



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37987 (13) A

(51) 7 A61B5/085

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ГОСТРОЇ АЛЬВЕОЛЯРНО-КАПІЛЯРНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

(21) 2000052735

(22) 15.05.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Черній Володимир Ілліч, Кузнєцова Ірина Ва-
димівна, Коваленко Валерій Леонідович(73) Донецький державний медичний університет
ім. М. Горького(57) Спосіб діагностики гострої альвеолярно-
капілярної недостатності, що включає визначення
парціального тиску кисню в артеріальній крові по-
ділене на фракційну концентрацію кисню у диха-
льній суміші і вимір розтяжності легень-грудної

клітини, який **відрізняється** тим, що додатково визначають відношення ступеня насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації кисню в дихальній суміші, відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму, опір дихальних шляхів повітряному потокові і при зниженні відношення ступеня насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації кисню в дихальній суміші нижче 400, а відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму вище 40% і опору дихальних шляхів повітряному потокові не більш 15 см вод. ст./л/с діагностують гостру альвеолярно-капілярну недостатність.

Винахід стосується до медицини, а саме - до анестезіології та інтенсивної терапії і може бути використаний для діагностики гострої альвеолярно-капілярної недостатності (ГАКН).

Відомий спосіб діагностики ваги синдрому гострої поразки легень (СГПЛ), що взятий нами як прототип [1]. Він полягає в тому, що виконують рентгенографію легень, вимірюють розтяжність легень-грудної клітини (комплаінс - мл/см вод. ст.), ступінь гіпоксії (парціальний тиск кисню в артеріальній крові поділений на фракційну концентрацію кисню в дихальній суміші (PaO_2/FiO_2)) і позитивний тиск наприкінці видиху (ПТНВ), що використується для досягнення оптимальної оксигенації.

Але даний спосіб має певні недоліки: у ранніх стадіях СГПЛ, основу якої складає ГАКН, рентгенологічна картина не виявляє патології, а режим ПТНВ має клінічні протипоказання, що обмежують його діагностичне застосування.

В основу винаходу покладено завдання створення способу діагностики ГАКН, у якому забезпечується раннє виявлення порушення дифузії газів скрізь альвеолярно-капілярну мембрану.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі діагностики СГПЛ, що включає визначення парціального тиску кисню в артеріальній крові поділене на фракційну концентрацію кисню у дихальній суміші (PaO_2/FiO_2) і вимір розтяжності легень-грудної клітини (комплаінс - мл/см вод. ст.), відповідно до винаходу, додатково визначають відношення ступеня насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації

кисню в дихальній суміші (SaO_2/FiO_2), відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму (Vd/Vt) і опір дихальних шляхів повітряному потокові (див. вод.ст./л/с) і при зниженні відношення ступеня насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації кисню в дихальній суміші нижче 400, а відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму вище 40% і опорі дихальних шляхів повітряному потокові не більш 15 см вод. ст./л/с діагностують гостру альвеолярно-капілярну недостатність.

Спосіб здійснюють наступним шляхом: хворого, що знаходиться на самостійному подиху, через природні дихальні шляхи або інтубаційну трубку з'єднують із діагностичним або лікувально-діагностичним дихальним апаратом (наприклад, "Elvira gambro engstrom", який має пристрій для виміру розтяжності легень-грудної клітини (комплаінс - мл/см вод. ст.), пристрій для виміру опору дихальних шляхів повітряному потокові та пристрій для винаходу відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму (Vd/Vt)), пульсоксиметром, транскутаним оксиген монітором (наприклад, TCM2 RADIOMETER COPENHAGEN). Потім проводять моніторинг парціального тиску кисню в артеріальній крові поділене на фракційну концентрацію кисню у дихальній суміші (PaO_2/FiO_2), розтяжності легень-грудної клітини (комплаінс - мл/см вод. ст.), відношення ступеня насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації кисню в дихальній суміші (SaO_2/FiO_2), відношення об'єму мертвого

(19) UA (11) 37987 (13) A

простору до дихального об'єму (V_d/V_t), опору дихальних шляхів повітряному потокові (см вод. ст./л/с) і при зниженні парціального тиску кисню в артеріальній крові поділене на фракційну концентрацію кисню у дихальній суміші нижче 400, а розтяжності легень-грудної клітини (комплаїнса) нижче 100 мл/см вод. ст., а відношення ступеня насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації кисню в дихальній суміші нижче 400, а відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму вище 40% і опорів дихальних шляхів повітряному потокові не більш 15 см вод. ст./л/с діагностують гостру альвеолярно-капілярну недостатність.

Наводимо конкретний приклад. Хворий 37 років, потрапив у відділення реанімації з діагнозом: політравма, тупа травма живота з розривом печінки і селезінки, ушиб грудної клітини, геморагічний шок 2 ст. Після здійснення оперативного втручання на органах черевної порожнини і відновлення самостійного подиху була зроблена оцінка парціального тиску кисню в артеріальній крові поділене на фракційну концентрацію кисню у дихальній суміші (P_{aO_2}/F_{iO_2}), вимір розтяжності легень-грудної клітини (комплаїнса - мл/см вод. ст.), відношення ступеня насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації кисню в дихальній суміші (S_{aO_2}/F_{iO_2}), відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму (V_d/V_t), опір дихальних шляхів повітряному потокові (см вод. ст./л/с). Отримані дані парціального тиску кисню в артеріальній крові поділене на фракційну

концентрацію кисню у дихальній суміші (P_{aO_2}/F_{iO_2}) 318, розтяжність легень-грудної клітини (комплаїнса) 71 - мл/см вод. ст., відношення ступеня насиченості киснем гемоглобіну артеріальної крові до фракційної концентрації кисню в дихальній суміші (S_{aO_2}/F_{iO_2}) 337, відношення об'єму мертвого простору до дихального об'єму (V_d/V_t) 47, опір дихальних шляхів повітряному потокові 12 см вод. ст./л/с свідчили про наявність у хворого ГАКН. На рентгенографії легень була норма.

Переваги запропонованого способу: даний спосіб діагностики дозволяє в ранній (дорентгенологічній) стадії розвитку СГПЛ і РДС виявляти їх основний субстрат ГАКН, що у свою чергу дозволяє проводити ранню інтенсивну терапію і поліпшити прогноз і наслідок захворювання в даної групи хворих. Оскільки методику можна здійснювати на лікувально-діагностичних дихальних апаратах, що використовуються в клінічній практиці, можна поєднати два процеси - діагностику і лікування. Метод доступний і зручний для клініки, використовуються неінвазивні методики, що у свою чергу полегшує моніторинг перерахованих вище показників. Оскільки показники моніторингу фіксуються в комп'ютерній пам'яті апарата, можлива комп'ютерна обробка результатів обстеження.

Джерела інформації

1. Зільбер А.П. Респіраторна медицина // Етюди критичної медицини. – Т. 2. - Петрозаводськ, 1996. - С. 344.

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 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

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