

Висновки

1. Чотириразові ампутації обох нижніх різців у кроликів з інтервалом у три-чотири дні викликають достовірне підвищення відносної ваги підщелепних залоз.
2. Збільшення ваги слинних залоз у кроликів, які зазнавали ампутацій різців, не пов'язане з нагромадженням води у їх тканинах, чи затримкою секрету, оскільки сухий залишок тканини підщелепних та привушних залоз при цьому не знижується.
3. Виразне підвищення інтенсивності включення радіофосфору у тканини збільшених слинних залоз, зокрема в кислоторозчинні речовини та фосфопротеїни свідчить про активацію в них обмінних процесів.

Література

1. Апанасюк М. П.—Вопр. мед. химии, 1959, 5, 5, 328.
2. Бабкин Б. П.—Секреторный механизм пищеварительных желез, Л., Медгиз, 1960.
3. Губерниев М. А., Ковырев И. Г., Ушакова М. Л.—Журн. высшей нерв. деят., 1955, 5, 3, 406.
4. Монцевичюте-Эрингене Е. В.—Патол. физиол., 1964, 8, 4, 71.
5. Павлов И. П.—Полн. собр. соч., М.—Л., Изд. АН СССР, 1951, 2 (1), 142.
6. Рубель В. М., Апанасюк М. П., Чернышева Г. В., Морозова М. С.—В сб.: Деят. пищеварит. системы и ее регул. в норме и патол., М., Медгиз, 1961, 157.
7. Сукманський О. І.—Фізіол. журн. АН УРСР, 1963, 9, 2, 265.
8. Сукманський О. І.—Минеральный обмен в тканях зуба и значение для него слюнных желез. Автореф. дисс., М., 1969.
9. Burford H., Huggins G.—Amer. J. Physiol., 1963, 205, 2, 235.
10. Campos H., Parr J.—Europ. J. Pharmacol., 1968, 2, 371.
11. Fernandes J., Junqueira L.—Exper. Cell Res., 1953, 5, 2, 329.
12. Handelsman C., Wells H.—Amer. J. Anat., 1963, 112, 1, 65.
13. (Heidenhain R.) Гейденгайн Р.—В кн.: Руководство к физиологии Л. Германа, перев. с нем. СПб., 1886, 5, 1, 1.
14. Houssay A., Alvares Ugarte C.—Arch. Oral. Biol., 1969, 14, 1, 63.
15. Houssay A., Peronace A., Percec C., Rubinstein O.—Acta physiol. latinoamer., 1962, 12, 2, 153.
16. Ito Y.—Ann. N. Y. Acad. Sci., 1960, 85, 1, 228.
17. Percec C., Houssay A., Peronace A., de Harrfin J.—J. Dental Res., 1965, 44, 4, 683.
18. Wells H.—Ann. N. Y. Acad. Sci., 1963, 106, 2, 654.
19. Wells H., Handelsman C., Milgram E.—Amer. J. Physiol., 1961, 201, 4, 707.
20. Wells H., Peronace A.—Amer. J. Physiol., 1964, 207, 2, 313.
21. Wells H., Zackin S., Goldhaber P., Munson P. L.—Amer. J. Physiol., 1959, 196, n. 827.

Надійшла до редакції
27.XII 1971 р.

УДК 615.831:612.813

РОЛЬ НЕРВОВИХ СТРУКТУР У ПРОЯВІ ДІЙ НИЗЬКОЧАСТОТНИХ СИНУСОІДАЛЬНО-МОДУЛЬОВАНИХ СТРУМІВ НА ПРОНИКНІСТЬ СИНОВІАЛЬНОЇ ОБОЛОНКИ КОЛІННОГО СУГЛОБА

В. Р. Файтельберг—Бланк, Ю. О. Перевоицков

Кафедра патологічної фізіології Одеського сільськогосподарського інституту

В останні роки у клінічній медицині почали широко застосовувати імпульсні синусоїдальні струми низької частоти. Працями ряду авторів відзначено, що ці струми ефективні в терапії захворювань периферичної і центральної нервової системи та серозних оболонок [1, 3, 4, 12].

