо неразположение	1	2
Не ви удовлетворява постигнатото	1	2
Намалявате работа или други дейности, поради физическо неразположение	1	2
Имали сте затруднения при изпълнение на работа или други дейности (напр. коствало ви е повече усилия)	1	2

5. През последните четири седмици, имали ли сте някои от следните проблеми с работата си или с обичайните си дейности, като резултат от емоционални проблеми (депресия или напрегнатост)

Дейности	Да	Не
Съкратено време, което отделяте за работа или други занимания, поради психическо напрежение	1	2
Не ви удовлетворява постигнатото	1	2
Не сте работили или извършвали други занимания така внимателно както обикновено	1	2



6. През последните четири седмици до каква степен вашите здравословни и емоционални проблеми са повлияли на нормалните ви социални активности със семейството, приятелите, съседите или други групи?

- а. Въобще не са ми повлияли [1]
- б. Слабо [2]
- в. До някъде [3]
- г. Доста [4]
- д. Изключително много [5]

7. Каква степен на физическа болка сте изпитвали през последните 4 седмици?

- Никаква [1] премини към въпрос 9
- Съвсем умерена [2]
- Умерена [3]
- Нормални [4]
- Силна [5]
- Много силна [6]

8. През последните четири седмици до каква степен болката е повлияла на нормалната ви работа (като работа извън къщи и домашна работа)

- а. Въобще не ми е повлияла [1]
- б. Слабо [2]
- в. До някъде [3]
- г. Доста [4]
- д. Изключително много [5]

9. Тези въпроси оценяват как се чувствате сега и как сте се чувствали през последните 4 седмици. За всеки въпрос дайте отговор, който максимално се доближава до това как сте се чувствали и каква част от времето през последните 4 седмици:

Дейности	През цялото време	През значителна част от времето	През повечето време	От време на време	През малка част от времето	Изобщо
Чувствали сте се изпълнен със сила и енергия?	1	2	3	4	5	6
Били ли сте изнервен?	1	2	3	4	5	6
Чувствали ли сте се толкова депресиран, че нищо не може да ви развесели?	1	2	3	4	5	6
Чувствали ли сте се спокоен и уравновесен?	1	2	3	4	5	6
Имали ли сте излишък от енергия?	1	2	3	4	5	6
Чувствате ли се подтиснат и тъжен?	1	2	3	4	5	6
Чувствали ли сте се изтощен?	1	2	3	4	5	6
Били ли сте щастлив?	1	2	3	4	5	6
Били ли сте изморен?	1	2	3	4	5	6

