

**Трансплантологія:  
класифікація, особливості застосування  
різних видів трансплантатів.  
Деонтологічні аспекти,  
правові та юридичні основи трансплантації**

*Методичні вказівки  
до практичних занять та самостійної роботи  
студентів 3-го курсу II та IV медичних факультетів  
з дисципліни "Загальна хірургія"*

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Харківський національний медичний університет**

**Трансплантологія:**  
**класифікація, особливості застосування**  
**різних видів трансплантатів. Деонтологічні аспекти,**  
**правові та юридичні основи трансплантації**

***Методичні вказівки***  
***до практичних занять та самостійної роботи***  
***студентів 3-го курсу II та IV медичних факультетів***  
***з дисципліни "Загальна хірургія"***

Затверджено  
Вченою радою ХНМУ.  
Протокол № 3 від 20.05.2020.

**Харків**  
**ХНМУ**  
**2020**

Трансплантологія: класифікація, особливості застосування різних видів трансплантатів. Деонтологічні аспекти, правові та юридичні основи трансплантації : метод. вказ. до практ. занять та самост. роботи студентів 3-го курсу II та IV мед. фак-тів з дисципліни "Загальна хірургія" / упоряд. В. О. Сипливий, В. І. Робак, В. В. Доценко та ін. – Харків : ХНМУ, 2020. – 20 с.

Упорядники: В. О. Сипливий  
В. І. Робак  
В. В. Доценко  
Г. Д. Петренко  
А. Г. Гузь  
О. Г. Петюнін  
С. В. Грінченко  
Д. В. Євтушенко  
В. О. Курбатов  
О. В. Євтушенко

Кількість годин – 2.

## ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ

Думка про можливість заміни ураженого патологічним процесом органа виникла ще багато тисячоліть тому. Однак технічна недосконалість хірургічних методик та анестезіологічного забезпечення не дозволяли реалізувати ці припущення. Розвиток хірургічної техніки дозволив здійснити спроби пересадки окремих частин тіла – пальців, носа, вух та навіть кінцівок, але всі спроби були марними. В зв'язку з розширенням обсягу хірургічних втручань, розвитком анестезіології та інтенсивної терапії, досягненнями фармакології (синтез імуносупресорів) стали можливими проведення великої кількості трансплантацій донорських органів хворим людям. Щорічно у світі виконується близько 100 000 трансплантацій органів і більше 200 тис пересадок тканин та клітин людини, а реальна потреба в десятки разів більше.

## МЕТА ЗАНЯТТЯ

### **Вивчити:**

Поняття про трансплантологію. Класифікацію трансплантатів. Особливості застосування різних видів трансплантатів. Деонтологічні та етичні аспекти, правові та юридичні основи трансплантації.

### **Знати (теоретичні питання):**

1. Основні етичні, правові, юридичні та деонтологічні положення в хірургії.

2. Основні визначення: "трансплантологія", "донор", "реципієнт".

3. Класифікацію трансплантатів.

4. Сучасні матеріали для виготовлення штучних трансплантатів.

5. Основні принципи підбору донорських органів для трансплантації.

6. Групи ризику при трансплантації.

7. Вимоги до донорів при трансплантації.

8. Суть та методику окремих видів трансплантацій органів та тканин.

### **Вміти:**

1. Визначати основні показання до трансплантації органів та тканин.  
2. Правильно трактувати ознаки захворювання, що передбачає лікування за допомогою трансплантації.

3. Оцінити стан пацієнта і передбачити наслідки.

4. Оцінити результати обстеження хворого.

5. Встановити діагноз відповідно до класифікаційних підходів.

6. Окреслити план лікування.

## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАТЬ-УМІнь

Дисципліна	Знати	Вміти
Анатомія (нормальна)	Анатомію різних органів, що використовуються для трансплантації	Описувати будову різних органів і систем тіла людини
Гістологія	Гістологічну структуру тканин організму, що використовуються в трансплантології	Описувати будову тканин
Біохімія	Основні біохімічні процеси в організмі: обмін білків, вуглеводів, жирів, поняття про катаболічні та анаболічні процеси. Показники ABO, Rh, HLA	Визначати показники загального білка і фракції білірубіну, коагулограми, глюкози, сечовини, креатиніну, загального аналізу крові і сечі у здорових осіб
Нормальна фізіологія	Показники артеріального тиску, частоти пульсу, дихання, температури тіла у здорової людини, активності мозкової діяльності та фізіологію роботи серця, потенціал дії кардіоміоцитів, поняття рефрактерності, збудливості, автоматизму, скоротливості. Дихальна система: основні показники дихання, поняття газового ацидозу та алкалозу	Визначати артеріальний тиск, частоту пульсу, дихання, температуру тіла, ЧСС, ЧДР
Загальна хірургія з доглядом за хворим	Правила асептики та антисептики. Як укладати хворого на операційний стіл. Як здійснити стерилізацію. Мати уявлення про загальну та місцеву реакцію організму на хірургічне втручання, неспецифічну резистентність організму	Підготувати руки до операції. Приготувати набір інструментарію та перев'язувального матеріалу для перев'язки. Визначити показники смерті мозку та зупинки серця

### ТЕСТИ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАТЬ

1. Аутогенна трансплантація – це коли при заборі та пересадці тканин донор та реципієнт:
  1. Одна і та ж людина.
  2. Однойцеві близнюки.
  3. Родичі першого ступеня.
  4. Представники одного біологічного виду.
  5. Належать до різних біологічних видів
2. Аллогенна трансплантація – це коли при заборі та пересадці тканин донор та реципієнт:
  1. Одна і та ж людина.
  2. Однойцеві близнюки
  3. Родичі першого ступеня.
  4. Представники одного біологічного виду.
  5. Належать до різних біологічних видів.
3. Ізогенна трансплантація – це коли при заборі та пересадці тканин донор та реципієнт:
  1. Одна і та ж людина.
  2. Однойцеві близнюки.
  3. Родичі першого ступеня.
  4. Представники одного біологічного виду.
  5. Належать до різних біологічних видів

**4.** Ксеногенна трансплантація – це коли при заборі та пересадці тканин донор та реципієнт:

1. Одна і та ж людина.
2. Однояйцеві близнюки.
3. Родичі першого ступеня.
4. Представники одного біологічного виду.
5. Належать до різних біологічних видів.

