



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **15128** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A61B 5/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС****ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ НОРМИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ В ЛЮДИНИ**

1

2

(21) u200512185

(22) 19.12.2005

(24) 15.06.2006

(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.

(72) Волянський Олексій Миколайович

(73) Волянський Олексій Миколайович

(57) Спосіб визначення індивідуальної норми варіабельності ритму серця в людини шляхом застосування кліно- і ортостатичних функціональних навантажень, який **відрізняється** тим, що попередньо визначають шкалу гомеостатичного діапазону реакцій механізмів регуляції серцевої діяльності.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до медицини праці і може застосовуватись для оцінки професійної психофізичної готовності людини.

Відомий метод визначення індивідуальної норми контрастної чутливості сітківки ока в людини [Бабенко В.В., Кульба С.Н. Новый подход к разграничению нормы и патологии у индивида // Валеология. - 2001. - №4. - С.4-6]. Однак приведена в цій роботі методика визначення індивідуальної норми функції зору не може бути використана при оцінці варіабельності ритму серця.

Також відомий спосіб визначення індивідуальної норми варіабельності ритму серця, який оцінювався з застосуванням функціональних інформаційних і психоемоційних навантажень [Балабанова Л.М. Концепция индивидуальной нормы психофизиологических состояний. - В кн.: Судебная психология (вопросы определения нормы и отклонения). - Донецк: Знание, 1998. - С.143-155]. Даний підхід полягає в визначенні розподілу приросту параметрів серцевого ритму при даних функціональних навантаженнях в індивідумі, віднесених до його значень в стані спокою. При цьому за допомогою побудови характеристичної лінії переміщення значень математичного очікування R-R інтервалів та коливань відносно цієї лінії оцінюються варіації значень параметрів (діапазон станів) діяльності серця окремої людини. Такий підхід не дозволяє визначати діапазон всіх можливих реакцій роботи серця, за межами якого відбувається зрив компенсаторних механізмів адаптації в індивідумі. Це пов'язано з тим, що приведені інформаційні і психоемоційні навантаження є незначними за силою впливу на механізми регуляції ритму серця і не викликають різнонап-

равлених змін серцевої діяльності. Крім того, ступінь напруження регуляторних механізмів при даних навантаженнях залежить від мотивації добровольців виконувати дане розумове тестування. Отже, даний підхід не може бути використаний для оцінки індивідуальної норми варіабельності ритму серця.

Відомий спосіб визначення показника активності регуляторних систем дозволяє визначати стадії адаптаційного процесу людини [Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма в космической медицине // Физиология человека - 2002. - Т.28, №2. - С.70-82]. За цією методикою порівняння отриманих даних здійснюється з діапазонами популяційної норми параметрів серцевої діяльності, що не дає можливості оцінювати індивідуальну норму варіабельності ритму серця.

За прототип автором взятий спосіб визначення індивідуальної норми ритму серця, який оцінювався з застосуванням функціональної проби Вальсальви [Дорошев В.Г. Системный подход к здоровью летного состава в XXI веке. - М.: "Паритет Граф", 2000. - 368с.].

Однак і цей спосіб має недоліки, оскільки для оцінки стану адаптації серцево-судинної системи використовувалось тільки одне функціональне навантаження, яке приводило до односпрямованих реакцій механізму регуляції ритму серця. Такий підхід не дозволяє оцінювати гомеостатичний діапазон реакцій серцевого ритму.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити спосіб визначення шкали гомеостатичного діапазону реакцій серцевої діяльності в конкретної людини, яка є межами індивідуальної норми варіабельності ритму серця.

(19) **UA** (11) **15128** (13) **U**

Поставлена задача вирішується шляхом застосування клино- і ортостатичних функціональних навантажень і згідно з винаходом визначають шкалу гомеостатичного діапазону реакцій регуляторних механізмів серцевої діяльності в окремої людини за допомогою якої оцінюють індивідуальну норму варіабельності ритму серця.

Основною відмінністю запропонованого способу від аналогів та прототипу є те, що оцінка індивідуальної норми варіабельності ритму серця здійснюється з застосуванням шкали гомеостатичного діапазону реакцій механізмів регуляції серцевої діяльності в кожного індивідуума. Визначення такої шкали можливо здійснити тільки при застосуванні двох різноспрямованих за механізмом дії клино- та ортостатичних навантажень. Такий підхід дозволяє оцінювати стан регуляторних механізмів серцевого ритму з урахуванням стадії адаптації людини до факторів навколишнього середовища та професійної діяльності.

Порівняння способу, що пропонується з прототипом дозволяє встановити його відповідність критерію "новизна", оскільки вперше пропонується шляхом застосування клино- та ортостатичних функціональних навантажень оцінювати шкалу гомеостатичного діапазону реакцій механізмів регуляції серцевої діяльності в окремої людини, яка є межами індивідуальної норми варіабельності ритму серця.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Спочатку за допомогою пасивної клино- та ортостатичної функціональної проби визначають

межі гомеостатичного діапазону реакцій механізмів регуляції ритму серця. Для цього проводять запис електрокардіограми (ЕКГ) в II стандартному відведенні. Запис ЕКГ здійснюють в клино- та ортостатичному (-30°) та ортостатичному (80°) положеннях обстежуваних. Зміну положення тіла проводять за допомогою поворотної площини. ЕКГ реєструють на протязі 10хв в орто-, клино- та сидячому (стан спокою) положеннях. Для аналізу вибирають 5-ти хвилинні відрізки запису ЕКГ, які мають стаціонарний характер. Дослідження проводять за допомогою системи холтерівського моніторингу ритма серця DiaCard (Сольвейг, Україна). Визначають динаміку середнього значення (математичне очікування) RR інтервалів (mR-R) в 5-ти хвилинних відрізках запису ЕКГ. Межі коливань значень показника mR-R при клино- та ортостатичних навантаженнях формують гомеостатичний діапазон реакцій механізмів регуляції серцевої діяльності, що є кількісним критерієм індивідуальної норми. Дослідження варіабельності ритму серця проводять чотириразове з інтервалом в один тиждень. Отримані дані усереднюють. Оцінку серцевої діяльності здійснюють в однотипових умовах: вранці натщесерце та через 15хв. перебування в стані спокою.

Таким чином, запропонований спосіб представляє новий підхід для оцінки індивідуальної норми варіабельності ритму серця, що може бути застосовано для оцінки професійної психофізичної готовності окремої людини.