

швидкості наповнення кишкою отримано після виснаження чи то від наявності кишок або відсутності їх. Відсутність кишок відповідає зменшенню активності обсмоктувальної міжклітинної сечової міхури та зменшується змінна активність сечової міхури при виснаженні організму. Відсутність кишок відповідає зменшенню активності обсмоктувальної міжклітинної сечової міхури та зменшується змінна активність сечової міхури при виснаженні організму.

Вплив швидкості наповнення порожнистих органів (кишка, сечовий міхур) на величину електричного потенціалу активних точок шкіри

Н. Л. Резнікова

Понад 20 років тому Г. В. Фольборт, досліджуючи процеси виснаження і відновлення, встановив, що інтенсивність цих процесів залежить від швидкості змін у тканині працюючого органу. Наростання цих змін зумовлює стан виснаження і відіграє вирішальну роль у процесі відновлення.

Після інтенсивної роботи спостерігається також інтенсивне відновлення; після повільної роботи відновлення відбувається повільно і тому потребує тривалішого часу.

На прикладі виснажливої роботи слинної залози було сформульовано кілька положень, одне з яких зводиться до того, що «процес відновлення збуджується не стільки глибиною виснаженого стану, скільки... швидкістю хімічних зрушень у тканині під час роботи».

Отже, швидкість втрачення хімічних речовин є одним з факторів, який збуджує процес відновлення цих речовин.

Пізніше учні Г. В. Фольборта вивчали значення швидкості зміни хімічного впливу на роботу ізольованих органів (Негробов, 1935, 1936; Зольникова, 1938; Тантлевська, 1947; Юр'єва, 1948); при цьому було показано, що зміна концентрації глюкози, а також електролітного складу і навіть медіаторів (гормонів) може викликати як різкі, так і ледве помітні зрушения в діяльності працюючого органу. При повільному підвищенні концентрації можна в 60 разів і більше підвищити концентрацію калію або кальцію і не одержати типового для цих елементів ефекту.

Вплив глюкози, електролітів, а також медіаторів (гормонів) вивчали на ізольованих органах.

Метою цієї роботи було вивчення впливу швидкості наповнення порожнистих органів у хронічному експерименті при нормальній життєдіяльності тварини. Показником змін, що відбуваються у внутрішніх органах під впливом наростання сили подразника з різною швидкістю, ми обрали реакцію шкіри. При цьому був використаний метод А. К. Подшибякіна, який полягає в тому, що про стан внутрішнього органу можна судити за змінами електричного потенціалу відповідної активної точки шкіри. Як відомо, А. К. Подшибякін встановив топографію розташування так званих активних точок шкіри, в яких електричний потенціал змінюється залежно від напруженості та гостроти процесів у тих чи інших внутрішніх органах.

Для вивчення значення швидкості наростання подразного фактора ми поставили досліди по встановленню залежності між швидкістю зміни стану внутрішніх органів (двачадцятапала кишка, сечовий міхур) і швидкістю зміни потенціалів у відповідних точках шкіри.

Дослідження проводилися на одному собачі з фістулами, які були розташовані на 2—3 см позаду. Протягом 40 с електродами стояла в фістулі протягом 40 с при 38° С. Дослід проводився візуально допомогою фотокімографа протягом 10 хв. і, не припиняючи заснаження, після подразнення.

1. Зміни електричного потенціалу активної точки шкіри при подразненні

A. Швидке наповнення кишки. На 2—3 см позаду. Протягом 40 с електродами стояла в фістулі протягом 10 хв. і, не припиняючи заснаження, після подразнення.

Отже, на одержаній заснаженням активної точки шкіри після подразнення відбувається зміна активної точки шкіри.

При зіставленні відповідних заснаженнях в усіх дослідах різко змінюються амплітуди коливань потенціалу у разів (рис. 1).

При дальніших спостереженнях змінюються і коливання відповідно до змін амплітуди. Величина підвищується після наповнення кишки відповідно до змін амплітуди. Величина підвищується після наповнення кишки відповідно до змін амплітуди.

Від зазначених змін відхилення, а саме змін відповідно до змін амплітуди. Величина підвищується після наповнення кишки відповідно до змін амплітуди.

Таким чином, при подразненні кишки змінюються амплітуди коливань потенціалу у разів.