**5.** Сингенна трансплантація – це коли при заборі та пересадці тканин донор та реципієнт:

1. Одна і та ж людина.
2. Однояйцеві близнюки.
3. Родичі першого ступеня.
4. Представники одного біологічного виду.
5. Належать до різних біологічних видів.

**6.** Експлантація – це пересадка:

1. Тканин від людини людині.
2. Тканин від тварини людині.
3. Неживого субстрата.

**7.** Показанням до пластики мігруючим клаптем є все, крім дефекту:

1. Кисті.
2. Передпліччя.
3. Стегна.
4. Гомілки.
5. Ступні.

**8.** Віддалена зв'язана шкірна пластика за В. П. Філатовим – це метод пластики клаптем:

1. Стебельчатим.
2. Мостоподібним.
3. Артеризованим шкірно-жировим.
4. Округлим мігруючим стебельчатим.
5. Розщепленим шкірним.

**9.** Розщеплений шкірний клапоть для трансплантації □ це:

1. Зрізаний шар епідермісу.
2. Частина власне шкіри.
3. Власне шкіра.
4. Власне шкіра з тонким шаром підшкірної клітковини.
5. Вузькі клапті власне шкіри.

**10.** Трансплантат для аутодермопластики за способом Лоусона–Краузе – це:

1. Шматочки шкіри 0,3–0,5 см у діаметрі.
2. Клапті розщепленої шкіри до 3 × 5 см у розмірі.
3. Повношаровий клапоть – "сито".
4. Цільний повношаровий клапоть шкіри.
5. Повношаровий клапоть с насічками в шаховому порядку.

**11.** Брефопластика – це пересадка:

1. Аутошкіри.
2. Шкіри від трупа.
3. Шкіри від ембріону.
4. Шкіри від однояйцевого близнюка.
5. Шкіри від родича першого ступеня.

**12.** Тканини трупа для консервації готують після смерті не пізніше:

1. 2 год.
2. 6 год.
3. 12 год.
4. 18 год.
5. 24 год.

**13.** Вкажіть неприйнятний метод консервування тканин та органів для трансплантації:

1. Кріоконсервація.
2. У гіпертонічному розчині натрію хлориду.
3. Ліофілізація.
4. У парафіні.
5. У розчині альдегіду.

- 14.** Критерієм смерті мозку донора є все, крім:
1. Глибокої безрефлекторної коми.
  2. Відсутності кашльового рефлексу при ендотрахіальному відсмоктуванні.
  3. Повного центрального паралічу дихання.
  4. Ізоелектричної лінії при ЕЕГ.
  5. Різкого зниження інтракраніального кровотоку.
- 15.** Після вшивання судинного протеза можливі всі ускладнення, крім:
1. Ранняго тромбозу протеза.
  2. Вторинного віддаленого тромбозу протеза.
  3. Інфікування експлантата.
  4. Аневризми анастомозу.
  5. Атеросклерозу експлантата.
- 16.** Реплантація – це пересадка органів чи тканин:
1. Повторна після відторгнення.
  2. На нове анатомічне місце.
  3. На попереднє місце.

### Правильні відповіді

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	4	2	5	3	3	3	1
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
2	4	3	2	2	5	5	3

### ЗМІСТ ТЕМИ

#### 1. Історія розвитку трансплантології

Трансплантологія – досить молода галузь медицини. Початком сучасної ери трансплантології вважають 1900 рік, коли австрійський мікробіолог та імунолог Карл Ландштейнер відкрив групи крові, а пізніше разом з А. Вінером – резус-фактор. Так було доведено, що організм має певну групову антигенну належність. Перша експериментальна пересадка органа була виконана Є. Ульманом у Відні (Австрія). Вчений-хірург працював над розробкою судинного шва та у січні 1902 р. представив на раді Королівського товариства хірургів козу з пересадженою на її шию ниркою собаки.

У 1912 р. Алексіс Карель отримав Нобелівську премію за розробки в експериментальній трансплантології – він виконував експерименти з трансплантації органів, їх консервації та техніки накладення судинних анастомозів, розробив основні принципи консервації донорського органа та його перфузії. Він успішно пересадив тваринам серце та нирки, деякий час вони успішно функціонували.

У 1951 р. російський вчений В. П. Деміхов розробив в експерименті та вперше виконав пересадку донорського серця собаці. Перша вдала пересадка нирки від близнюка його брата була виконана Д. Мюрсем у 1954 р. Пацієнт прожив після операції 20 років, зберігаючи соціальну активність.

У 1963 р. групою американських хірургів на чолі з Т. Старлзом була виконана перша спроба пересадки печінки.

Трансплантація легені вперше була виконана в 1963 р. Д. Харді в США, але пацієнт помер через декілька діб після операції. Вдалу трансплантацію легені виконав Д. Купер у 1983 р., він же здійснив у 1986 р. пересадку обох легень. 3 грудня 1967 р. хірург з ПАР Крістіан Барнард (після попереднього стажування у В. П. Деміхова) вперше в світі успішно виконав трансплантацію серця.