В експерименті вивчали вплив діадинамічних струмів на процеси травлення, обмін речовин тощо [7].

Незважаючи на широке застосування цього методу в клінічній практиці, і фізичні характеристики струмів, які використовують, не вивчені. Навіть рідко [8] при вимірюванні струму були встановлені імпульси 2 сек. частоти 40-0,1 мА/см². Встановлено, що посилення резорбції Р³² при Фізіологічній частоті струмів майже не досліджувалась, в механізмі систематичного впливу оболонки колінного суглоба на струмія, використанні для вимірювання даної рефракції д.

Досліди проведені на 18 кроликів розрахункову концентрацію Р³² за фосфором. Значення пере-45—60—90 мк. з кроликами вимірювали електричний струм, часті, нирки, легкі і сечовий радіоактивного фосфору на тілішки швидкодіяльності вимірювали оболонки колінного суглоба в органах.

Низькочастотний імпульс апаратом «Амплітуд-1».

Для вимірювання ролі нервової системи на проникність Р³² в суглоб використовували агенти, що пригнічують нервову систему і підсилюють нервову систему.

Для посилення процесів в суглобі стрихнін (0,1 мА/см²), який вводить на підкорковій нервовій у гальмівних процесів у нерві палички ректально кішкані в дві дні цієї стовбура головного мозку в.

Спочатку вивчали вплив активного фосфору з порожнини суглоба впливали імпульсним синусоїдальним струмом на обмін речовин на фоні зміненого функції досліджували резорбцію Р³².

У зв'язку з тим, що при синусоїдальним струмом на обмін речовин їх 2%-ним розчином вводили введенням в його порожнину відсмоктували шприцем для за-

Передбачаючи, що вплив на суглоб і стегновому нервах, на ад і спільно, та на цьому фоні вплив струмів на проникність колінного суглоба.

Вважаючи також, що при передачі імпульсів, які впливають на суглоб, ми відзначали позитивний вплив на суглоб, на рівні L₁—L₂. Спочатку вводили Р³², а потім вплив струму на суглоб.

Одержані дані всіх серій

Досліди показали, що при впливі на оболонку колінного суглоба з метою збереження ми відзначали позитивний вплив на суглоб, на рівні L₁—L₂. Спочатку вводили Р³², а потім вплив струму на суглоб (7,5%).

8. Фізіологічний журнал № 1

ролі з інтервалом у три-
хвилинні підшелепних залоз.
зависала ампутацій різців,
затримкою секрету, оскільки
при цьому не знижується
фосфору у тканини збіль-
шення та фосфопротеїни свід-

желез, Л., Медгиз,

М. Л.— Журн. высшей

1964, 8, 4, 71.

СССР, 1951, 2 (1), 142.

Г. В. Морозова
в норме и патол., М., Медгиз,

1963, 9, 2, 265.

и значение для

1965, 2, 235.

1971.

1963, 5, 2, 329.

112, 1, 65.

к физиологии Л. Гер-

1969, 14, 1, 63.

stein O.— Acta physiol.

Harrill J.— J. Dental Res.,

Amer. J. Physiol., 1961, 201,

1967, 2, 313.

son P. L.— Amer. J. Physiol.,

Надійшла до редакції
27.XII 1971 р.

УДК 615.831:612.813

ПРОЯВИ ДІЇ О-МОДУЛЬОВАНИХ ЛЬНОЇ ОБОЛОНКИ

Перевозицков

академічного інституту

мо застосовувати імпульсні
сторів відзначено, що ці стру-
мів на процеси травлення, об-

Незважаючи на широке застосування діадинамотерапії в артрологічній клініці, цей метод використовується часто емпірично, без урахування інтенсивності впливу і фізичної характеристики струму.

