

Винахід стосується медицини, а саме, інструментальної діагностики в кардіології і ангіології, і може бути використаним в діагностиці хвороб з порушеннями венозного кровообігу, таких як хронічна серцева недостатність, гіпертонічна хвороба, тромбофлебіт і інших.

Існує багато способів оцінки стану венозного кровотоку за допомогою оклюзійної венозної електроплетизмографії, але їхній загальний недолік у низькій інформативності, що не дає можливості повною мірою оцінити стан венозного кровотоку у хворих із серцево-судинними захворюваннями.

Відомий спосіб оцінки стану венозного кровотоку за допомогою оклюзійної венозної електроплетизмографії, який полягає в тому, що розраховується показник повного оклюзійного венозного об'єму, що відповідає оклюзійному припливу крові у венозні судини після оклюзії кінцівки, і по його відхиленню від нормальних величин оцінюють кровонаповнення вен. (Болезни сердца и сосудов. Руководство для врачей. Под редакцией Е.И.Чазова. Том 1. -М.: "Медицина", 1992. -с.382-383).

Спільною суттєвою ознакою аналога і винаходу, що заявляється, є така: стан венозного кровотоку оцінюється за допомогою оклюзійної венозної електроплетизмографії по величині повного оклюзійного венозного об'єму.

Цей спосіб недостатньо інформативний, тому що у здорових людей в стані спокою визначається великий діапазон коливань повного оклюзійного венозного об'єму (наприклад, в гомілці коливання показника складає в межах $0,25 - 0,60 \text{ см}^3$, тобто зміни в 2 - 2,5 рази в цих межах є нормальні) і тому перебільшення нормальних величин цього показника визначається тільки у 50 - 60% хворих з серцево-судинними захворюваннями. На ранніх етапах патологічного процесу зміни цього показника за межі нормальних величин визначаються ще рідше.

Найбільш близьким за технічною сутністю та результатами, що досягаються, є спосіб, який полягає в тому, що для оцінки стану венозного кровотоку в кінцівці шляхом оклюзійної венозної електроплетизмографії, використовують показник відношення величин повного оклюзійного (додаткового) венозного об'єму при оклюзії і об'єму спорожнювання крові після усунення оклюзії. (Патент України №23834, МПК А61В5/0295. Спосіб визначення венозного тону/ Черепок О. О., Полівода С. М. //Промислова власність.-1998.-№4(І).-С.3.1.23.).

Спільними суттєвими ознаками прототипу і винаходу, що заявляється, є такі: оцінка стану венозного кровотоку проводиться за визначенням величин повного оклюзійного венозного об'єму в різні фази кровонаповнення вен.

Цей спосіб також недостатньо інформативний і не дозволяє у більшості хворих визначити патологію венозного кровотоку, тому що порівнюється показник оклюзійного притоку крові з показником оклюзійного відтоку крові, які по своїй суті є проявами різних станів венозного кровонаповнення, не пов'язаних один з одним. Визначення показників існуючим методом проводиться у стані спокою, без навантажувальних проб, тому патологічні зміни співвідношення показників діагностується у 70 - 75 % хворих.

В основу винаходу покладена задача удосконалення способу оцінки стану венозного кровотоку шляхом визначення та порівняння повного оклюзійного венозного об'єму в спокої і після фізичного навантаження м'язів досліджуваної області, що підвищить інформативність методу дослідження і поліпшить діагностику порушень кровонаповнення вен у кінцівках.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі оцінки стану венозного кровотоку, який включає визначення повного оклюзійного венозного об'єму у стані спокою новим є те, що додатково проводять дозоване фізичне навантаження м'язів досліджуваної області та визначають повний оклюзійний венозний об'єм до і після нього. При зменшенні величини повного оклюзійного венозного об'єму після навантаження судять про нормальний стан венозного кровотоку, а при збільшенні величини повного оклюзійного венозного об'єму після навантаження судять про порушений стан венозного кровотоку.

Причинно-наслідковий зв'язок між заявленою сукупністю ознак і технічним результатом полягає в наступному.

Оцінка стану венозного кровотоку до і після дозованого фізичного навантаження, проведена запропонованим способом, дозволяє більш точно виявляти патологічні зміни, в тому числі на ранніх стадіях перебігу хвороби, що підвищує інформативність методу, поліпшує діагностику серцево-судинних захворювань.

Спосіб здійснюють таким чином.

Хворому проводять у стані спокою оклюзійну венозну електроплетизмографію. На досліджувану область кінцівки (передпліччя або гомілку) накладають вимірювальні електроди, а вище досліджуваної області (плече або стегно) фіксують оклюзійну манжету, в який створюють компресію в діапазоні цифр нижче систолічного артеріального тиску, але вище величини венозного тиску. Звичайно ця величина складає 50 - 60 мм рт. ст. Таким чином, створюються умови, коли при відсутності венозного відтоку, зберігається артеріальний приплив крові. У результаті цього приплив крові до венозних судин досліджуваної області збільшується, що фіксується електроплетизмографом по зміні електричного опору (Z) у вигляді підйому графічної кривої. Венозне кровонаповнення відбувається доти, поки не припиняється приплив крові, що виражається відсутністю підйому кривої, тобто виходом кривої на "плато". Максимальна величина змін Z еквівалентна показникові повного оклюзійного венозного об'єму. Після цього проводять дозоване фізичне навантаження м'язів досліджуваної області та повторно визначають показник повного оклюзійного венозного об'єму. Порівнюють показники повного оклюзійного венозного об'єму отриманого до і після м'язового навантаження. При зменшенні його величини після навантаження судять про нормальний стан венозного кровотоку, а при збільшенні показника після навантаження судять про порушений стан венозного кровотоку.

Приклад №1. Хворий А., 50 років, з підозрою на тромбофлебіт глибоких вен нижніх кінцівок. При дослідженні венозного кровотоку в гомілці за допомогою оклюзійної венозної електроплетизмографії величина повного оклюзійного венозного об'єму в спокої склала $0,24 \text{ см}^3$, а після виконання дозованого фізичного навантаження м'язами гомілки - $0,37 \text{ см}^3$. Зміна показника після виконання фізичного навантаження склала +54%. Проведеним дослідженням виявлено порушення кровонаповнення вен гомілки, що підтвердило попередній діагноз і був зроблений висновок про доцільність проведення лікування в спеціалізованому відділенні.

Приклад №2. Спортсмен Т., 18 років, проходив профілактичне обстеження на наявність патології вен нижніх кінцівок. При дослідженні венозного кровотоку в гомілці за допомогою оклюзійної венозної електроплетизмографії величина повного оклюзійного венозного об'єму в спокої склала $0,38 \text{ см}^3$, а після виконання дозованого фізичного навантаження м'язами гомілки - $0,18 \text{ см}^3$. Зміна показника після виконання фізичного навантаження склала -53%. Проведеним дослідженням не виявлено порушення кровонаповнення вен гомілки і було дозволено продовжити заняття спортом.