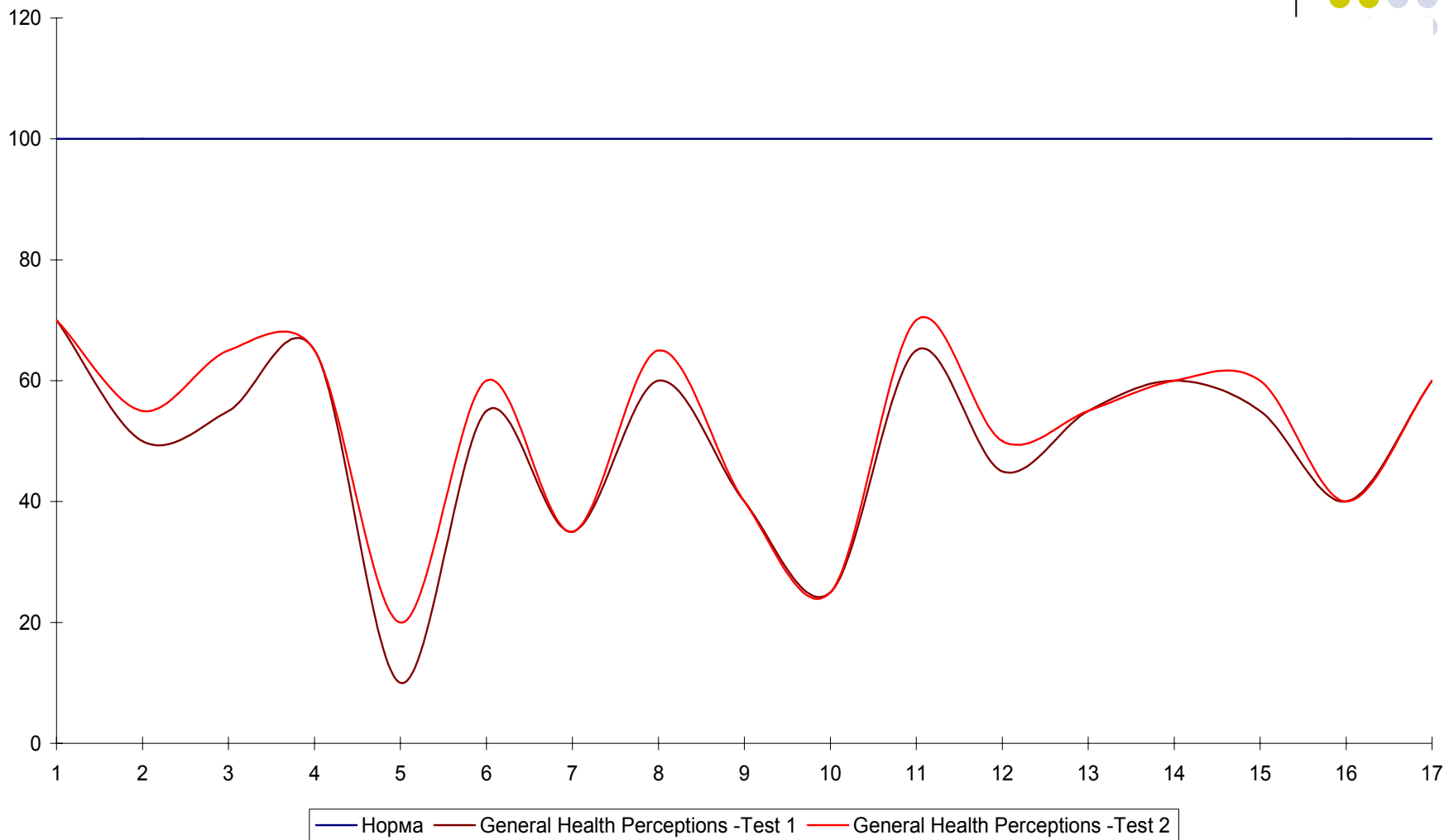
10. През последните четири седмици през каква част от времето вашето емоционално и физическо състояние е повлияло на вашите социални дейности (като посещение на приятели, роднини и т.н)

- а. През цялото време [1]
- б. През повечето време [2]
- в. Понякога [3]
- г. През малка част от времето [4]
- д. Изобщо [5]

11. Верни или не са следните твърдения за вас?

Твърдение	Абсолютно вярно	До голяма степен вярно	Не знам	До голяма степен грешно	Абсолютно грешно
Изглежда се разболявам по-лесно от другите хора	1	2	3	4	5
Аз съм толкова здрав колкото и всеки останал, който познавам	1	2	3	4	5
Очаквам здравето ми да се влошава	1	2	3	4	5
Здравото ми е отлично	1	2	3	4	5

Фигура 24. Промени в здравното състояние при пациенти с Хепатит В - преди и след терапията



Методика на Torrance



- Предложението на Torrance е да се раздели здравното състояние на 4 скали. Всяка от тези 4 скали се подразделя на различен брой нива.
- Например здрав индивид се характеризира със състояние P1, R1, S1, H1.
- Психически болен индивид се характеризира със състояние P3, R2, S1, H1.
- Възможни са 960 комбинации на състоянията, изброени на следващата таблица. За всяка от тези комбинации се определя стойност на ползата по формулата приложена по-долу. За състояние на пълно здраве оценката е 1.00, а за смърт е 0.00. Някои от комбинациите, обаче като здравни състояния са по-лоши от смъртта и затова някои от оценките на ползата са отрицателни числа. Най-ниското състояние на ползата е при комбинация P6, R5, S4, H8 = - 0.21.
- $$U = 1.42 (m_1 m_2 m_3 m_4) - 0.42$$
, където:
- U – полза от здравното състояние;
- m_i – множимо за ниво с атрибут “i” от таблицата на по-следващия слайд.