У 1972 р. Ж. Ф. Боррель в Базелі (Швейцарія) відкрив селективний імуносупресант циклоспорин А, що дозволило проводити ефективну та відносно безпечну профілактику відторгнення трансплантатів.

### **Визначення**

*Трансплантація* (пізньолат. *transplantacio*, від *transplantanto* – пересаджаю) – це пересадка тканин та органів, приживлення органів або тканин для заміщення дефектів, стимулювання регенерації.

*Донор* (лат. *donor* від *dono* – дарую) – це біологічний об'єкт, який відає матеріал (тканини, органи) за його життя або після його смерті для трансплантації. Анатомічні матеріали можна отримати від живого або померлого донора.

*Реципієнт* – це біологічний об'єкт, якому пересаджують біологічні матеріали від донора.

### **Види трансплантації**

*Ауто трансплантація* – пересадка органів, тканин в межах одного організму.

*Гомо трансплантація* – пересадка від одного організму одного виду до другого організму того ж виду.

*Гетеро трансплантація* – пересадка, при якій донор та реципієнт належать до різних видів одного роду.

*Ксенотрансплантація* – пересадка, при якій донор та реципієнт належать до різних родів та родин.

Усі види трансплантації, що протиставляються ауто трансплантації, називаються *аллотрансплантацією*.

Широке розповсюдження в клінічній трансплантології отримала ауто трансплантація органів і тканин, оскільки при даному виді трансплантації відсутня тканинна несумісність. Частіше за все виконують трансплантацію шкіри, жирової тканини, фасцій, хрящів, перикарда, кісткових фрагментів, нервів. Прикладом органної ауто трансплантації є пересадка нирки, яку виконують при поширених стенозах сечоводу з метою екстракорпоральної реконструкції судин нирки.



## Імунологічні аспекти трансплантології

У 1949 р. Ф. Бернет розробив загальну теорію імунітету – теорію клональної селекції. Сутність її полягає в тому, що здатність клітин відрізняти "своє" від чужорідного не є вродженою, а формується протягом ембріогенезу, протягом якого до тканин, які були презентовані як "рідні", виробляється імунологічна толерантність.

Організм реципієнта завжди намагається позбутися чужорідних антигенів, а в імунній відповіді завжди бере участь головний комплекс гістосумісності – HLA (з англ. *Human leucocyte antigens*). Гени системи HLA першого класу включають локуси В, С, Е, А, G, F. Частина з них – локуси В, С, А – відносять до так званих класичних, що кодують добре вивчені трансплантаційні антигени. Нещодавно відкриті локуси Е, G, F є генами з остаточно не вивченою біологічною функцією. Молекули першого класу знайдені практично у всіх тканинах. Кількість комбінацій лише з А, В, С становить 48 000! Молекули HLA другого класу кодуються трьома локусами - DP DQ та DR. В нормі ці молекули продукуються обмеженим числом клітин: професійними антигенпрезентуючими клітинами, макрофагами та В-лімфоцитами, які активовані Т-лімфоцитами. Третій клас об'єднує білки системи комплементу, гілки теплового шоку, фактори некрозу пухлин (TNF).

Клітинна реакція проти несумісних HLA-антигенів залежить від Т-лімфоцитів. Т-хелпери розпізнають антигени класу II, Т-цитотоксичні лімфоцити розпізнають клас I, а Т-супресори сприяють приживленню трансплантата. Реакція відторгнення трансплантата є комплексною та складною, залежить від дії активованих лімфоцитів Т-хелперів, Т-цитотоксичних, В-лімфоцитів, анти-HLA-антитіл та активованих макрофагів. Активація Т-хелперів антигенами II класу стимулює вироблення ряду факторів, включаючи інтерлейкін-2(IL-2), який є одним з факторів росту лімфоцитів, що відіграє основну роль у відторгненні трансплантата. Цитотоксичні Т-лімфоцити, стимульовані антигенами I класу, продукують IL-2 рецептори. Потім IL-2 взаємодіє зі специфічними IL-2-рецепторами на поверхні чужорідних клітин та руйнує їх. Стимульовані макрофаги та інші клітини продукують IL-1, який, в свою чергу, стимулює продукцію IL-2.

При невідповідності антигенів головного комплексу гістосумісності донора та реципієнта розвивається реакція відторгнення. Розрізняють три види відторгнення трансплантата: раннє, пізнє та гіперімунне. Раннє обумовлено клітинною ланкою імунітету, така форма імунної відповіді викликає руйнування трансплантата протягом кількох днів, хоча інколи процес триває кілька місяців. Пізнє відторгнення спостерігається, як правило, у пацієнтів з імунодефіцитом - так звана реакція "трансплантат проти хазяїна". В даному випадку до патологічного процесу залучається ендотелій судин, який починає інтенсивно проліферувати, внаслідок чого відбувається ішемія, некроз трансплантата. Гіперімунне відторгнення відбувається в тих випадках,

коли антигени трансплантата вже потрапили в організм реципієнта (переливання крові, попередня трансплантація). Така реакція, опосередкована гуморально, розвивається бурхливо протягом декількох годин.

