

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 14346

(13) С1

(46) 2011.04.30

(51) МПК (2009)

A 61N 2/00

A 61N 5/06

(54) **СПОСОБ КОРРЕКЦИИ ВТОРИЧНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА У СПОРТСМЕНА**

(21) Номер заявки: а 20090904

(22) 2009.06.19

(43) 2011.02.28

(71) Заявитель: Государственное научное учреждение "Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси" (ВУ)

(72) Авторы: Зубовский Дмитрий Константинович; Улащик Владимир Сергеевич; Нежута Алла Юрьевна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Государственное научное учреждение "Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси" (ВУ)

(56) ВУ 9949 С1, 2007.

СУРГАНОВА С.Ф. и др. Биологическое и лечебное действие магнитных полей. Материалы Международной научно-практической конференции. - Витебск, 1999. - С. 135-137.

УЛАЩИК В.С. Новые методы и методики физической терапии. - Минск: Беларусь, 1986. - С. 42-63, 161-164.

(57)

Способ коррекции вторичного иммунодефицита у спортсмена, включающий воздействие на проекцию артериального сосуда в кубитальной области низкочастотным импульсным магнитным полем с несущей частотой 10 Гц, частотой модуляции 60-200 Гц, напряженностью магнитного поля  $70 \pm 20$  мТл в течение 20 минут ежедневно, **отличающийся** тем, что дополнительно через 30-60 минут после воздействия магнитным полем оказывают лабильное воздействие на область селезенки лазерным излучением с длиной волны 0,67 мкм и выходной мощностью 15-20 мВт в течение 8-10 минут, курс коррекции включает 8-10 комбинированных процедур магнито- и лазеротерапии.

Изобретение относится к спортивной медицине и физиотерапии и касается коррекции иммунных нарушений у спортсменов с помощью физических факторов.

Известен способ коррекции вторичного иммунодефицита у спортсменов путем воздействия низкочастотным импульсным магнитным полем с несущей частотой 10 Гц, частотой модуляции в диапазоне от 60 до 200 Гц, напряженностью  $70 \pm 20$  мТл в течение 20 мин ежедневно на проекцию крупного артериального сосуда кубитальной области, курс включает 10-12 процедур [1]. Указанный способ является прототипом по отношению к заявляемому.

Общим признаком для заявляемого способа и способа-прототипа является использование импульсной гемагнитотерапии. Однако способ-прототип мало эффективен у спортсменов высшей квалификации, у которых имеются более выраженные изменения в системе иммунитета. Кроме того, способ-прототип не оказывает влияния на функцио-

ВУ 14346 С1 2011.04.30

## ВУ 14346 С1 2011.04.30

нальное состояние селезенки, которая играет важную роль в иммуногенезе и деятельность которой часто нарушается при больших физических нагрузках.

Задачей заявляемого способа является повышение эффективности коррекции иммунодефицита за счет стимуляции деятельности селезенки у спортсменов.

Поставленная задача достигается следующим образом.

Предложен способ коррекции вторичного иммунодефицита у спортсмена, включающий воздействие на проекцию артериального сосуда в кубитальной области низкочастотным импульсным магнитным полем с несущей частотой 10 Гц, частотой модуляции в диапазоне 60-200 Гц, напряженностью магнитного поля  $70 \pm 20$  мТл в течение 20 мин ежедневно, отличающийся тем, что дополнительно через 30-60 мин после воздействия магнитным полем оказывают лабильное воздействие на область селезенки лазерным излучением с длиной волны 0,67 мкм и выходной мощностью 15-20 мВт в течение 8-10 мин, курс коррекции включает 8-10 комбинированных процедур магнито- и лазеротерапии.

Основанием для использования лазерного излучения на область селезенки послужили имеющиеся в литературе данные о том, что такое физиотерапевтическое воздействие вызывает нормализацию количества Т- и В-лимфоцитов, циркулирующих иммунных комплексов и других компонентов иммунитета как в эксперименте, так и в клинике [2, 3].