Класификация на здравното състояние според Torrance



X₁ Физическа функция - двигателна и физическа активност

Ниво x ₁	Код	Описание
1	P1	Способен да се придвижва навсякъде, без помощ, без ограничения при пързаляне, разхождане, бягане, скачане, извиване.
2	P2	Способен да се придвижва навсякъде, без помощ, но има известни затруднения при пързаляне, разхождане, бягане, скачане, извиване.
3	P3	Способен да се придвижва навсякъде, без помощ от друг човек, но се нуждае от механична помощ за да се разхожда.
4	P4	Нуждае се от помощ от друг човек, за да се разхожда наоколо и у дома и има известни затруднения при пързаляне, разхождане, бягане, скачане, извиване.
5	P5	Нуждае се от помощ от друг човек, за да се разхожда наоколо и у дома и се нуждае от механична помощ.
6	P6	Нуждае се от помощ от друг човек, за да се разхожда наоколо и у дома и не може да контролира раменете и краката си

X₂ Самообслужване

Ниво x ₂	Код	Описание
1	R1	В състояние да се храни, облича, къпе, ходи до тоалетна, без помощ и няма ограничения при игра, обучение, работа или други ежедневни дейности.
2	R2	В състояние да се храни, облича, къпе, ходи до тоалетна, без помощ и има някои ограничения при игра, обучение, работа или други ежедневни дейности.
3	R3	В състояние да се храни, облича, къпе, ходи до тоалетна, без помощ, но не може да играе, да се обучава.
4	R4	Нуждае се от помощ за да се храни, облича, къпе, ходи до тоалетна и има някои ограничения при игра, обучение, работа или други ежедневни дейности.
5	R5	Нуждае се от помощ за да се храни, облича, къпе, ходи до тоалетна и не може да играе, да се обучава, работи или извършва други ежедневни дейности.

X₃ Социално-емоционални функции: Емоционално здраве и социални дейности

Ниво x ₃	Код	Описание
1	S1	Щастлив и отпуснат през по-голямата част от времето, има приятели и контакти с други хора.
2	S2	Щастлив и отпуснат през по-голямата част от времето, има малко приятели и ограничени контакти с други хора.
3	S3	Депресиран и уплашен през цялото или преобладаваща част от времето и има приятели и контакти с други хора.
4	S4	Депресиран и уплашен през цялото или преобладаваща част от времето, има малко приятели и ограничени контакти с други хора.

X₄ Здравни проблеми

Ниво x ₄	Код	Описание
1	H1	Няма здравни проблеми.
2	H2	Има малки белези или физически деформации като например петна по лицето.
3	H3	Нуждае се от помощ за да чува
4	H4	Има здравни проблеми, които му причиняват болка поне веднъж на два месе
5	H5	Трябва да ходи на специално училище поради проблеми с научаването или запомнянето.
6	H6	Има проблеми със зрението, дори когато носи очила.
7	H7	Има проблеми, за да бъде разбран от други хора.
8	H8	Сляп, или глух, или ням

Скали за полезност на живота по Torrance



Физическо състояние		Самообслужване		Социално-емоционално		Здравни проблеми	
Ниво	Множител за ползата - m_1	Ниво	Множител за ползата - m_2	Ниво	Множител за ползата - m_3	Ниво	Множител за ползата - m_4
P1	1.00	R1	1.00	S1	1.00	H1	1.00
P2	0.91	R2	0.94	S2	0.96	H2	0.92
P3	0.81	R3	0.77	S3	0.86	H3	0.91
P4	0.80	R4	0.75	S4	0.77	H4	0.91
P5	0.61	R5	0.50			H5	0.86
P6	0.52					H6	0.84
						H7	0.83
						H8	0.74



Методика на Rosser

- При тази методика се описва здравното състояние в две негативни измерения (следваща таблица):
- - 8 скали на нетрудоспособност и
- - 4 скали на безпокойство и се различават следните варианти:
- Въз основа на описаните варианти и анкетиране на здравни служители за оценката им на качеството на живот са изчислени статистически производни величини на значението на качеството на живот при всички възможни комбинации:

Скала на Rosser



Нетрудоспособност	Безпокойство
<p>I – Няма</p> <p>II - Лека Социална Нетрудоспособност</p> <p>III- Значителна социална и/или лека при изпълнение на трудови задължения</p> <p>IV – Избор на работа и/или представянето при работа е значително ограничено</p> <p>Домакините или старите хора могат да изпълняват само лека домашна работа но могат да пазаруват навън</p> <p>V – Не може да изпълнява никаква тежка работа</p> <p>Не може да продължи образованието си</p> <p>Старите хора не могат сами да се придвижват в къщи и не могат сами да пазаруват навън</p> <p>Домакините могат да извършват само лека работа</p> <p>VI – Прикован към стол или легло, или в състояние да се придвижва само в същи с помощ</p> <p>VII- Прикован на легло</p> <p>VIII – В безсъзнание</p>	<p>A – няма</p> <p>Б – леко</p> <p>В- умерено</p> <p>Г – значително</p>

Полезност при Rosser



Ниво на нетрудоспособност	<u>Безпокойство</u>			
	А	Б	В	Г
I	1.000	0.995	0.990	0.967
II	0.990	0.986	0.973	0.932
III	0.980	0.972	0.956	0.912
IV	0.964	0.956	0.942	0.870
V	0.946	0.935	0.900	0.700
VI	0.875	0.845	0.680	0.000
VII	0.677	0.564	0.000	-1.486
VIII	-1.028	неприложимо	неприложимо	неприложимо

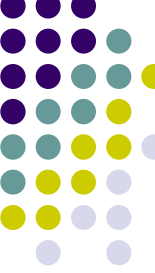
При провеждане на оценката се установява в коя категория е състоянието на пациента, изчислява се полезността по таблицата, според комбинацията от нетрудоспособност и безпокойство.

Пример

1 година живот в състояние IIA = 0.99 полезност

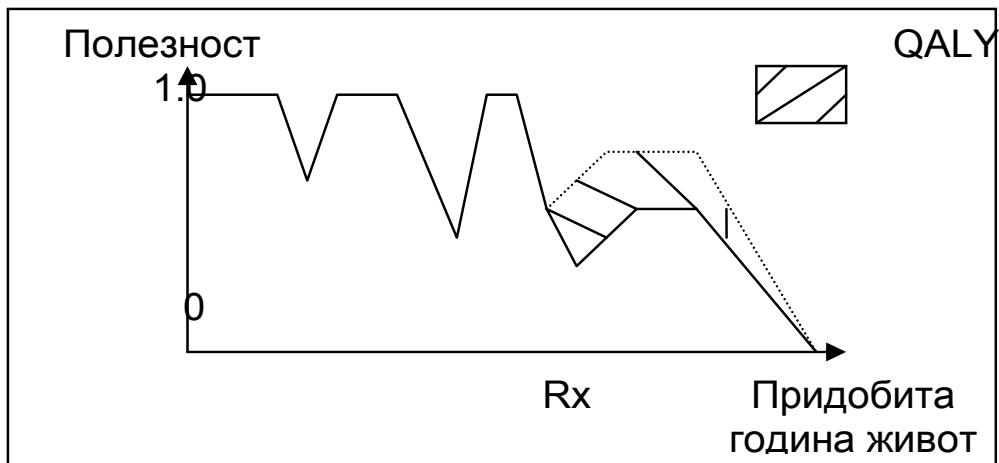
2 години от състояние VB = 1.8 полезност

Концепция и изчисляване на QALY



- QALY (quality adjusted life year – качество “ползност” на добавената година живот) е аритметична величина, която комбинира количеството на живота и качеството му през оставащите години (или представя само като качеството, оценено в скала 0-1).
- Количеството на живота се представя чрез преживяемостта или очакваната продължителност на живота при определено здравно състояние, а качеството е комбинация от различни страни на човешкия живот - не само здравното състояние.