Методика

Дослідження провадились на двох собаках з фістулою дванадцятапалої кишки та на одному собаці з фістулою сечового міхура. До початку дослідів у собак з тулуза старанно вистригали шерсть, шкіру обробляли ефіром, а потім змочували фізіологічним розчином. Методом ковзного електрода визначали активні точки шкіри для сечового міхура і кишки. Індиферентний електрод при цьому укріплювали на гомілці передньої правої кінцівки. Під час досліду один з електродів укріплювали в ділянці активної точки, а другий — на гомілці. Електричний потенціал відводили неполяризованими електродами до дзеркального гальванометра М-3 з постійною $2 \cdot 10^{-9} A$. Зміни потенціалів до, під час і після подразнення внутрішнього органу реєстрували як візуально, так і за допомогою фотокімографа.

Експериментальна частина

1. Зміни електричного потенціалу активної точки шкіри при подразненні дванадцятапалої кишки

А. Швидке наповнення. Активна точка шкіри, з'язана з кишкою, розташована праворуч біля вільного кінця останнього ребра на 2—3 см позаду. При швидкому наповненні дванадцятапалої кишки через фістулу цього органу вводили 200 мл 0,1%-ного розчину соляної кислоти протягом 40 сек.—1 хв., одномоментно. Розчин підігрівали до 38° С. Дослід провадився за такою схемою: тварина з прикріпленими електродами стояла в станку протягом 10 хв., після цього також протягом 10 хв. візуально реєстрували коливання потенціалу. Потім за допомогою фотокімографа фіксували його зміни на фотопапері протягом 5 хв. і, не припиняючи фотозапису, вводили подразник через фістулу кишки. Після подразнення продовжували фотозапис протягом 10—30 хв.

Отже, на одержаних фотографіях були відбиті: а) вихідний стан активної точки шкіри і коливання потенціалу до наповнення кишки; б) стан активної точки під час наповнення і в) стан активної точки після наповнення.

При зіставленні вихідних коливань електричного потенціалу в кількох дослідах на тій самій тварині видно, що вони відрізняються між собою величиною амплітуди: в одних дослідах амплітуда більша, ніж в інших. Спостерігалися також відміни ритму коливань вихідного потенціалу.

Після наповнення кишки (через 2—3 хв. після введення розчину) в усіх дослідах різко змінюється величина потенціалу. Потім амплітуда коливань потенціалу у порівнянні з вихідною збільшується в кілька разів (рис. 1).

При дальших спостереженнях (рис. 2) стан активної точки змінюється, і коливання великої амплітуди змінюються коливаннями малої амплітуди. Величина потенціалу при цьому не зазнає дальших змін. Швидкість і інтенсивність збільшення амплітуди коливань потенціалу після наповнення кишки, а потім її зменшення варіюють у різних дослідах.

Від зазначених змін потенціалу після наповнення кишки спостерігалися відхилення, а саме, якщо вихідний потенціал коливався не тільки у вигляді однотипних хвиль малої амплітуди, але реєструвалися й групові коливання великої амплітуди, то в таких дослідах після наповнення кишки різкі коливання не повторювались, а потенціал коливався у вигляді однотипних хвиль малої амплітуди. Можна сказати, що в цих дослідах амплітуда коливань не збільшувалась, а зменшувалась.

Таким чином, при швидкій зміні стану інтерорецепторів дванадцятапалої кишки електричний потенціал шкіри в точці, з'язаній з цим

органом, різко змінюється залежно від характеру його вихідних коливань. В усіх дослідах змінюється величина потенціалу, а амплітуда коливань в одних дослідах збільшується, а в інших зменшується. Через кілька хвилин після наповнення кишкі величина потенціалу коливається при незмінній амплітуді.