### **Методики підбору пари донор-реципієнт**

Для попередження реакцій відторгнення підбирається пара донор-реципієнт. Оскільки найбільш виражені реакції відторгнення пов'язані з відмінностями за антигенами головного комплексу гістосумісності, перш за все проводиться типування саме цих антигенів. До початку 90-х років минулого сторіччя типування HLA обмежувалось серологічними реакціями у вигляді цитотоксичного тесту. Завдяки розробці методу полімеразної ланцюгової реакції є можливість швидкої оцінки поліморфізму HLA на рівні ДНК. Практично найбільше значення для приживлення трансплантованого органа мають антигени трьох локусів – DR, B, A. Важливу роль у розвитку реакції відторгнення грає сумісність за еритроцитарними антигенами, оскільки перетинання цього важливого бар'єру гістосумісності призводить до серйозних негативних наслідків. Тести на гістосумісність мають першочергове значення для пошуку HLA-ідентичних близнюків. Тільки одна четверта частина трансплантатів, що взяті від сестер та братів, є гаплоідентичною, тобто співпадає за шістьма основними HLA-антигенами. У крові пацієнтів, які мали декілька вагітностей, багаторазові переливання препаратів крові або трансплантації, з'являються антитіла проти HLA-антигенів гістосумісності як реакція на взаємодію чужих клітин, з іншим набором HLA. При новій зустрічі HLA-антигенів донора з анти-HLA-антитілами, які вже є у донора, вироблення преформованих антитіл різко збільшується, реакція антиген-антитіло розвивається миттєво та бурхливо з розвитком фульмінантної реакції відторгнення донорського органа, яка не піддається лікуванню. При позитивній cross-match пробі трансплантація не виконується, навіть якщо донор та реципієнт сумісні за HLA-антигенами гістосумісності. Для визначення у реципієнта анти-HLA-антитіл проти HLA-антигенів донора виконують перехресну пробу на сумісність cross-match. Серологічне типування буває некоректним у 25 % випадків, більше точним є секвенціальний аналіз ДНК.

### **Методи консервації органів**

Головною перешкодою на шляху тривалої консервації донорських органів та тканин є невелика тривалість життя клітин в умовах ішемії. Для боротьби з ішемією ізольованих органів та тканин використовують три методи.

1. Метод біологічної перфузії, який полягає у підтримці вихідного рівня біологічної перфузії, що передбачає підтримку вихідного рівня метаболічної активності в органах шляхом перфузії їх кров'ю в нормотермічному режимі або близькому до нього (34–38 °C)

2. Метод гіпотермічної консервації, застосований на забезпеченні зниженої, але адекватної активності трансплантата шляхом збереження його при температурі 8–12 °С (гіпотермічна перфузія) або при температурі 8–12 °С (фармакохолодова безперфузійна консервація).

3. Метод глибокого охолодження (кріоконсервація), заснований на забезпеченні умов для максимально повного оборотного припинення метаболічної активності в трансплантатах шляхом зберігання їх при температурі нижче 0 °С.

### **Застосування імуносупресорів**

Теоретично є декілька шляхів для пригнічення реакції відторгнення:

- 1) зруйнувати імунокомпетентні клітини перед трансплантацією;
- 2) зробити реактивні лімфоцитарні клітини нездатними розпізнавати антигени або виробляти токсичну реакцію проти них;
- 3) вплинути на реакцію клітин реципієнтів з антигенами;
- 4) інгібувати трансформацію та проліферацію лімфоцитів;
- 5) обмежити диференціювання до Т-кілерів або до плазматичних клітин;
- 6) активувати достатню кількість лімфоцитів-супресорів;
- 7) пригнітити руйнування клітин трансплантата Т-кілерами;
- 8) вплинути на взаємодію імуноглобулінів з антигенами;
- 9) попередити пошкодження тканини неспецифічними клітинами або імунними комплексами;
- 10) викликати істинну специфічну імунологічну толерантність до антигенів трансплантата.

Найбільш інтенсивні імуносупресивні препарати діють як речовини, що пригнічують проліферацію лімфоцитів – азатіоприн (імуран). Циклоспорин (Сандимун) має супресивні ефекти, специфічні до Т-лімфоцитів, пригнічує ними синтез до інтерлейкіну-2. Однак якщо Т-лімфоцити вже активовані, циклоспорин не здатний пригнітити імунну відповідь.

Завдяки зменшенню кількості лімфоцитів досягається імуносупресія за допомогою кортикостероїдів. Призначення одних лише кортикостероїдів не може попередити реакцію відторгнення трансплантата, але в поєднанні з іншими препаратами вони здатні як попереджувати, так і пригнічувати реакції відторгнення.

Гетерологічні поліклональні антилімфоцитарні антигіла впливають на більшість клітинно-опосередкованих реакцій. Моноклональні антитіла (штучно синтезовані) використовують для контролю за реакцією відторгнення, пригнічення функцій Т-лімфоцитів.

Зараз використовуються протоколи комбінованої – три- або чотири-компонентної імуносупресії. Стандартна трикомпонентна імуносупресія складається з комбінації циклоспорину А, глюкокортикоїдів та цитостатиків (метотрексат, азатіоприн або мікофенолат мофетилу). У хворих

з високим ризиком відторгнення трансплантата (високий ступінь негомолічності, попередні невдалі трансплантації) зазвичай застосовують чотирикомпонентну схему, яка включає також антилімфоцитарний глобулін. Гострі реакції відторгнення трансплантантів на теперішній час можливо лікувати поєднанням надвисоких доз метилпреднізолону та цитостатика флударабіну фосфату (Флудара).

Хворі з трансплантованими органами повинні пожиттєво приймати імуносупресивні препарати, остерігатись інфекції.

### **Групи ризику**

Головним протипоказанням при підготовці до трансплантації є наявність серйозних розбіжностей у донора та реципієнта. До груп ризику відносять онкологічних хворих, що мають злоякісні новоутворення з невеликим строком після виконання радикального лікування. Протипоказана трансплантація нирки пацієнтам з гострими активними та запальними захворюваннями а також із загостренням хронічних захворювань. Від пацієнтів, що перенесли трансплантацію, вимагають суворого дотримання прийому імуносупресантів. Осіб, що мають зміни свідомості внаслідок хронічного алкоголізму і наркоманії також відносять до групи ризику.