Графичен израз





QALY - дискусия

- Всеобщо е становището, че QALY е по-полезно при оценка на хронични, а не при оценка на остри състояния. Онтарио предлага да се класифицират лекарствата по рецепта при включването им в терапевтичните ръководства в три групи:

< 20 000\$/ придобито QALY	A
20 000 – 100 000\$/ придобито QALY	B, C, D
> 100 000 \$/придобито QALY	E

- От резултатите от рандомизираните клинични изпитвания доминантния продукт се включва в група А и това гарантира включването му в терапевтичното ръководство. Категории В, С, D предлагат нарастващи инкрементални разходи и намаляващи терапевтични ползи в сравнение със стандартната терапия. Категория Е предлагат разходи по-високи от ефективността и не се включват в терапевтичните ръководства.

Използване на QALY



- QALY предоставя уникална възможност да се оцени полезността на терапията чрез различни лекарства по отношение на качеството и количеството живот, което те предоставят на пациентите. Чрез нея се изчислява съотношението разход-ползност (1) и съотношението на нарастване на разходите и полезността (2), придобити при лечение с различни лекарства по формулите:

$$\text{Съотношение разход-ползност} = \frac{\text{Разходи за лечение} + \text{неуспехи} + \text{НЛР}}{\text{Брой придобити QALY}} \quad (1)$$

$$\text{Съотношение на нарастване на разходи и ползност} = \frac{\text{Разходи за терапия с А} - \text{Разходи за терапия с Б}}{\text{Брой QALY създадени от А} - \text{Брой QALY създадени от Б}} \quad (2)$$

- Броят на QALY е броя на годините пълно здраве, които са заменени от пациента за брой години в болестно състояние.

Пример

Разработени са различни методики, които комбинират качеството на живот с предпочитанията на пациентите, времето живот, което биха заменили за да живеят по-дълго с дадено заболяване, самооценки за здравното състояние и др. При тези методики за определят здравното състояние със стойности между 0=смърт и 1=абсолютно здраве. На очаквана една година абсолютно здраве, отговаря 1, но ако състоянието не е перфектно, а е с по-ниско качество отговарят стойности 0,9; 0,8 и т.н. Например лечение, което удължава живота на пациента с четири години, вместо да умре за 1 година, но качеството на живот не е перфектно и спада от 1 до 0,6 ще създаде следната стойност на QALY:

4 години допълнителен живот x 0,6 качество на живота имат полезност 2,4
1 година живот с намалено качество от нелечение (1-0,6) = 0,4

QALY създадено от лечението 2,0 (2,4 – 0,4), следователно

$$QALY = (\text{броя на годините които предлага лечение А} \times \text{тяхното качество}) - (\text{броя на годините, които създава лечение Б} \times \text{тяхното качество})$$

Предходната формула измерва нарастването на качеството на живот, създадено от А спрямо Б.

При определянето на QALY, ако са използвани конкретни методики, като EQ5, Torrance, Rosser би следвало да се посочат, за да се знае каква полезност отговаря на даденото състояние.

Пример – терапия която променя само качеството на живот



ФИ оценка на терапията на хемодиализни пациенти с анемия

Пациенти с хронична бъбречна недостатъчност, които са на хемодиализа развиват тежки анемии, често преминаващи в злокачественост, поради намаленото производство на erythropoietin. Исторически анемиите са се лекували с кръвопреливане, но след създаването на синтетичен erythropoietin е необходимо да се оцени неговата стойностна ефективност, поради високата му цена. Така сравняваните алтернативи са кръвопреливане или erythropoietin при пациенти с ниво на хемоглобина под 8g/dl.

Разходи

Общите разходи за 1000 пациенти за 1 година при кръвопреливане са 3 128 000 лв., а при erythropoietin са 5 547 100 лв.

Резултати

Данни за оценката на полезността от пациентите разкриват, че те оценяват здравното си състояние по-високо при erythropoietin в сравнение с кръвопреливането. В проучване на 100 пациенти се твърди, че за терапевтичен период от 10 години те оценяват състоянието си 0,80 (в скала от 0-1), докато при кръвопреливането оценката е 0,75.