### **Пример.**

Спортсмен Д., 33 года, спортивная специализация - лыжи, мастер спорта международного класса. Диагноз: вторичный иммунодефицит на фоне высоких тренировочных нагрузок. За помощью по поводу иммунодефицита обращался неоднократно ранее. Результаты лечения были удовлетворительными, но не продолжительными. В этот раз проведено лечение по заявляемому способу.

Пациента укладывают на кушетку, обнажают руку и на локтевой сгиб, на проекцию лучевой артерии в кубитальной области, устанавливают индуктор магнитотерапевтического аппарата "УниСПОК", и осуществляют воздействие несущей частотой импульсов 10 Гц, частотой модуляций в диапазоне 60-200 Гц и напряженностью магнитного поля  $70 \pm 20$  мТл в течение 20 мин ежедневно. После отдыха в течение 30-60 мин в положении лежа по лабильной методике воздействуют на область селезенки красным лазером с длиной волны 0,67 мкм при выходной мощности 15-20 мВт в течение 8-10 мин. Всего проведено 8 комбинированных воздействий.

В результате лечения у пациента значительно улучшилось общее состояние, нормализовался ночной сон, по данным велоэргометрии повысились физическая работоспособность и переносимость тренировочных нагрузок. Имевшие место до коррекции нарушения в иммунограмме, прежде всего со стороны Т лимфоцитов, полностью нормализовались. Так, уровень Т-лимфоцитов достиг 42 %, а их абсолютное число с 561 кл/мл повысилось до 816 кл/мл. Достоверно увеличился уровень иммуноглобулинов А, М и G. Важно отметить, что произошедшие под влиянием курса лечения положительные сдвиги сохранялись на протяжении 4-х, а некоторые - 6 месяцев.

Оценка эффективности заявляемого способа проведена на 60 спортсменах высокой квалификации, 30 из которых получали физиотерапевтическое воздействие по заявляемому способу, а 30 - по способу-прототипу. У спортсменов обеих групп исследовалась иммунограмма до и после курса физиотерапии. У части спортсменов она изучалась и в отдаленном периоде. До проведения физиотерапии те или иные нарушения иммунограммы наблюдались у всех пациентов. У большинства из них как в контрольной, так и основной группах изменения касались Т-звена иммунитета. У спортсменов до коррекции выявлено снижение относительного и абсолютного количества общих Т-лимфоцитов, теофилинрезистентных Т-лимфоцитов и Т-активных лимфоцитов. Установлено также достоверное снижение иммунорегуляторного индекса у всех спортсменов. Другие показатели изменялись менее существенно. После курса физиотерапии положительная динамика показателей иммунограммы наблюдалась у пациентов, получавших лечение как по заяв-

## **ВУ 14346 С1 2011.04.30**

ляемому способу, так и по способу-прототипу. Количественные же различия в этих группах спортсменов были значимыми. Так, в основной группе полная нормализация иммунограммы произошла у 20 человек (около 70 %), а у получивших курс магнитотерапии по способу-прототипу - только у 10 человек (33,3 %). Кроме того, в контрольной группе у 2-х пациентов не было динамики в иммунограмме, а у 1 спортсмена - отдельные показатели (уровень иммуноглобулина А и абсолютное число теофилининрезистентных лимфоцитов) даже ухудшились. У спортсменов, получавших курс физиотерапии по заявляемому способу, отрицательной динамики в показателях не отмечено.

Отдаленные результаты изучены через 2, 4 и 6 месяцев. У спортсменов, лечившихся по заявляемому способу, положительные сдвиги сохранялись в течение 4-6 месяцев, а у представителей контрольной группы (способ-прототип) - 2 месяца и лишь у отдельных спортсменов - 4 месяца.

Таким образом, достигаемый технический результат заявляемого способа заключается в более эффективной и продолжительной, до 4-6 месяцев, нормализации уровней различных субпопуляций Т-лимфоцитов и других показателей иммунной системы у спортсменов.

### Источники информации:

1. ВУ 9949 С1, 2007.
2. Борисова А.М., Хорошилова Н.В., Булгакова Г.И. // Терапевтический архив. -1992. - Т. 64. - № 5. - С. 111-116.
3. Низкоинтенсивная лазерная терапия / Под ред. С.В. Москвина, В.А. Буйлина. -М., 2000. - С. 700-721.