### **Вимоги до донорів**

Трансплантат може бути отриманий у живих донорів родичів або донорів трупів. Основними критеріями для підбору трансплантата є відповідність груп крові, генів, головного комплексу гістосумісності, близька відповідність маси тіла, зросту, віку та статі донора та реципієнта. Донори не повинні бути інфіковані трансмісивними інфекціями (сифіліс, гепатит, ВІЛ). На даний час у зв'язку зі світовим дефіцитом донорських органів вимоги до донорів постійно розширюються.

### **Правові аспекти трансплантології**

В Україні діє Закон № 1007-XIV від 16.07.1999 "Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людині", згідно з яким дозволяється трансплантація органів та тканин від живого донора, якщо донор та реципієнт є родичами або на даний момент у шлюбі, можна надати парний орган або частину непарного органа. Донор повинен бути повнолітнім та дієздатним. Не допускається взяття гомотрансплантантів у осіб, що перебувають у місцях позбавлення волі, страждають на важкі психічні розлади, мають захворювання, що можуть передатися реципієнту. Людина може за свого життя підписати волевиявлення про згоду чи незгоду бути донором після смерті, у разі відсутності останньої біоматеріал може бути вилучений лише за згоди родичів або чоловіка/дружини. Дозвіл на забір донорських органів мають лише спеціально акредитовані МОЗ України лікувальні установи.

### **Трансплантація печінки**

Основними показаннями до трансплантації є цироз печінки, холестатичні захворювання, гостра печінкова недостатність, метаболічні захворювання.

Виконуються наступні види ортотопічної трансплантації як від трупного, так і від живого донора: трансплантація зменшеної печінки, розділеної печінки (in vivo, in situ). Також виконується доміно-трансплантація: донорська печінка від трупа замінює печінку хворого, а останню після розділення трансплантують двом іншим пацієнтам (метод застосовується при лікуванні сімейної амілоїдної невропатії).

### **Трансплантація підшлункової залози**

Перша трансплантація частини підшлункової залози у здухвинну ямку була виконана у 1966 р., таку операцію й досі виконують у деяких клініках. У більшості випадків підшлункову залозу пересаджують разом з ниркою. Показанням до трансплантації є резистентність хворого до інсуліну, лабільний перебіг цукрового діабету зі схильністю до гіпер- та гіпоглікемічних станів.

### **Трансплантація серця, легень та комплексу серце-легені**

Показанням до трансплантації серця є термінальна стадія серцевої недостатності; до трансплантації комплексу серце-легені – вроджені вади серця з синдромом Ейзенгеймера та первинною легеневою гіпертензією; до трансплантації легень – емфізема легень, муковісцидоз.

### **Трансплантація нирки**

Показанням до даної трансплантації є термінальна хронічна ниркова недостатність. Донорську нирку зазвичай пересаджують у здухвинну ямку (гетеротопічна трансплантація). Явища ниркової недостатності зникають через декілька тижнів, тому в післяопераційний період пацієнт потребує декількох сеансів гемодіалізу.

### **Клітинна трансплантація**

Пересадка культури тканин – зазвичай нескладна хірургічна маніпуляція, що в більшості випадків спрощена до звичайної ін'єкції. Перед трансплантацією можливо проведення попередньої обробки тканин з метою зниження імуногенності донорського матеріалу, що дозволяє не використовувати імуносупресію або знизити її інтенсивність. На сучасному етапі розвитку медицини виконують пересадку кісткового мозку, нейро-трансплантацію, клітинну кардіоміопластику, пересадку острівцевих клітин підшлункової залози.

## **Трансплантація тканин**

Операції, пов'язані з пересадкою тканин з однієї частини тіла на іншу з метою заміщення дефектів та відновлення втрачених функцій, мають відношення і до відновної хірургії. Залежно від типу тканин, що трансплантуються, розрізняють шкірну, м'язову, кісткову, нервову, судинну пластику.

Для заміщення дефектів шкіри застосовують клапті шкіри. Трансплантація жирової тканини застосовується здебільшого в пластичній хірургії для усунення косметичних дефектів, пересадку фасцій здійснюють для заміщення дефектів оболонок мозку, при килах та оперативних втручаннях в ортопедії. Судинна трансплантація використовується при необхідності заміщення дефектів артерій та вен. Трансплантацію хрящової тканини використовують для виправлення дефектів носу, гортані.

Таким чином, на даному етапі розвитку сучасної науки трансплантологія є передовою технологією в лікуванні низки важких захворювань, оскільки при певній патології лише трансплантація може зберегти життя людині.

## **Загальні принципи правового регулювання трансплантології**

Щороку в Україні трансплантації органів при захворюваннях нирок потребує близько 1 тис. громадян, при незворотних захворюваннях печінки і серця – по 1,5 тис., при цукровому діабеті – 2 тис. Через відсутність необхідної кількості трансплантатів хворі не можуть своєчасно отримати кваліфіковану медичну допомогу. Кількість проведених щорічних операцій з трансплантації органів становить 1,1 відсотка загальної потреби. У таких країнах, як Норвегія, США, Італія, Франція, Польща, на 1 млн населення припадає відповідно по 57,6; 56; 33; 21; 14,7 операції з трансплантації нирок, тоді як в Україні цей показник дорівнює 1,2. В Україні щороку реєструється близько 150 хворих з термінальним ступенем хронічної ниркової недостатності на 1 млн населення. За станом на 2006 рік майже 6 тис. громадян потребують проведення замісної ниркової терапії, четвертій частині з яких необхідно трансплантувати нирки. Щорічно кількість хворих зростає, підвищується рівень інвалідності та смертності.