1. Каква е разликата в разходите между двете алтернативи за 1000 пациенти?

$$5\ 547\ 100 - 3\ 128\ 000 = 2\ 419\ 100$$

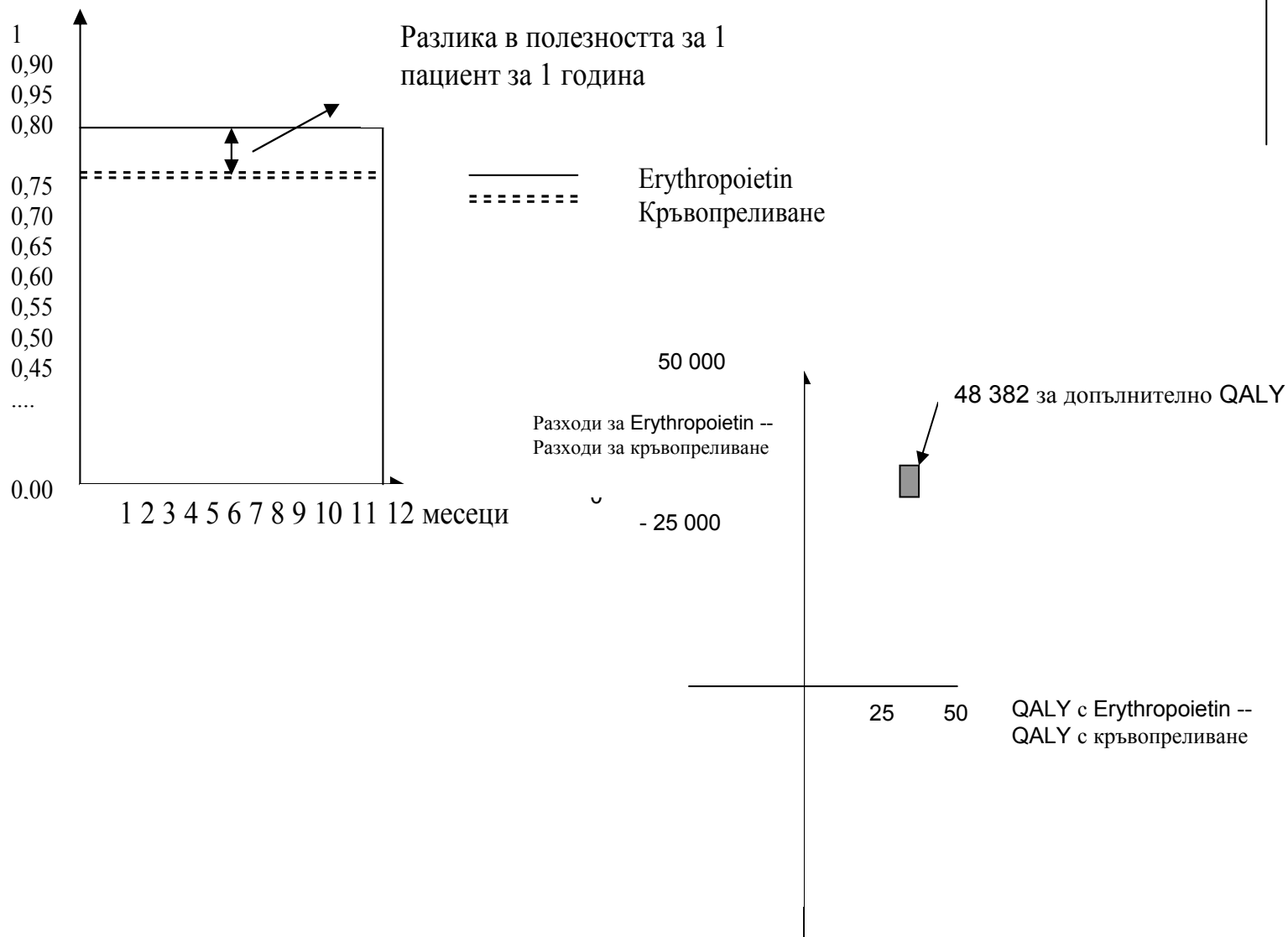
2. Каква е разликата в полезността на двете алтернативи?

$$0,80 - 0,75 = 0,05 \text{ QALY за пациент годишно} = 50 \text{ QALY за 1000 пациенти на година}$$

3. Изчислете съотношението разход-ползност за erythropoietin спрямо кръвопреливане

$$\text{ICUR} = \frac{\text{Промяната в разходите}}{\text{Промяната в полезността}} = \frac{2\ 419\ 100}{50} = 48\ 382 \text{ за допълнително QALY с erythropoietin}$$

Графичен израз на пример 2



Пример – оценка на различни проекти



Група фармацевти (група А) иска да разкрие отдел за наблюдение и обслужване на пациенти в кабинет на общо практикуващ лекар, който ще обслужва 200 пациенти. Резултатите от проведено проучване показват, че пациентите ще имат по-добри клинични резултати и лекарят ще реализира спестявания.