Нами раніше [6] при вивченні впливу різних варіантів імпульсного синусоїдального струму було встановлено, що перший тип роботи (режим 1) при тривалості імпульсів 2 сек, частоті 40 гц, 50%-ній глибині модуляції, щільності струму 0,1 ма/см², 20-хвилинній експозиції на область колінного суглоба викликає значне посилення резорбції Р³² крізь синовіальну оболонку колінного суглоба в кров.

Фізіологічні механізми дії діадинамічних струмів у терапії захворювань суглобів майже не досліджувались. У зв'язку з цим ми вивчали роль нервової системи в механізмі спостережуваних зрушень у процесах проникності Р³² крізь синовіальну оболонку колінного суглоба під впливом імпульсних синусоїдально-модульованих струмів, використавши для цього методи фармакоаналізу і хірургічного виключення гаданих ланок рефлекторної дуги.

Методика досліджень

Досліди проведені на 196 кішках. Тваринам у правий колінний суглоб вводили розрахункову концентрацію (22,5 мкКі/кг) двозаміщеної фосфорнокислої солі, міченої за фосфором. Згодом через послідовні проміжки часу (3—5—10—15—20—30—45—60—90 хв) з крайової вени вуха вилучали порції крові. Через 90 хв тварин вмиряли електричним струмом і готували наважки деяких внутрішніх органів (печінка, нирки, легені і селезінка). В крові і досліджуваних органах визначали вміст радіоактивного фосфору на перерахунковому приладі ПП-16. Отже, ми вивчали не тільки швидкість всмоктування двозаміщеної фосфорнокислої солі з синовіальної оболонки колінного суглоба в динаміці, але й фосфорний обмін в досліджуваних органах.

Низькочастотний імпульсний синусоїдально-модульований струм генерували апаратом «Ампліпульс-3Т».

Для вивчення ролі нервової системи в дії імпульсних синусоїдальних струмів на проникність Р³² з порожнини суглоба ми використовували нейротропні фармакологічні агенти, що пригнічують або збуджують функціональний стан центральної нервової системи і підкоркових нервових утворень.

Для посилення процесів збудження у центральній нервовій системі ми застосували стрихнін (0,1 мл/кг), який діє переважно на кору головного мозку, але він впливає й на підкоркові нервові утворення, а також на спинний мозок [5]. Для посилення гальмівних процесів у корі головного мозку застосовували хлоралгідрат, який вводили ректально кішкам в дозі 0,3 г/кг. Для пригнічення функції ретикулярної формациї стовбура головного мозку був використаний аміназин (5 мг/кг).

Спочатку вивчали вплив самих фармакологічних агентів на всмоктування радіоактивного фосфору з порожнини колінного суглоба, а потім в інших серіях дослідів впливали імпульсним синусоїдально-модульованим струмом на область колінного суглоба на фоні зміненого функціонального стану центральної нервової системи та досліджували резорбцію Р³².

У зв'язку з тим, що першою ланкою рефлекторної дуги при впливі імпульсним синусоїдальним струмом на область колінного суглоба є рецептори шкіри, ми виключали їх 2%-ним розчином новокаїну, а виключення інтероцентрів суглоба здійснювали введенням в його порожнину 0,3 мл 2%-ного розчину новокаїну, який через 2 хв відсмоктували шприцем для запобігання його резорбції і впливу на організм.

Передбачаючи, що імпульси поширюються й до колінного суглоба по сіднично-му і стегновому нервах, ми здійснювали хірургічне їх переривання як нарізно, так і спільно, та на цьому фоні вивчали вплив імпульсних синусоїдально-модульованих струмів на проникність колінного суглоба.

Вважаючи також, що провідним шляхам спинного мозку належить певна роль у передачі імпульсів, які виникають під впливом синусоїдально-модульованих струмів до колінного суглоба, ми провадили поперечне перерізання спинного мозку на рівні L₁—L₂. Спочатку вивчали вплив перерізання спинного мозку на проникність Р³², а потім вплив струму на фоні перерізання — на процеси всмоктування.

