



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38128 (13) A

(51) 7 A61B5/02, A61B5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КРОВ'ЯНОГО ТИСКУ

(21) 2000063132

(22) 01.06.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Кльонов Михайло Володимирович

(73) Херсонський державний технічний університет

(57) Спосіб визначення кров'яного тиску шляхом накладення на руку компресійної вимірювальної манжети і датчика кровонаповнення на палець, при якому тиск крові визначають по зміні кровона-

повнення судин пальця в процесі декомпресії манжети, що відрізняється тим, що компресійну вимірювальну манжету накладають на зап'ястя, а датчик кровонаповнення закріплюють на дистальній фаланзі будь-якого пальця цієї руки, при цьому систолічний тиск вимірюють у момент початку збільшення кровонаповнення, а діастолічний в момент початку зменшення кровонаповнення судин дистальної фаланги пальця в процесі декомпресії вимірювальної манжети.

Винахід відноситься до області діагностики захворювань серцево-судинної системи, а саме, до пальцевих способів визначення тиску крові.

Відомий аускультивний спосіб визначення тиску крові (див.: Ендрю Б.Л. Экспериментальная физиология. - М.: Мир, 1984 - аналог), шляхом накладення на плече компресійної вимірювальної манжети сфінго-манометра і мембрани фонендоскопа на плечову артерію.

Недоліком відомого способу є залежність результатів визначення діастолічного тиску від можливостей слуху людини, що вимірює, й особливостей руки пацієнта, що знижує точність виміру.

Найбільш близьким до описуваного винаходу є спосіб визначення тиску крові (див.: Ас. СРСР, SU 1568969А - прототип) шляхом накладення компресійних вимірювальних манжет з датчиками кровонаповнення на два пальці руки, при цьому систолічний тиск вимірюють у момент початку збільшення кровонаповнення, а діастолічний - у момент початку зменшення кровонаповнення судин пальця при декомпресії манжет зі швидкістю 5-10 мм. рт. ст/с.

Недоліком відомого винаходу є відсутність гарантій повного перетискання судин пальців через перевищення в них обсягу кісткових тканин над м'якими, за рахунок яких відбувається перетискання пальцевих артерій, і складність одночасного зняття показань із трьох реєстраторів, що знижує точність результатів і ускладнює процес виміру тиску крові.

Задачею винаходу є створення способу визначення кров'яного тиску, що дозволив би підвищити його точність і спростити процес виміру тиску крові.

Рішення задачі досягається тим, що в способі визначення кров'яного тиску шляхом накладення на руку компресійної вимірювальної манжети і датчика кровонаповнення на палець, при якому тиск крові визначають по кровонаповненню судин пальця при декомпресії манжети зі швидкістю 5-10 мм. рт. ст/с, компресійну вимірювальну манжету накладають на зап'ястя, а датчик кровонаповнення закріплюють на дистальній фаланзі пальця цієї ж руки, при цьому ознакою перетискання артерій передпліччя служить зменшення кровонаповнення судин пальця, систолічний тиск визначають на початку кровонаповнення, а діастолічний - на початку зменшення кровонаповнення судин пальця при декомпресії манжети.

Порівняно з прототипом, у якому повне перетискання артерій пальців не гарантовано, що знижує точність визначення тиску, а зняття показань виробляється з трьох реєстраторів, що ускладнює процес визначення тиску крові, в описуваному винаході гарантований повне перетискання артерій передпліччя, що підвищує точність, і використовуються лише показання датчиків кровонаповнення і манометра, що спрощує процес визначення тиску крові.

Описаний спосіб реалізується таким чином.