Разходи и резултати за едногодишен период	Без консултации	С консултации	Разлика
Разходи за предписвани лекарства	20 000	16 000	- 4 000
Единични разходи	2 000	1 000	- 1 000
Разходи за фармацевтичен труд за консултации	0	4 000	4 000
Общи разходи	22 000	21 000	- 1 000
Попълнителни хоспитализации поради консултативни пристъпи	20	10	- 10

друга група (група Б) предлага да разкрие отдел за наблюдение и обслужване на пациенти със сърдечна недостатъчност към същия кабинет, който ще обслужва 250 пациенти. Резултати от проведено проучване показват, че обслужването няма да генерира спестявания, но пациентите ще имат по-добри резултати.

Разходи и резултати за едногодишен период	Без консултации	С консултации	Разлика
Разходи за предписвани лекарства	25 000	20 000	- 5 000
Допълнителни разходи	10 000	5 000	- 5 000
Разходи за фармацевтичен труд за консултации	0	10 000	10 000
Общи разходи	35 000	35 000	0
Попълнителни хоспитализации поради артериални пристъпи	50	25	- 25

Администрацията трябва да вземе решение дали да намали спешните хоспитализации при астматици с 10 и да спести 1000 лв. или да намали спешните хоспитализации от сърдечно-съдова недостатъчност без промяна в разходите.



Провежда се оценка на качеството на живот чрез анкетиране на пациентите и се установяват следните резултати:

	Астматици	Сърдечно-съдово болни
Средно QALY преди обучението	0,75	0,60
Средно QALY след обучението	0,85	0,75
Нарастване на QALY в резултат на програмата	0,10	0,15

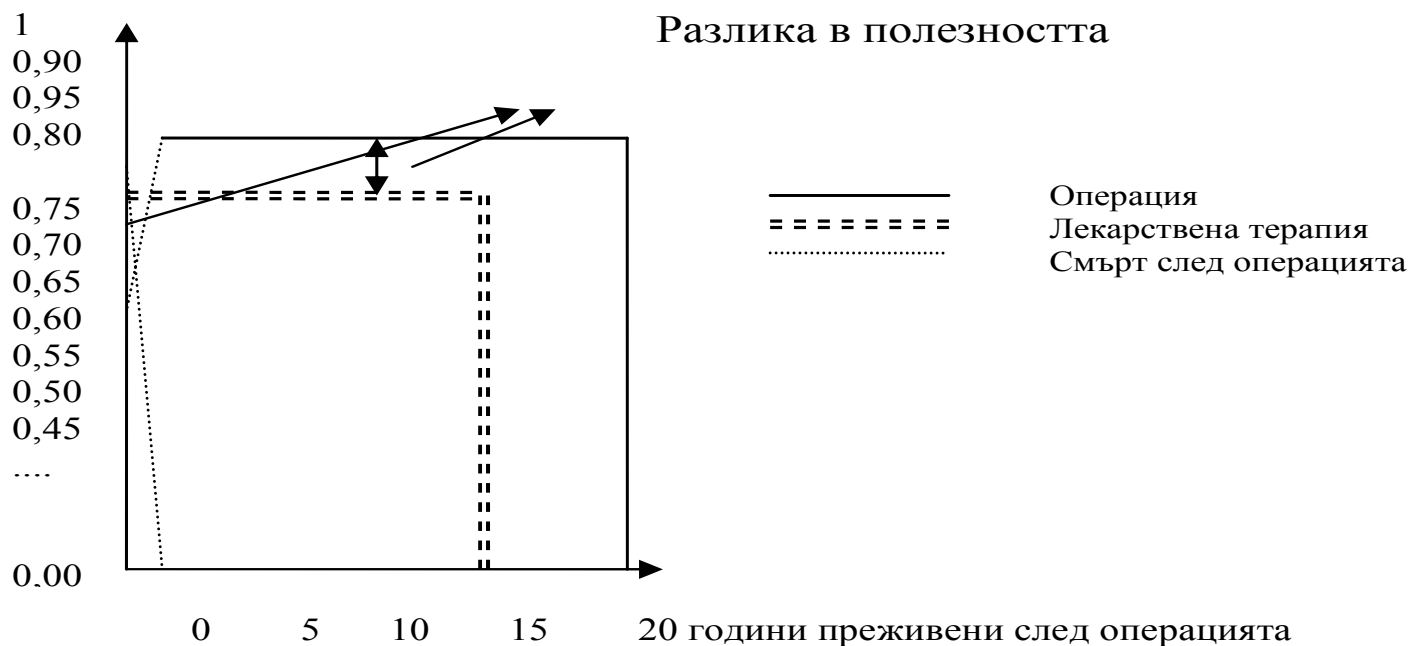
Резултатите се отнасят за 1 годишен период. Астматиците подобряват качеството си на живот с 0,10 QALY всеки, а сърдечно-съдово болните пациенти с 0,15 QALY всеки.