Одержані дані всіх серій дослідів обробляли статистично за Ойвінім.

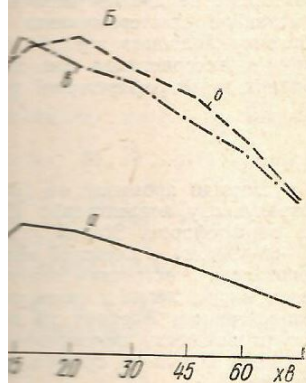
Результати досліджень

Досліди показали, що проникність радіоактивного фосфору через синовіальну оболонку колінного суглоба в кров відбувається інтенсивно. На третій хвилині спостереження ми відзначали появу Р³² в крові (8,0%). Максимальне нагромадження радіофосфору в крові здебільшого відбувається на 15-й хвилині (18,2%), а на 90-й хвилині спостереження (7,5%).

8. Фізіологічний журнал № 1

веться в нирці і становить у... і в легенях — 23,4%.

P^{32} з порожнини колінного суглоба. Вплив імпульсним синусоїдально-модульованим струмом резорбцію радіофосфору... на 15-й хвилині спостереження становить у середньому 20,3%, незначно відрізняється від кон-



частотних імпульсних струмів P^{32} при перерізанні сідничного (Б), спинного мозку (В) та при введенні стрихніну (В).
а, б — контроль, в — вплив.

Впливом струму також не-

збільшується резорбція P^{32} крізь синовіальну оболонку колінного суглоба у кішок за звичайних умов відбувається досить інтенсивно. Ці дані узгоджуються з літературними відомостями [9, 10], в яких відзначено, що у кроликів всмоктування P^{32} з порожнини колінного суглоба здійснюється також інтенсивно.

Максимальне нагромадження P^{32} в крові як у кішок, так і у кроликів відзначається на 15–20-й хвилині.

Наші спостереження також показали, що першим рефлексогенним полем, на яке діють імпульсні синусоїдально-модульовані струми, що змінюють проникність P^{32} крізь синовіальну оболонку колінного суглоба, є рецептори шкіри. Ці дані узгоджуються з літературними відомостями [2, 7, 8, 11] про участь шкірних рецепторів у дії інших фізичних агентів на проникність серозних оболонок, у тому числі й колінного суглоба.

Наші дані також показали, що інтероцепторам колінного суглоба належить важлива роль у дії імпульсних синусоїдально-модульованих струмів на всмоктувальну функцію колінного суглоба.

За нашими спостереженнями можна зробити припущення, що імпульси, поширювані до колінного суглоба при впливі низькочастотними синусоїдально-модульованими струмами на організм, проходять по стегновому і сідничному нервах і по провідних шляхах спинного мозку. Ці спостереження збігаються з літературними даними [7, 9, 12] про роль провідних шляхів спинного мозку і соматичних нервів при впливі фізичних агентів на область колінного суглоба.

Висновки

1. Рецептори шкіри є першою ланкою дуги рефлексу при реалізації дії імпульсних синусоїдально-модульованих струмів на процеси проникності P^{32} в колінному суглобі.

2. Інтероцепторам синовіальної оболонки колінного суглоба належить певна роль у дії низькочастотних струмів на процеси проникності радіофосфору з порожнини колінного суглоба.

ним синусоїдально-модульованим струмом на фоні перерізання пригнічує резорбтивну здатність колінного суглоба в порівнянні з контролем. Наприклад, на третій хвилині спостереження кількість P^{32} в крові становить у середньому 11,1% ($p < 0,05$), на 15-й хвилині — 28,0% ($p < 0,01$), тобто значно менше, ніж у контролі.

Відкладання радіофосфору в органах при цьому впливі вище, ніж у контролі. При одночасному перерізанні стегового і сідничного нервів та впливі на цьому фоні імпульсами синусоїдально-модульованих струмів майже не відбуваються зміни проникності P^{32} в порівнянні з контролем.