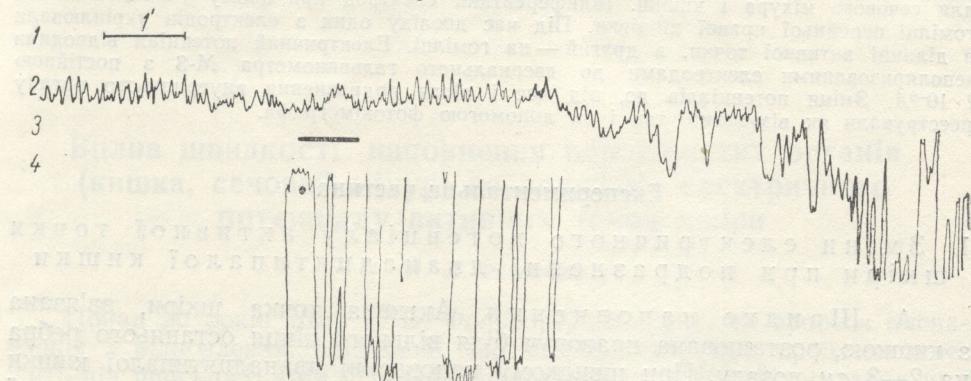


Рис. 1. Зміни електричного потенціалу шкіри при швидкому наповненні дванадцятипалої кишки у собаки Хмурий. Дослід від 2.X 1952 р. Позначення такі: 1 — відмітка часу — 1 хв.; 2 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язаній з кишкою; 3 — відмітка наповнення кишки розчином соляної кислоти; 4 — продовження запису коливань потенціалу після наповнення.

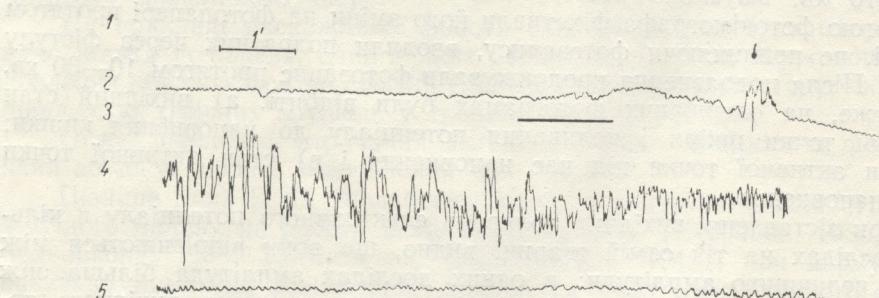


Рис. 2. Зміни електричного потенціалу шкіри при швидкому наповненні дванадцятипалої кишки у собаки Білен'кий. Дослід від 26.IX 1952 р. Позначення такі: 1 — відмітка часу — 1 хв.; 2 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язаній з кишкою. Стрілка показує блівотні поштовхи після наповнення кишки; 3 — відмітка наповнення кишки розчином соляної кислоти; 4 — продовження запису коливань потенціалу після наповнення; 5 — коливання потенціалу через 30 хв. після наповнення.

Б. Повільне наповнення кишки. При повільному наповненні кишки через фістулу вводили чотири порції по 50 мл кожна тієї самої 0,1%-ної соляної кислоти. Пауза між введеннями окремих порцій становила 1—2 хв. Досліди цієї групи провадились за вже описаною нами схемою. Вихідні коливання потенціалу від досліду до досліду представлени також то більшою, то меншою амплітудою.

Зміни потенціалу під час і після повільному наповнення кишки відбуваються зовсім інакше, ніж у дослідах з швидким наповненням кишки. Насамперед у цій групі дослідів слабе подразнення кишки завдається чотириразово з малими проміжками часу. Тому ми можемо простежити поступове нарощання змін потенціалу шкіри, викликаних цим подразником (рис. 3, 4).

Інтенсивність змін потенціалу під час повільному наповнення кишки більш-менш залежить від характеру коливань вихідного потен-

Вплив швидкості напо-

шалу. Якщо коливання хвиль двох порядків, шується ритміка цих подразника зміни потале й величини. Змін

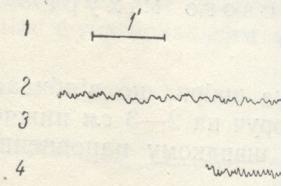


Рис. 3. Зміни електричного палої кишки у собаки Хмурий. 1 — відмітка часу — 1 хв.; 2 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язаній з кишкою; 3 — відмітка наповнення кишки розчином соляної кислоти; 4 — продовження запису коливань потенціалу після наповнення.

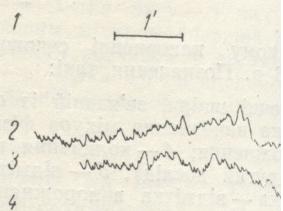


Рис. 4. Зміни електричного палої кишки у собаки Хмурий.

слідах або, не маючи (рис. 4).