Съотношението на нарастване на разходите спрямо резултатите е:

$$\frac{\Delta C}{\Delta \text{QALY}} = \frac{0 - (-1000)}{(250 \times 0.15) - (200 \times 0.10)} = \frac{1000}{17.5} = 57 \text{ лв. за допълнително придобито QALY при програмата за астматици спрямо ССЗ.}$$

Пример – терапия, която променя и качеството и количеството на живота

Сравнение на лекарствена терапия или хирургическа интервенция за замяна на тазобедрената става. Лечението може да се провежда с аналгетици, които намаляват болката и подобряват двигателната активност, но те не спират прогресията на заболяването. Като алтернатива може да се извърши хирургическа интервенция за замяна на ставата, но съществува малък риск (1%) за смърт при тази интервенция. На следващата фигура е представено теоретичното QALY свързано с този пример, като също така е видно че пациентите, които са преживели периперативния период имат и по-дълъг живот, поради подобреното му качество.



Събитие	Брой QALY (теоретична оценка)
Хирургична интервенция (смърт)	0,1
Хирургична операция (живот 20 години)	15,1
Лекарствена терапия (живот 18 години)	12,0



Когато знаем стойността на трите алтернативи за група от 100 пациенти, можем да изчислим теоретичните разходи и QALY, както следва:

Алтернативи	Брой QALY	Разходи
Хирургично лечение	$(99 \times 15,1 + 1 \times 0,1) = 1\,495$	1 500 000
Лекарствена терапия	$100 \times 12 = 1\,200$	1 000 000
Разлика	295	500 000

Пациентите или ще бъдат лекувани с лекарства и ще живеят 12 години или ще бъдат оперирани и ще живеят 20 години (99 души), а един ще почине от усложнения. Хирургическата операция дава 295 QALY при допълнително заплащане на 500 000 лв., следователно съотношението разход-резултат е $500\,000 / 295 = 1\,695$ лв.

Данни за QALY



Заболяване	№	Алтернативи при засегнатото население	\$ / QALY
Сърдечно съдово	A3	Профилактика с niacin (3g/дневно) и вторична профилактика с lovastatin 20mg/дневно за пациенти чувствителни на niacin Спрямо: Първична и вторична превенция с niacin при 35 годишни с висок риск от коронарна болест .	\$1,500
	A4	Сарторил спрямо нелечение с сарторил При 80 годишни пациенти преживели инфаркт.	\$4,300
	A5	Тромболитичина терапия със streptokinase спрямо конвенционална терапия при пациенти с доказан за инфаркт на миокарда до 4 часа след инцидента.	\$4,800
Храносмилателна система	A18	Профилактика за НСПВ при язвена болест с ниски дози misoprostol (100mcg x 4 дневно) Спрямо Профилактика само за възрастни над 60 години.	\$12,000