Поперечне перерізання спинного мозку викликає значне посилення інтенсивності всмоктування P^{32} з порожнини колінного суглоба, а вплив на цьому фоні імпульсним синусоїдально-модульованим струмом майже не змінює проникності P^{32} щодо контролю (див. рисунок, Б).

Відкладання радіофосфору в органах розподіляється так: у печінці в нормі 83,3%, при перерізанні спинного мозку — 193,8%, а при впливі на цьому фоні струму — 228,3%; у легенях у нормі — 23,4%, при перерізанні спинного мозку — 67,4%, а при впливі струму — 58,1%; у нирках у нормі — 94,5%, при перерізанні — 224,4%, при впливі струму — 277,6%; у селезінці в нормі — 26,4%, при перерізанні — 75,5%, при впливі струму — 89,8%.

Введення в організм стрихніну значно посилює інтенсивність проникності P^{32} крізь колінний суглоб, а вплив на цьому фоні імпульсним синусоїдально-модульованим струмом знижує резорбцію радіофосфору (див. рисунок, В).

Під впливом стрихніну відкладання P^{32} в органах значно збільшується щодо норми і ще сильніше — при впливі на організм імпульсним синусоїдально-модульованим струмом. Так наприклад, у печінці в контрольних дослідах при введенні стрихніну кількість P^{32} збільшується у середньому до 186,0% ($p < 0,001$), а при впливі на цьому фоні струму — підвищується у середньому до 192,0% ($p < 0,001$). У нирках при введенні стрихніну кількість P^{32} збільшується у середньому до 217,6% ($p < 0,001$), а при впливі струму — до 243% ($p < 0,001$).

Вплив імпульсним синусоїдально-модульованим струмом на фоні введення в організм хлоралгідрату пригнічує проникність P^{32} крізь синовіальну оболонку колінного суглоба в порівнянні з введенням в організм одного хлоралгідрату.

При введенні в організм аміназину всмоктувальна функція синовіальної оболонки колінного суглоба посилюється щодо норми, а при впливі імпульсним синусоїдально-модульованим струмом на фоні аміназину дещо підвищується щодо контролю, але значно менше, ніж при впливі цього струму на інтактних тварин.

Обговорення результатів досліджень

Наші дослідження показали, що проникність радіоактивного фосфору крізь синовіальну оболонку колінного суглоба у кішок за звичайних умов відбувається досить інтенсивно. Ці дані узгоджуються з літературними відомостями [9, 10], в яких відзначено, що у кроликів всмоктування P^{32} з порожнини колінного суглоба здійснюється також інтенсивно.

Максимальне нагромадження P^{32} в крові як у кішок, так і у кроликів відзначається на 15–20-й хвилині.

Наші спостереження також показали, що першим рефлексогенним полем, на яке діють імпульсні синусоїдально-модульовані струми, що змінюють проникність P^{32} крізь синовіальну оболонку колінного суглоба, є рецептори шкіри. Ці дані узгоджуються з літературними відомостями [2, 7, 8, 11] про участь шкірних рецепторів у дії інших фізичних агентів на проникність серозних оболонок, у тому числі й колінного суглоба.

Наші дані також показали, що інтероцепторам колінного суглоба належить важлива роль у дії імпульсних синусоїдально-модульованих струмів на всмоктувальну функцію колінного суглоба.

За нашими спостереженнями можна зробити припущення, що імпульси, поширювані до колінного суглоба при впливі низькочастотними синусоїдально-модульованими струмами на організм, проходять по стегновому і сідничному нервах і по провідних шляхах спинного мозку. Ці спостереження збігаються з літературними даними [7, 9, 12] про роль провідних шляхів спинного мозку і соматичних нервів при впливі фізичних агентів на область колінного суглоба.

Висновки

1. Рецептори шкіри є першою ланкою дуги рефлексу при реалізації дії імпульсних синусоїдально-модульованих струмів на процеси проникності P^{32} в колінному суглобі.