За узагальненими даними, сучасна світова потреба складає не менше 1 млн клінічних трансплантацій нирки, серця, печінки, не враховуючи інших органів.

Відображенням клінічної ефективності такого методу лікування є показники річного виживання. У провідних клініках цей показник дорівнює для нирки 90–95 %, серця – 85 %, печінки – 80 %.

Таким чином, питання трансплантації і, зокрема, її правового регулювання, на сьогодні є найбільш актуальними. Це зумовлює необхідність пильної уваги до цих проблем з боку медичних працівників і юристів, що вивчають медичне право. Законодавча регламентація трансплантації, здійс-

нювана Законом України "Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людини" від 16 липня 1999 року № 1007-XIV, повністю не усунула наявні проблеми. Існує певна кількість невирішених питань, що негативно позначаються на юридичному забезпеченні.

Правові, морально-етичні і загальні медичні аспекти трансплантації вимагають подальшого вивчення з наступними пропозиціями щодо удосконалення законодавства України в галузі пересадки органів та інших анатомічних матеріалів людини.

Незаперечним є факт успішнішого розвитку трансплантології в тих країнах, де є реальна законодавча основа її існування. В той же час існує цілий ряд проблемних питань, які через свої особливості викликають жваві дискусії як у нашій країні, так і за кордоном. Констатація "смерті мозку" потенційного донора при збереженні кровообігу і органій життєздатності, проблема відключення засобів підтримання життя, вирішення питання про право особи розпоряджатися власним тілом і органами після смерті – це ті проблеми, що досі не вирішені.

Актуальність висвітлення правових особливостей трансплантології в рамках курсу медичного права підтверджується перш за все існуванням у даний час чинників, що ускладнюють правильне юридичне тлумачення трансплантації органів і тканин. По суті, пересадка в кожному випадку стосується водночас двох людей – донора і реципієнта, що зумовлює особливий характер правової регламентації (визначення їх правового статусу, захист і реалізація законних прав та інтересів тощо). Ця особливість відрізняє трансплантацію від інших медичних втручань.

Основні чинники, котрі обумовлюють актуальність правового регулювання трансплантології в нашій країні, можна поділити на дві групи: ті, що раніше сформувалися, та ті, які виникли останнім часом. До першої групи належать обставини, актуальні як у період зародження трансплантації, так і в даний час. Мова йде про морально-етичні, правові і медичні аспекти констатації смерті мозку людини, тривалість проведення реанімаційних заходів тощо. Проте сучасні реалії додали низку проблем, зокрема визначення правового статусу тканин і органів після вилучення з організму, право розпоряджатися тілом померлої людини, особливості правомірності донорства живих людей, потенційна небезпека криміналізації трансплантології та ін.

В основу правового регулювання операцій з пересадки органів і тканин покладено принципи оптимальної турботи про інтереси донора і колегіальність. Перший з них відображає пріоритет інтересів донора при спірних питаннях трансплантації; згідно з другим, найбільш складні питання, пов'язані з процедурою встановлення діагнозу хвороби і способів лікування, вирішуються консиліумом лікарів.

Як додаток до цих важливих керівних ідей, з позицій сьогоденного стану медичного права стосовно правового регулювання пересадки органів та інших анатомічних матеріалів необхідно зазначити такі принципи:

- поваги і дотримання прав пацієнта;
- дотримання черговості згідно з "листом очікування";
- декомерціалізації пересадок органів та інших анатомічних матеріалів людини;
- інтеграції в міжнародні трансплантологічні співтовариства.

Принцип поваги і дотримання прав пацієнта є одним з основних, оскільки він базується на першорядних правах пацієнта – праві на життя, на отримання кваліфікованої медичної допомоги, на гідне ставлення з боку медичного персоналу. Також це стосується прав пацієнтів при пересадці органів і тканин на отримання повної, достовірної і компетентної інформації щодо свого захворювання, на збереження в таємниці всіх необхідних відомостей про хворого та ін.

В будь-який час головною турботою лікарів має бути здоров'я їх пацієнтів. І донор, і реципієнт є пацієнтами, і тому повинні бути прийняті заходи для захисту прав двох сторін. Крім того, одним з найважливіших положень є те, що можлива трансплантація органів не є виправданням для послаблення звичайних стандартів медичної допомоги. Тому незалежно від того, є пацієнт потенційним донором чи ні, до нього повинні застосовуватися єдині стандарти медичної допомоги.

Важливий у цьому контексті аргумент - право пацієнта на фізичну (тілесну) недоторканність. У цьому ракурсі розглядається неможливість здійснення як вилучення органа або тканини, так і пересадки трансплантата без отримання добровільної інформованої згоди. Тут обов'язковим є якомога повніше обговорення пропонованої процедури з донором і реципієнтом (законними представниками). Лікар повинен бути об'єктивним при обговоренні процедури, при наданні інформації стосовно ризику і можливих небезпек, при поясненні можливих альтернативних процедур. А також він не повинен підтримувати очікування пацієнтів та їх представників, що не виправдані обставинами. Крім того, інтерес лікаря з поглиблення наукових знань завжди має бути вторинним по відношенню до покращання (відновлення) здоров'я пацієнта.

В цілому, поза сумнівом, той об'єм прав, який має будь-який пацієнт у нашій країні, що знайшов своє правове віддзеркалення в Конституції України, Основах законодавства України про охорону здоров'я та в інших нормативно-правових актах, має пряме відношення до пацієнта трансплантологічного стаціонару. До того ж, комплексне визначення поняття медичної діяльності підтверджує безпосереднє відношення трансплантації до одного з варіантів медичної діяльності.