Після повільному наповненню потенціал продовжується прямі. Амплітуда коливань після наповнення не зазнає помітної зміни.

Отже, при поступовому наповненні кишки. При цьому зміни потенціалу відбуваються з повільному наповненням кишки. Тому ми можемо простежити поступове нарощання змін потенціалу шкіри, викликаних цим подразником (рис. 3, 4).

На підставі описаних змін потенціалу відбуваються з повільному наповненням кишки. Тому ми можемо простежити поступове нарощання змін потенціалу шкіри, викликаних цим подразником (рис. 3, 4).

Характер змін потенціалу відбувається з повільному наповненням кишки. Тому ми можемо простежити поступове нарощання змін потенціалу шкіри, викликаних цим подразником (рис. 3, 4).

шалу. Якщо коливання вихідного потенціалу реєструються у вигляді хвиль двох порядків, то після введення першої порції помітно порушується ритміка цих коливань (рис. 3). При введенні наступних порцій подразника зміни потенціалу стосуються вже не тільки його ритміки, але й величини. Зміни величини потенціалу ледве помітні в одних до-

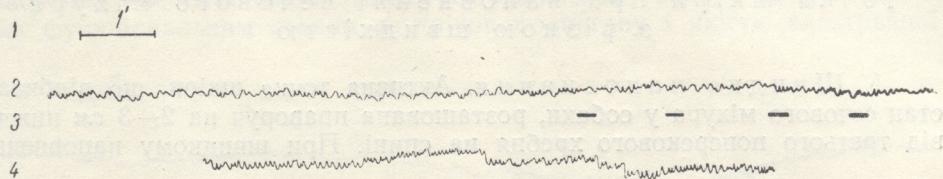


Рис. 3. Зміни електричного потенціалу шкіри при повільному наповненні дванадцятинапої кишки у собаки Біленський. Дослід від 4.XII 1952 р. Позначення такі: 1 — відмітка часу — 1 хв.; 2 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язані з кишкою; 3 — відмітка наповнення кишки розчином соляної кислоти у вигляді чотирьох порцій по 50 мл кожна; 4 — продовження запису коливань потенціалу після наповнення кишки.



Рис. 4. Зміни електричного потенціалу шкіри при повільному наповненні дванадцятинапої кишки у собаки Хмурый. Дослід від 2.XII 1952 р. Позначення такі самі, як і на рис. 3.

слідах або, не маючи певного напряму, різко виражені в інших (рис. 4).

Після повільному наповнення кишки протягом 10—15 хв. спостережень потенціал продовжує змінюватись більш-менш у певному напрямі. Амплітуда коливань потенціалу під час і після повільному наповнення не зазнає помітних змін.

Отже, при поступовому нарощанні подразного впливу на інтерорецептори зміни потенціалу шкіри відрізняються від змін при швидкому наповненні кишки. При відносно різкій зміні величини потенціалу під час повільному наповнення кишки ця зміна не має певного напряму і триває довше, ніж після швидкого наповнення. Після повільному подразнення амплітуда коливань потенціалу нарощає час від часу у вигляді поодиноких хвиль, в той час як після швидкого наповнення реєструються коливання потенціалу виключно великої амплітуди.

На підставі описаних вище дослідів можна сказати, що потенціал активної точки шкіри, зв'язаної з кишкою, після швидкого її наповнення різко змінює напрям і коливається з великою амплітудою. Після повільному ж наповнення напрям потенціалу змінюється поступово, а амплітуда коливань не зазнає змін. Під час повільному наповнення кишки (3—5 хв.) величина потенціалу зовсім не міняється (рис. 3) або змінюється без певного напряму (рис. 4).

Характер зміни потенціалу шкіри при подразненні інтерорецепторів з різною швидкістю показує, що електричний потенціал у певній ділянці шкіри змінюється з такою самою інтенсивністю, з якою провадилося

нанесення подразнень інтерорецепторів. Коливання потенціалу на новому рівні щодо вихідного після швидкого наповнення кишки настає швидше, ніж після повільного її наповнення.