2. Інтероцепторам синовіальної оболонки колінного суглоба належить певна роль у дії низькочастотних струмів на процеси проникності радіофосфору з порожнини колінного суглоба.

3. Імпульси при дії низькочастотним струмом поширюються до колінного суглоба по сідничному і стегновому нервах.

4. Центральна нервова система і ретикулярна формація стовбура мозку беруть певну участь у дії імпульсних синусоїдально модульованих струмів низької частоти на проникність P^{32} крізь синовіальну оболонку колінного суглоба.

Література

1. Богданов Н. Н., Терещенко В. М., Усенко В. И.—В сб.: Матер. Всес. съезда физиотерапевтов и курортологов, Баку, 1965, 195.
2. Вибе К. Г.—В сб.: Матер. Казахск. республ. конфер. физиотерапевтов и курортологов, Караганда, 1967, 65.
3. Винарская И. И.—В сб.: Матер. научно-практич. конфер. врачей Харьковской области, Харьков, 1968, 91.
4. Морозова Г. П.—Вопросы курортот. физиотер. и леч. физ. культуры, 1969, 5, 505.
5. Журавлев И. Н.—Влияние стрихнина, кокаина и никотина на условные и безусловные пищевые слюноотделительные рефлексы. Автореф. дисс., Казань, 1943.
6. Перевощиков Ю. А.—В сб.: Влияние электромагнитных полей на организм животных, Одесса, 1971, 85.
7. Файтельберг-Бланк В. Р., Матвеева С. Г.—Фізіол. журнал АН УРСР, 1968, 14, 1, 86.
8. Чолак И. Ф.—В сб.: Тез. конфер. по вopr. ветеринарии, Казань, 1968, 98.
9. Яценко М. И.—В сб.: Научн. работы Ивановского мед. ин-та, 1961, 174.
10. Яценко М. И., Файтельберг-Бланк В. Р.—В сб.: Тез. докл. VIII Укр. съезда физиол., Донецк, 1964, 503.
11. Bierman W., Licht S.—Physical medicine in general practice, New York, 1952.
12. Schlerphake E.—Zbe. Chir., 1960, 85, 2, 1063.

Надійшла до редакції
31.XII 1971 р.

ПРО РОЛЬ І МЕ

Харківський

У нашому разі це стосується секретії інсуліну під впливом шення і зменшення кількості секретії ряду інших гормонів, редкований зміною рівня фер

За останні роки лібрації стеми та відповідні біологічні чинки, нирок, жирової тканини плаценти, сечового міхура, прку, легень, крові, а також ризрилізні системи в печінці, скарці, сечовому міхурі; фосфорує α -фруктокіназу, 1,6-дифосної глікогенсинтетази в м'язах, ферменти, фосфорилазу, дихаль- β -галактозидазу в *E. Coli*.

Ц.АМФ стимулює розклад схожі з спостережуваннями при денні — викликає у щурів спозольовану діафрагму щурів; снотрансферазу; вивільняє асп

Ц.АМФ спричиняє певні паратах печінки щурів знову, сі ц.АМФ може замінити АТФ його участь у гормональному ня ц.АМФ до ізолювання рог

Багатоманітність дії ц.АМФ вивчення факторів, що збільш і тканинах, до дослідження м ряду гормонів та їх секретії.

Ц.АМФ утворюється з А явленою в мембрані клітин біо активується багатьма речовина зочку вона активується гістамі нуклеотидами [88]; у печінці глюкагоном [60]; у тканинах сулярного апарата підшлунков реотропним гормоном.

Кількість ц. АМФ залеж але й від активності фосфодіє еться перетворення ц.АМФ на також впливають багато спод ться АТФ, пірофосфатом, теоф гормони.

Розглянемо дані про рол

Гіпоталамо-гіпофі фосфодіестерази, що збільшує цьому посилює секретію СТГ [під впливом відповідного гіпот ти, що вивільнюють фактори