Принцип дотримання черговості згідно з "листом очікування" набуває підвищеної актуальності у зв'язку з постійним дефіцитом донорських органів, розшаруванням населення за рівнем доходів і, відповідно, за рівнем доступності медичної допомоги. "Лист очікування" є офіційним списком черговості реципієнтів, котрі чекають на придатні для них орган або тканину. Це характерна особливість трансплантації порівняно з іншими видами медичних втручань. Попит на донорські органи завжди перевищував їх пропозицію. Ця суворая реальність, що констатується в "листі очікування", повинна бути врахована при здійсненні правового регулювання медичної діяльності. Один з керівних принципів Всесвітньої Організації Охорони здоров'я про трансплантацію людських органів формулюється таким чином: "в світлі принципів справедливого і рівноправного розподілу органів-трансплантатів слід забезпечити їх доступність для пацієнтів тільки за медичними показаннями, а не за фінансовими та іншими міркуваннями". Реалізація цього принципу віддзеркалена в статті 3 Додаткового протоколу до Конвенції про права людини та біомедицину щодо трансплантації органів і тканин людини, ETS № 186 від 24 січня 2002 року, відповідно до якої органи і тканини розподіляються тільки серед пацієнтів з офіційного "листа очікування" згідно з прозорими, об'єктивними і належним чином підтвердженими правилами і медичними показниками.

Принцип декомерціалізації пересадок органів та інших анатомічних матеріалів людини тісно пов'язаний з попереднім принципом та полягає в безоплатності здійснення всіх етапів трансплантації. Це стосується етапів:

- пошуку відповідного донорського трансплантата;
- вилучення органа, тканини, клітин з організму донора;
- проведення лабораторних досліджень, що дозволяють визначити імунологічні і гістохімічні характеристики отриманого матеріалу;
- проведення самої операції;
- здійснення післяопераційного періоду, включаючи лікарське забезпечення.

Шлях платного донорства, напевно, здатний дещо збільшити кількість виконуваних трансплантацій, проте такий підхід неприйнятний з ряду причин. Він неприпустимий, оскільки сприятиме криміналізації всієї галузі, провокуватиме певних соціально дезадаптованих людей стати донорами і, без сумніву, ні про яку соціальну рівність при такому підході говорити не доведеться. Закон України "Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людини" (ст. 18) забороняє торгівлю органами та іншими анатомічними матеріалами людини: "укладання угод, що передбачають купівлю-продаж органів або інших анатомічних матеріалів людини, за винятком кісткового мозку, забороняється". Це повинно стосуватися і питань обміну трансплантатами між лікувальними центрами і трансплантаційними співтовариствами.

Міжнародні офіційні документи також містять положення, що забороняють комерціалізацію трансплантації. "Засуджується придбання і продаж людських органів для трансплантації" – проголошує Декларація щодо трансплантації людських органів, прийнята 39-ою Всесвітньою медичною асамблеєю 1987 р. Додатковий протокол до Конвенції про права людини та біомедицину щодо трансплантації органів і тканин людини, ETS № 186 від 24 січня 2002 р. також забороняє отримання фінансової вигоди у процесі трансплантації: "Тіло людини і його частини не повинні використовуватися для отримання фінансової вигоди або отримання порівняльних переваг... Торгівля органами і тканинами заборонена".

У загальному сенсі правилом повинно бути положення, згідно з яким взаємини між пацієнтом і лікарем у трансплантології регламентуються конституційними нормами і нормами прийнятих на їх основі нормативних актів, що передбачають безкоштовність для пацієнта при наданні трансплантологічної медичної допомоги.

І, нарешті, принцип інтеграції в міжнародні трансплантологічні співтовариства. Світова практика зі всією очевидністю демонструє, що проблеми трансплантації не мають меж. У різних країнах вони пов'язані з нормативно-правовою базою трансплантології, фінансовими можливостями, рівнем правової культури суспільства та ін. Проте є загальні питання, і головне з них – постійний дефіцит донорських органів. Жодна країна світу, в якій виконуються трансплантації, поки не змогла повною мірою вирішити цю проблему. При комплексному підході у вирішенні задач пошуку і підбору необхідних донорських органів, з урахуванням міжнародної співпраці, успішний результат очевидніший. Реальна картина з підбором відповідних донорських органів виглядає за медичними канонами не як механічний вибір, а є складною, багатоступеневою системою. Відбирається, зрештою, трансплантат, що відповідає низці медичних, імунологічних, гістохімічних та інших показників. У зв'язку з цим вірогідність отримання відповідного органа або тканини набагато вища при можливості використання міжнародних баз даних.

Найбільше розповсюдження деякий час тому мала трансплантаційна система "Євратрансплант". Ця система виникла в 1967 р., коли в багатьох європейських країнах стало зрозуміло, що ефективний і швидкий підбір пар донора і реципієнта може бути здійснений швидко і точно за наявності уніфікованої інформації про реципієнтів, котрі чекають на трансплантацію.

Додатковим аргументом на користь взаємодії з транснаціональними трансплантологічними організаціями є зменшення можливості втрати відповідного донорського органа через неможливість в короткі терміни знайти відповідного реципієнта. У зв'язку з вищесказаним інтеграція нашої трансплантаційної служби в міжнародні організації з обміну інформацією, органами та іншими анатомічними матеріалами людини, консультативною допомогою є необхідною та виправданою та повинна бути одним з принципів правового регулювання трансплантології.

## КОРОТКІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ПРАКТИЧНОМУ ЗАНЯТТІ

Підкреслити (розкрити) значення теми заняття для подальшого вивчення дисципліни і професійної діяльності лікаря з метою формування мотивації для цілеспрямованої навчальної діяльності. Ознайомити студентів з конкретними цілями та планом заняття.

Провести стандартизований (тестовий) контроль початкового рівня підготовки студентів.

