



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36554 (13) U
(51) МПК (2006)
A61B 5/20МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ПОРУШЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ НИРОК

1

2

(21) u200808172

(22) 17.06.2008

(24) 27.10.2008

(46) 27.10.2008, Бюл.№ 20, 2008 р.

(72) РОГОВИЙ ЮРІЙ ЄВГЕНОВИЧ, UA, СЛОБО-
ДЯН КСЕНІЯ ВАЛЕРІЙВНА, UA, ТАЩУК КОРНІЙ
ГРИГОРОВИЧ, UA

(73) РОГОВИЙ ЮРІЙ ЄВГЕНОВИЧ, UA

(57) Спосіб діагностики порушення концентрацій-
ної здатності нирок за переведенням функціона-

льного стану нирок у режим виділення максималь-
но концентрованої сечі, який **відрізняється** тим,
що порушення концентраційної здатності нирок
проводиться за достовірним зниженням осмоляр-
ності сечі нижче 1200мосм/кг (максимально мож-
ливе концентрування сечі) після проведення нава-
нтаження 3% розчином хлориду натрію у кількості
5% від маси тіла із збиранням сечі впродовж 2год.

Корисна модель належить до галузі медицини,
а саме до патофізіології і може бути використана
для точної діагностики порушення концентраційної
здатності нирок. За даними літератури [Пішак В.П.,
Гоженко А.І., Роговий Ю.Є. Тубуло-інтерстиційний
синдром. -Чернівці: Медакадемія, 2002. -221с.]
відомо, що головною причиною порушення конче-
нтраційної здатності нирок - ізогіпостенурії є роз-
лади функціональних резервів ниркового со-
сочка створювати локально у інтерстиції високу конче-
нтрацію осмотично активних речовин за умов де-
привації (відсутність споживання води впродовж
24год.), концентрація яких у нормі досягає
1200мосм/кг. Це порушення функції ниркового со-
сочка може бути зумовлено вимиванням осмотич-
но активних речовин із цієї ділянки нирок при збі-
льшенні в ньому величини кровообігу за рахунок
підвищеної функції шунта Труета, чи розвитком
склеротичного процесу в цій ділянці нирок, який
зменшує здатність утримувати ці речовини. У тому
випадку, якщо після 24год. депривації величина
осмолярності сечі не зростає до 1200мосм/кг, це
свідчить про порушення функції нирок щодо осмо-
тичного концентрування сечі.

Важливим у експериментальних дослідженнях
є точна діагностика порушення концентраційної
здатності нирок, своєчасне виявлення якої необ-
хідно для раннього встановлення розладів цієї
важливої функції нирок та вивчення механізмів
щодо попередження подальшого прогресування
патологічного процесу в нирках.

Таким чином, порушення концентраційної зда-
тності нирок діагностують шляхом утримування
експериментальних тварин впродовж 24год. без
споживання води (депривація), що суттєво знижує

функціональні можливості та точність діагностики,
оскільки за умов депривації тварини виділяють не
значний об'єм сечі (приблизно 0,5мл), у деяких
випадках не вдається зовсім отримати сечу (при-
близно 20%), що унеможливає діагностику, до-
слідження потребує значного часу не менше
24год.

Водночас, застосування даного способу має
істотні недоліки, які полягають у тому, що діагно-
стика порушення концентраційної здатності нирок
за умов депривації характеризується тим, що тва-
рини виділяють не значний об'єм сечі (приблизно
0,5мл), у деяких випадках не вдається зовсім
отримати сечу (приблизно 20%), що унеможли-
ває діагностику, дослідження потребує значного
часу не менше 24год.

В основу корисної моделі поставлено задачу
розробити спосіб діагностики порушення конче-
нтраційної здатності нирок шляхом проведення на-
вантаження 3% розчином хлориду натрію, для
чого досліджуваний розчин при температурі 37°C у
кількості 5% від маси тіла за допомогою металев-
ого зонда вводять щурам у шлунок, з подальшим
збиранням сечі впродовж 2год. Порушення конче-
нтраційної здатності нирок встановлюють за до-
стовірним зниженням осмолярності сечі нижче
1200мосм/кг.

Діагностика порушення концентраційної зда-
тності нирок за достовірним зниженням осмолярно-
сті сечі нижче 1200мосм/кг після проведення нава-
нтаження 3% розчином хлориду натрію у кількості
5% від маси тіла з подальшим збиранням сечі
впродовж 2год. є більш чутливим і точним мето-
дом діагностики порушення концентраційної зда-
тності нирок, тому що вперше розширені функціо-

(13) U
(11) 36554
(19) UA

нальні можливості діагностики: скорочено час дослідження до 2 год., експериментальні тварини за умов запропонованого способу діагностики виділяють значний об'єм сечі (приблизно 5 мл), є можливість оцінити порушення концентраційної здатності нирок у 100% експериментальних тварин. Той факт, що діагностика порушення концентраційної здатності нирок проводиться шляхом застосування навантаження гіперосмотичним розчином 3% хлориду натрію забезпечує даній корисній моделі відповідність критерію "суттєві відмінності".

За рахунок скорочення часу дослідження до 2 год., експериментальні тварини за умов запропонованого способу діагностики виділяють значний об'єм сечі (приблизно 5 мл), є можливість оцінити порушення концентраційної здатності нирок у 100% експериментальних тварин забезпечується точність діагностики порушення концентраційної

здатності нирок й усунення вищевказаних недоліків.

До істотних ознак, що характеризують корисну модель відноситься: діагностика концентраційної здатності нирок проводиться шляхом застосування навантаження гіперосмотичним розчином 3% хлориду натрію, скорочується час дослідження до 2 год., експериментальні тварини за умов запропонованого способу діагностики виділяють значний об'єм сечі (приблизно 5 мл), є можливість оцінити порушення концентраційної здатності нирок у 100% експериментальних тварин, за допомогою чого досягається усунення вищевказаних недоліків, на відміну від прототипу, за яким дані позитивні ефекти не спостерігаються.

Технічний результат, якого можна досягти при здійсненні корисної моделі, полягає у підвищенні точності діагностики порушення концентраційної здатності нирок, результати наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика точності діагностики концентраційної здатності нирок у експериментальних тварин (білих нелінійних статевозрілих щурів) шляхом проведення проби на концентрацію (депривація впродовж 24 год.) і навантаження гіперосмотичним розчином 3% хлориду натрію з подальшим збором сечі впродовж 2 год.

Способи діагностики	Кількість досліджених експериментальних тварин	Діагностовано стан концентраційної здатності нирок	Точність діагностики %
Прототип	30	24	80
Запропонований спосіб	30	30	100

Таким чином, застосування даного способу дає можливість підвищити точність діагностики концентраційної здатності нирок із 80% (у 6 експериментальних тварин не вдалося отримати сечу і відповідно не було можливості встановити стан концентраційної здатності нирок) до 100%, що вказує на відповідність даної корисної моделі критерію "позитивний ефект".

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак і технічним результатом полягає в тому, що для діагностики концентраційної здатності нирок проводиться навантаження гіперосмотичним роз-

чином 3% хлориду натрію, скорочується час дослідження до 2 год., експериментальні тварини за умов запропонованого способу діагностики виділяють значний об'єм сечі (приблизно 5 мл), є можливість оцінити порушення концентраційної здатності нирок у 100% експериментальних тварин, за допомогою чого вперше досягнуто високі критерії діагностики концентраційної здатності нирок на відміну від прототипу, що забезпечує виявлення нових технічних властивостей корисної моделі з підвищенням ефективності діагностики вказаної функції нирок.