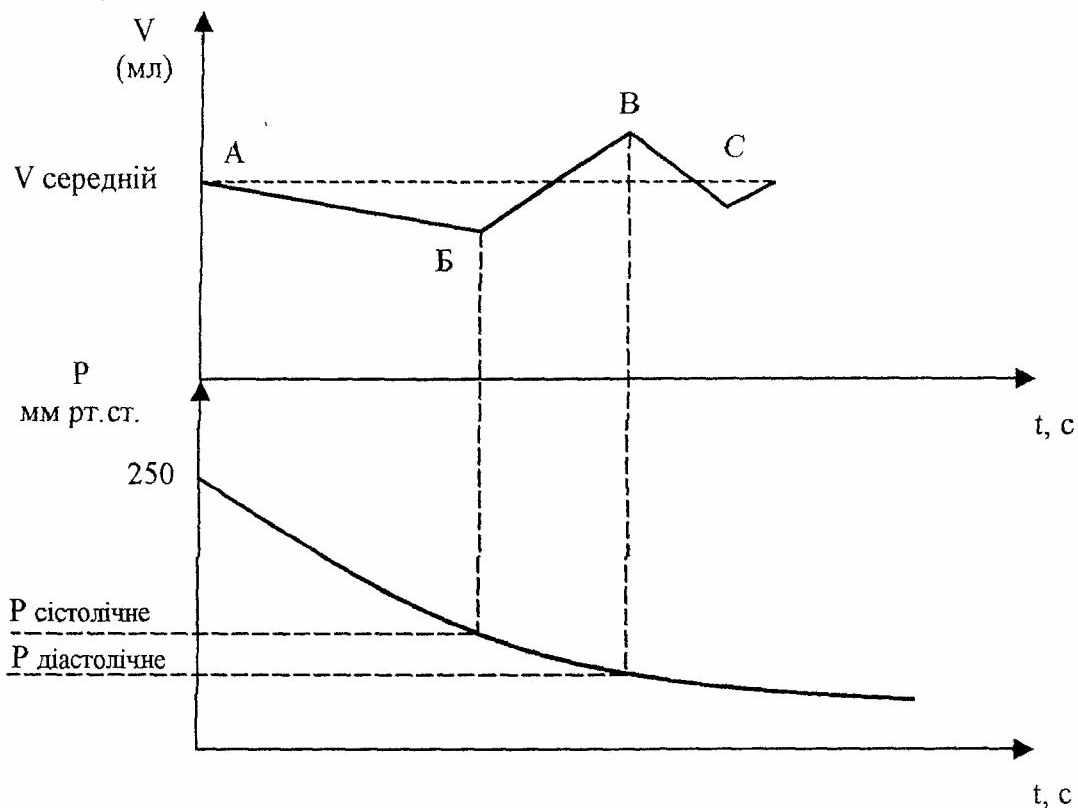
На зап'ястя руки накладають компресійну вимірювальну манжету, а на дистальній фаланзі будь-якого пальця цієї ж руки закріплюють датчик кровонаповнення. Перед виміром у манжеті створюють тиск повітря свідомо перевищуюче систолічний артеріальний тиск крові, наприклад 250 мм. рт. ст., а потім декомпресують манжету зі швидкістю 5-10 мм. рт. ст/с. При цьому тиск вимірюють відповідно до графіків (fig.), верхній з яких

являє собою криву кровонаповнення судин дистальної фаланги пальця у визначені моменти часу декомпресії манжети, причому по осі абсцис відкладається час у секундах, а по осі ординат - обсяг крові в мілілітрах.

На нижньому графіку зображена крива падіння тиску повітря в манжеті з моменту початку декомпресії, де по осі абсцис відзначається також час у секундах, а по осі ординат - тиск у мм. рт. ст.

Якщо в манжеті створений тиск повітря вище, ніж систолічний тиск крові, то артерії в місці накладення цілком перетискаються, надходження крові до пальця з датчиком припиняється, артерії порожніють, що показує датчик кровонаповнення (ділянка АБ кривої на верхньому графіку) - зниження кровонаповнення щодо середнього рівня. При декомпресії манжети тиск повітря в ній починає падати, при падінні тиску в манжеті нижче систолічного тиску крові, артерії відкриваються і кров

починає надходити в кисть руки й у палець з датчиком, і датчик реєструє початок збільшення кровонаповнення (точка Б). У цей момент часу і відзначають по манометрі тиск повітря в манжеті, що вважається рівним систолічному. Тиск повітря в манжеті продовжує падати, кров нагнітається в перетиснену манжетою кисть руки під час систоли серцевого циклу, і не може вийти під час діастолі, тому що тиск у манжеті усе ще вище діастолічного тиску крові, тому кровонаповнення кисті і пальця збільшується, що і відзначає датчик (ділянка БВ). При падінні тиску повітря в манжеті нижче діастолічного, кров безперешкодно може перерозподілятися по всіх артеріях руки, кровонаповнення кисті і пальця знижується (ділянка ВР). У момент початку зниження кровонаповнення відзначають по манометрі тиск повітря в манжеті (крапка В), що і вважається діастолічним тиском крові.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22