II. Зміна електричного потенціалу активної точки шкіри при наповненні сечового міхура з різною швидкістю

A. Швидке наповнення. Активна точка шкіри, що відбиває стан сечового міхура у собаки, розташована праворуч на 2–3 см нижче від третього поперекового хребця на спині. При швидкому наповненні

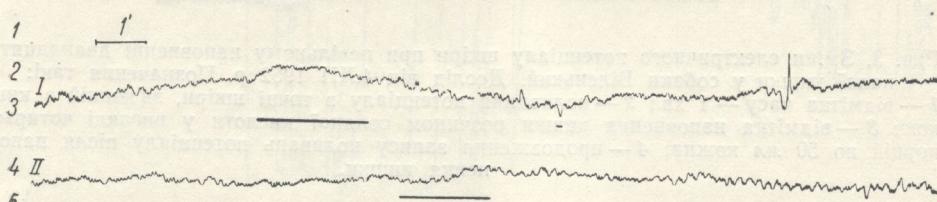


Рис. 5. Зміни електричного потенціалу шкіри при швидкому наповненні сечового міхура у собаки Лайка. Досліди від 25.I та 28.I 1953 р. Позначення такі:

1 — відмітка часу — 1 хв.; 2 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язаний із сечовим міхуром (перший дослід); 3 — довга лінія — відмітка наповнення міхура фізіологічним розчином, коротка риска — відмітка його випорожнення; 4 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язаний із сечовим міхуром (другий дослід); 5 — відмітка часу — 1 хв.

через фістулу цього органу вводили 200 мл фізіологічного розчину протягом 1,5–2 хв., одномоментно. Рідину перед тим підігрівали до 38° С.

Щоб простежити різницю в зміні електричного потенціалу точки шкіри не тільки після наростання подразнення з різною швидкістю, але й після швидкого усунення його дії, ми виводили введений розчин через фістулу.

В точці шкіри, зв'язаній із сечовим міхуром, вихідні коливання потенціалу наведені у вигляді хвиль двох порядків то більшої, то меншої амплітуди (рис. 5).

Під час наповнення цього органу (довга лінія під фотограмою) змінюються ритм коливань потенціалу і його напрям. Зміна напряму (величини) потенціалу відбувається з самого початку подразнення (верхній дослід) або на середині подразнення (нижній дослід). Амплітуда коливань, як правило, не змінюється ні під час наповнення, ані після цього.

При наповненому міхурі величина потенціалу змінюється більш менш виражено у напрямі, протилежному тому, який відзначався під час наповнення цього органу. Зміна потенціалу в цьому напрямі триває доти, поки з міхура не виводиться рідина (коротка лінія).

Після випорожнення міхура величина потенціалу протягом тривалого часу змінюється з незмінною амплітудою у первинному напрямі (верхній дослід).

Отже, при швидкому наповненні сечового міхура величина потенціалу в точці шкіри, зв'язаній з цим органом, змінюється короткочасно, а після його випорожнення — більш тривалий час в одному напрямі. При наповненому міхурі зміна величини потенціалу відбувається в зворотному напрямі.

Вплив швидкості наповнення

Зміни амплітуди і змінами в точці, з виражені.

Слід відзначити, що напрямі під час розтягування також під час їх спадання між функціональним ста-

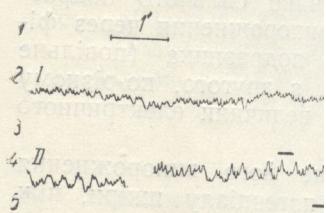


Рис. 6. Зміни електричного міхура у собаки Лайка
I — відмітка часу — 1 хв.; 2 — сечовим міхуром (перший дослід); 3 — логічним розчином у вигляді відмітки часу — 1 хв.; 4 — зв'язаний із сечовим міхуром

реакції на шкірі. Інакші супроводжується однотипним наповненому міхурі, коли рецептори органу, величина протилежному тому, який міхур. Отже, функціональний міхурі, якісно по-різноманітно потенціалу.

B. Повільне наповнення сечового міхура через фізіологічний розчин у паузами між введеннями.

В цій серії дослідів з хв., і тому швидке випорожнення відбите на характері шкіри.

І справді, якщо під час наповнення величина потенціалу зовсім незначні, то після випорожнення потенціалу значно змінюється.

Динаміка змін потенціалу під час повільного наповнення сечової зазнає істотних змін або вань.

Відсутність помітних змін в наповненіх слідах і виразна зміна її функціонального стану складається від вихідного стану дослідів як при швидкому.

