

## ПРИЛАД ДЛЯ ПРЯМОЇ ПРЕЦИЗІЙНОЇ ТОНОМЕТРІЇ ТА УСТАНОВКА КЕРОВАНОЇ ОСЕРЕДКОВОЇ ВНУТРІШНЬОКІСТКОВОЇ ГІПОТОНІЇ В ДІАГНОСТИЦІ ТА ЛІКУВАННІ ЛОКАЛЬНИХ ІШЕМІЧНИХ УРАЖЕНЬ КІСТОК

Прецизійне визначення внутрішньокісткового, внутрішньотканинного тисків в клінічній практиці застосовується рідко, не дивлячись на високу чутливість, відносну простоту та інформативність методу. Частково це пояснюється відсутністю доступних високочутливих приладів для прямої тонометрії.

**Мета роботи** – створити прилад для прецизійного прямого вимірювання тисків в організмі в широкому діапазоні негативних і позитивних величин та їх місцевих градієнтів, з цифровою та паралельною графічною реєстрацією показників, в комплекті з установкою для формування осередку задано пониженого тиску.

Нами створено прилад – вимірювач тиску ВТ-1, на базі датчиків тиску ПДП-1000М та ПДП-12МД, з'єднаних з безінерційним координатним самописцем ХУ, що дозволяє реєструвати показники тиску з точністю 9,81 Па (1,0 мм водн. ст.).

Для визначення тиску з максимальною точністю, в межах 0,1 мм вод. ст., градієнтів тиску, а також від'ємного тиску, використовували датчик ПДП-12МД. При цьому тиски з різних зон досліджуваного осередку можуть подаватися через два окремі входи по дві сторони мембрани датчика. Тиску 9,81 Па відповідає лінійне переміщення пера по 0У на 6,0 мм. Діапазон вимірювань складає 0,49- 294,3 Па або (-20) – (+ 30) мм вод. ст.

При використанні датчика ПДП-1000М діапазони дослідження складають: 0,981 – 981 Па або (-10) – (+100) мм вод. ст. та 0,981 – 9,81 кПа або (-10) – (+1000) мм вод. ст., точність 9,81 Па (1 мм вод. ст.). Тарування приладу проводили мікроманометром ММ-250 з точністю до 0,01 мм вод. ст. Прилад ВТ-1 не потребує калібрування перед кожним дослідженням, на відміну від інших

приладів. Контрольні калібрування 1 раз у рік показали незмінну стабільність показників. Цифрова індикація на панелі приладу є максимально точною, а паралельна графічна реєстрація зручною для візуального відображення динаміки процесу тонометрії на папері формату А-4, виконання гемодинамічних функціональних проб. Максимально зручним є поєднаний варіант реєстрації: паралельний мануальний запис точних цифрових показників біля ключових точок графіку. Прецизійна точність вимірів та чутливість дозволили виконувати виміри через систему герметичних трубок заповнену атмосферним повітрям, а не рідиною. Це дало змогу виконувати гемодинамічні функціональні проби, пов'язані зі зміною положення тіла хворого.

Прилад змонтовано на рухомій платформі в комплекті установки для створення керованої внутрішньоосередкової гіпотонії, що забезпечує градієнти тиску та спрямовані внутрішньоєпіфізарні течії крові та її компонентів для стимуляції рециркуляції та ревазуляризації. Манометром від'ємного тиску ВПЗ-У визначали тиск в діапазоні 0 – (-101) кПа, а медичним манометром – в діапазоні (-196,2) – 588,6 Па або (-20) – (+60) мм вод. ст.

Приладом ВТ-1 з координатним самописцем ХУ протягом 14-ти років проведено більше 500 досліджень у 140 хворих. Поліпшена якість діагностики на ранніх стадіях: глибини ішемічних уражень ГСК при медіальних переломах шийки стегнової кістки, ішемічних остеонекрозів ГСК, гематогенного остеомієліту кінцівок та нижньої щелепи, компартмент-синдрому, що дозволило суттєво поліпшити результати лікування, скоротити його тривалість.