Після вивчення даної теми студенти повинні мати уявлення про особливості трансплантації різних органів та тканин, ведення хворого до та після трансплантації, методика підбору донора, показання та протипоказання до трансплантації, небезпеки і ускладнення після трансплантацій, а також імовірні помилки.

### Методика проведення заняття та організаційна структура заняття Технологічна карта заняття

№	Етап заняття	Навчальний час, хв	Навчальні посібники		Місце проведення заняття
			Засоби навчання	Оснащення	
1	Визначення початкового рівня знань. Постановка навчальних цілей та мотивація. Контроль вихідного рівня знань, навичок, умінь: – поняття трансплантології; – класифікація трансплантатів; – показання до трансплантації; – вибір донора; – HLA-сумісність; – основні принципи трансплантології; – пізні ускладнення після трансплантації	45	Індивідуальне опитування, вирішення ситуаційних завдань. Тести	Електронна презентація "Основи трансплантології"	Навчальна кімната
2	Вирішення навчальних завдань теми 1. Показання до трансплантації. 2. Протипоказання до трансплантації. 3. Ускладнення після трансплантації. 4. Методики шкірної пластики	25	Практичний тренінг. Індивідуальний контроль навичок	Перев'язувальний матеріал	Заняття в операційній та перев'язочній

№	Етап заняття	Навчальний час, хв	Навчальні посібники		Місце проведення заняття
			Засоби навчання	Оснащення	
3	Визначення вихідного рівня сформованості знань та вмінь. Підведення підсумків. Контроль та корекція рівня професійних вмінь та навичок. Домашнє завдання (основна і додаткова література за темою)	20	Тести. Задачі	Тести. Задачі. Короткі методичні вказівки до роботи на практичному занятті	Навчальна кімната

### **ЗАПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ**

1. Що таке "трансплантація", "донор", "реципієнт"?
2. Які є види трансплантації?
3. Суть методики підбору пари донор-реципієнт.
4. Суть методики консервації органів.
5. Особливості застосування імуносупресорів.
6. Які є групи ризику при трансплантації?
7. Які є вимоги до донорів при трансплантації?
8. Суть та методика окремих видів трансплантацій органів та тканин.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Загальна хірургія : підручник / С. Д. Хіміч, М. Д. Желіба, І. Д. Герич та ін. ; за ред. С. Д. Хіміча, М. Д. Желіби. – 3-є вид., перероб. і доп. – Київ : ВСВ "Медицина", 2018. – 608 с.
2. Загальна хірургія : підручник / за ред. Я. С. Березницького, М. П. Захараша, В. Г. Мішалова, В. О. Шідловського. – Вінниця : Нова Книга, 2018. – 344 с.
3. Курс лекцій з загальної хірургії : навч.-метод. посібник / О. І. Дронов, В. О. Сипливий, І. О. Ковальська та ін. – 2-е вид., допов. – Київ : МВЦ "Медіаформ", 2011. – 487 с.
4. Оцінка важкості стану хірургічного хворого / В. О. Сипливий, О. І. Дронов, К. В. Конь, Д. В. Євтушенко. – Київ : Майстерня книги, 2009. – 128 с.
5. Сборник тестов по общей хирургии : учеб. пособие / В. А. Сипливый, Г. Д. Петренко, А. Г. Гузь и др. – Харьков : ХНМУ, 2014. – 156 с.
6. Антибиотики и антибактериальная терапия в хирургии / В. А. Сипливый, А. И. Дронов, Е. В. Конь, Д. В. Евтушенко. – Киев, 2006. – 100 с.
7. Пантьо В. І. Загальна хірургія : навч. посібник / В. І. Пантьо, В. М. Шимон, О. О. Болдіжар. – Ужгород : ІВА, 2010. – 464 с.
8. Хіміч С. Д. Довідник хірурга С. Д. Хіміч. – Київ : Здоров'я, 2011. – 208 с.
9. Догляд за хворими хірургічного профілю □ В. П. Польовий, О. Й. Хомко, С. П. Польова та ін. – Чернівці : Медуніверситет, 2012. – 380 с.
10. Роздольський І. В. Невідкладні стани в хірургії : підручник І. В. Роздольський. – Київ : Медицина, 2009. – 144 с.
11. Осипова В. Л. Внутрибольничная инфекция [Электронный ресурс] / В. Л. Осипова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 256 с. – Режим доступа : <http://www.studmedlib.ru>
12. Виницкая И. М. Первая медицинская помощь при основных хирургических заболеваниях и травмах : учебник [Текст] / И. М. Виницкая, Е. Б. Котовская. – Ростов-на-Дону : Феникс , 2009. – 378 с.

**Навчальне видання**

**Трансплантологія:  
класифікація, особливості застосування  
різних видів трансплантатів.  
Деонтологічні аспекти,  
правові та юридичні основи трансплантації**

**Методичні вказівки  
до практичних занять та самостійної роботи  
студентів 3-го курсу II та IV медичних факультетів  
з дисципліни "Загальна хірургія"**

Упорядники Сипливий Василь Олексійович  
Робак Всеволод Ігоревич  
Доценко Володимир Васильович  
Петренко Григорій Дмитрович  
Гузь Анатолій Гаврилович  
Петюнін Олексій Геннадійович  
Грінченко Сергій Володимирович  
Євтушенко Дмитро Васильович  
Курбатов Вадим Олексійович  
Євтушенко Олександр Васильович

Відповідальний за випуск

В. О. Сипливий



Редактор С. В. Рубцова  
Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

Формат А5. Ум. друк. арк.1,3. Зам. № 20-339344.

---

**Редакційно-видавничий відділ  
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022  
izdatknmurio@gmail.com**

Свідчення про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.