на но-
и настає
ног
ура
відбиває
м нижче
повненні
сечового
акі:
ній із се-
ура фізіо-
вання по-
відмітка
рожнення
ину про-
до 38° С.
у точки
стю, але
ин через
оливання
то мен-
грамою)
напряму
разнення
. Амплі-
ення, ані
а більш-
ався під
ї труває
м трува-
напрямі
а потен-
тічкочасно,
напрямі.
ається в

Зміни амплітуди коливань потенціалу цієї точки шкіри в порівнянні з її змінами в точці, зв'язаній з кишкою, після її наповнення мало виражені.

Слід відзначити, що зміна електричного потенціалу в тому самому напрямі під час розтягнення стінок міхура (при його наповненні), а також під час їх спадання (після випорожнення) вказує на залежність між функціональним станом внутрішнього органу і якістю електричної

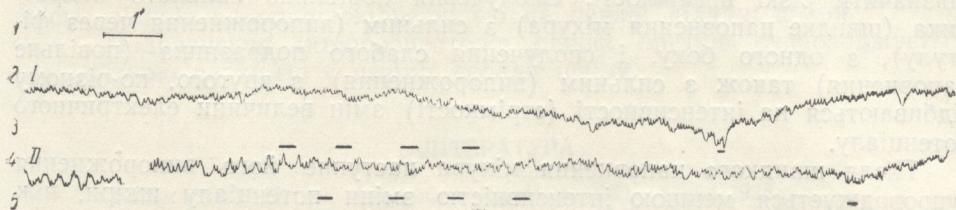


Рис. 6. Зміни електричного потенціалу шкіри при повільному наповненні сечового міхура у собаки Лайка. Досліди від 25.I та 27.I 1953 р. Позначення такі:

1 — відмітка часу — 1 хв.; 2 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язаній із сечовим міхуrom (перший дослід); 3 — відмітка наповнення сечового міхура фізіологічним розчином у вигляді чотирьох порцій по 50 мл кожна. Коротка риска справа — відмітка випорожнення сечового міхура; 4 — коливання потенціалу в точці шкіри, зв'язаній із сечовим міхуром (другий дослід); 5 — відмітка наповнення і випорожнення сечового міхура.

реакції на шкірі. Інакше кажучи, введення і виведення подразника супроводжується однотипною реакцією зміни потенціалу шкіри. При наповненному міхурі, коли подразник безперервно впливає на інтерорецептори органу, величина потенціалу шкіри змінюється в напрямі, протилежному тому, який відзначався при розтягненні і спаданні стінок міхура. Отже, функціональні процеси, що відбуваються в сечовому міхурі, якісно по-різному відбиваються на характері зміни величини потенціалу.

Б. Повільне наповнення. При повільному наповненні сечового міхура через фістулу цього органу вводили той самий об'єм фізіологічного розчину у вигляді чотирьох порцій по 50 мл кожна з паузами між введеннями в 1 хв. (рис. 6).

В цій серії дослідів повільне наповнення міхура тривало близько 3 хв., і тому швидке випорожнення міхура повинно було особливо різко відбитися на характері зміни величини потенціалу тієї самої точки шкіри.

І справді, якщо під час введення однієї порції подразника за одною величина потенціалу зовсім не змінюється (нижній дослід) або ці зміни незначні, то після випорожнення (коротка лінія праворуч) величина потенціалу значно змінюється.

Динаміка змін потенціалу шкіри у тієї самої тварини під час повільнego наповнення сечового міхура показує, що потенціал шкіри не зазнає істотних змін або ці зміни стосуються порушення ритму коливань.

Відсутність помітних змін величини потенціалу шкіри в одних дослідах і виразна зміна її в інших вказує, очевидно, на різний вихідний функціональний стан складної рефлекторної дуги цього процесу. Залежно від вихідного стану органу після наповнення міхура в частині дослідів як при швидкому, так і при повільному його наповненні не

були відзначенні різкі відміни у змінах величини потенціалу (верхні досліди, рис. 5 і 6).

Після випорожнення міхура величина потенціалу різко змінюється в серії дослідів з повільним наповненням міхура. Це вказує на вирішальне значення швидкості зміни стану органу і в цих випадках.

При зіставленні ефекту зміни потенціалу після наповнення міхура з різною швидкістю і після дуже швидкого його випорожнення можна відзначити різкі відмінності. Сполучення порівняно сильного подразника (швидке наповнення міхура) з сильним (випорожнення через фістулу), з одного боку, і сполучення слабого подразника (повільне наповнення) також з сильним (випорожнення), з другого, по-різному відбуваються на інтенсивності (стрімкості) змін величини електричного потенціалу.

Після швидкого наповнення міхура наступне його випорожнення супроводжується меншою інтенсивністю зміни потенціалу шкіри, ніж випорожнення після повільного наповнення.

Отже, характер зміни електричного потенціалу шкіри при подразненні інтерорецепторів з різною швидкістю узгоджується із силовими відношеннями подразника, що свідчить про рефлекторну залежність між діяльністю останнього і станом шкіри.

Відзначена вище залежність між характером зміни величини потенціалу шкіри (на початку наповнення і після випорожнення міхура величина потенціалу змінюється в одному напрямі, а при наповненному міхуру зміни відбуваються у протилежному напрямі) і швидкістю подразнення інтерорецепторів міхура також вказує на рефлекторний взаємозв'язок між внутрішніми органами і шкірою.

Про якісно різну залежність між внутрішніми органами і різними точками шкіри свідчить характер змін електричного потенціалу останніх. Так, характер зміни потенціалу шкіри в точці, зв'язаній з дванадцятимісячною кишкою, відмінний від характеру зміни потенціалу в іншій точці, яка зв'язана із сечовим міхуром.

Поряд з відмінними рисами зміни потенціалу в точках, зв'язаних з кишкою і сечовим міхуром, слід відзначити і схожі риси. Як у першій, так і в другій точці після наповнення відповідного органу потенціал змінюється в негативному напрямі щодо нульової лінії. Проте в точці, зв'язаній з кишкою, ці зміни поступово вирівнюються, а в точці, яка зв'язана із сечовим міхуром, ці зміни відрізняються до того часу, поки подразник знаходиться в даному органі.

Отже, подразнення інтерорецепторів окремих органів з різною швидкістю відбувається на характері зміни потенціалу шкіри. Характер цих змін якісно різний і залежить від вихідного стану відповідного внутрішнього органу.

Висновки

Результати наших дослідів дають можливість зробити такі висновки.

- Швидкість змін стану органу під впливом його наповнення з різною швидкістю визначає інтенсивність зміни електричних потенціалів у тій точці шкіри, з якою рефлекторно даний орган об'єднаний.

- Після швидкого наповнення кишки величина потенціалу шкіри змінюється в певному напрямі, а амплітуда його коливань зростає.

- Під час повільного наповнення і після цього зміни величини потенціалу не мають певного напряму, а амплітуда коливань помітно не змінюється.

- Характер зміни величини потенціалу, при наповненні міхура, при наповненні кишки, відрізняється від зміни величини потенціалу при наповненні міхура.

- Після наповнення кишки величина потенціалу змінюється в негативному напрямі.

- Різний стан тога, коли міхур наповнений, відрізняється від зміни величини потенціалу при наповненні кишки.

- Подразнення інтерорецепторів кишки викликає зміну величини потенціалу.

Зольникова Н. К.
Негребов А. И. Г.
Экспер. мед., № 10, 1936.

Тантлевская А. А.
Фольборт Г. В. и
гов, 1933.

Фольборт Г. В. и
Фольборт Г. В., «Г.

Юрева Н. А., Тру-
фармакологов, 1947; Сб. «П.
Подшибякин А. К.
просы физиологии № 1, 1955.

Інститут фізіології ім.
вищої нервової діяльності і

Влияние скорости наполнения кишки, мочевой и потенциала

Мы изучали влияние скорости наполнения кишки на рефлекторную активацию, соответствующую точкой на коже в точках, характер которых

Полученные данные свидетельствования рефлекторной активации, соответствующей точкой на коже при наполнении кишки, на специфичность электрических импульсов определенных органов.

В зависимости от скорости наполнения кишки, величина потенциала или же были независимы от скорости наполнения кишки.

4. Характер зміни потенціалу в точці, яка характеризує стан сечового міхура, при наповненні його з різною швидкістю менш певний, ніж після наповнення міхура, з одного боку, а також після його випорожнення через фістулу, з другого.

5. Після наповнення сечового міхура величина потенціалу різко змінюється в негативному напрямі щодо нульової лінії, а після випорожнення, навпаки,— у позитивному напрямі.

6. Різний стан того самого внутрішнього органу супроводжується якісно різною електричною реакцією на певній ділянці шкіри.

7. Подразнення інтерорецепторів різних органів супроводжується специфічною реакцією у певних точках шкіри.

ЛІТЕРАТУРА

- Зольникова Н. К., Физiol. журнал, т. XXV, в. 5, 1938.
 Негробов А. И., Проблемы экспер. мед., 1935; Экспер. мед., № 3, 4, 1936;
 Экспер. мед., № 10, 1936.
 Тантлевская А. А., Бюлл. экспер. биол. и мед., т. 23, в. 4, 1947.
 Фольборт Г. В. и Фельдман, Труды V Кавказского съезда физиологов, 1933.
 Фольборт Г. В. и Подшибякин А. К., Вісник АН УРСР, № 6, 1953.
 Фольборт Г. В., «Природа», № 10, 1934.
 Юр'ева Н. А., Труды VII Всесоюзного съезда физиологов, биохимиков, фармакологов, 1947; Сб. «Процессы утомления и восстановления», 1951.
 Подшибякин А. К., Бюлл. экспер. биол. и мед., т. 25, в. 11, 1949; Вопросы физиологии № 1, 1951; Проблемы межнейронных и нейротканевых отношений, Изд-во АН УССР, 1953.
 Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця Академії наук УРСР, лабораторія вищої нервової діяльності і трофічних функцій нервової системи.

Влияние скорости наполнения полых органов (кишка, мочевой пузырь) на величину электрического потенциала активных точек кожи

Н. Л. Резникова

Резюме

Мы изучали влияние скорости наполнения полых органов на величину электрического потенциала активных точек кожи в хроническом эксперименте. В настоящем сообщении представлены результаты исследования, посвященного изучению влияния скорости наполнения двенадцатiperстной кишки и мочевого пузыря на электрический потенциал кожи в точках, характеризующих состояние этих органов.

Полученные данные можно рассматривать как показатель существования рефлекторной связи между двенадцатiperстной кишкой и соответствующей точкой на коже, а также между мочевым пузырем и соответствующей точкой на коже. Характер изменения потенциала кожи при наполнении разных полых органов различен, что указывает на специфичность электрической реакции, характеризующей состояние определенных органов.

В зависимости от скорости наполнения исследованных нами органов изменения потенциала кожи наступали с различной интенсивностью или же были незаметны. При быстром наполнении двенадцатiperстной кишки резко изменяется амплитуда колебаний потенциала на

фоне изменения величины самого потенциала. При быстром наполнении мочевого пузыря резко изменяется величина потенциала, а амплитуда колебаний не подвергается заметным изменениям.

При медленном наполнении этих органов изменения величины потенциала в одних опытах вовсе не наблюдаются, а в других эти изменения относительно четко выражены, но не имеют определенного направления.

Таким образом, рефлекторная связь между внутренними органами и кожей может быть учтена при изучении значения скорости химических сдвигов в ткани во время работы.

До питання пі

В онкології загальні до проліферації, клітини канцерогенних агентів п-

Вчення Лепешинського клітин не тільки шляхом тинної живої речовини про походження пухлини Лумпова (1952), Шведка ливість виникнення пухлини процесі розвитку експериментальної хідно підкреслити, що це простежити виникнення пухлини. Застосовані ними канцерогенні організму, викликали на логічні зміни. Надалі з'явилися авторами як новоутворювані одного з авторів (Халеп) значеною комісією не підтверджено.

В світлі цих даних утворення пухлинних клітини походять від нозазнали змін під впливом припустити, що в процесі шляхами. Для з'ясування походження пухлинних клітин стали в своїх дослідах зосередитися на саркомі Роуса. Можливим була доведена робота штедтера, Должанського

Як матеріал для культи чих ембріонів. Тканину куль поживного середовища, що скл ров'ячого ембріонального екс поживне середовище, що скл вірусом саркоми Роуса корис рідини із флаконів з культур кістка вірусів. Наявність вірусі тур, перевіряли шляхом введ культурах в процесі малігніз фіксованих і пофарбованих з другого дня після початку д тури — заражені вірусом і зафарбовували заливним гема