

**MATERIALS
OF THE XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE**

SCIENCE WITHOUT BORDERS - 2020

March 30 - April 7, 2020

Volume 13

SHEFFIELD
SCIENCE AND EDUCATION LTD
2020

SCIENCE AND EDUCATION LTD

Registered in ENGLAND & WALES Registered Number: 08878342
OFFICE 1, VELOCITY TOWER, 10 ST. MARY'S GATE,
SHEFFIELD, S YORKSHIRE, ENGLAND, S1 4LR

Materials of the XVI International scientific and practical Conference
Science without borders - 2020 , March 30 - April 7, 2020: Sheffield. Science
and education LTD -80 p.

Date signed for printing ,
For students, research workers.

Price 3 euro

ISBN 978-966-8736-05-6

© Authors , 2020

© SCIENCE AND EDUCATION LTD, 2020

Професор С.О.Шейко

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

ДІАГНОСТИКА ЗАЛІЗОДЕФІЦИТУ У ХВОРИХ З КАРДІОРЕНАЛЬНИМ СИНДРОМОМ

Поширеність хронічної серцевої недостатності (ХСН) у людей похилого віку (60-75 років) складає 10-20%. Відомо, що основною причиною анемічного синдрому (АС) є залізодефіцитна анемія. Проте, існують також дані, що поширеність залізодефіциту (ЗД) у пацієнтів з ХСН без анемії складає 15-48%. Результати плацебоконтрольованих досліджень (Ferric-HF, Fair -HF) довели позитивний вплив на клінічний перебіг ХСН терапії препаратами заліза та підкреслили значущість ЗД у хворих з ХСН без анемії. Тому проблема ЗД у хворих з ХСН носить більш глобальний характер, навіть ніж лікування анемії.

Метою дослідження є підвищення якості діагностики і ефективності лікування хворих з ХСН шляхом розробки критеріїв ранньої діагностики та патогенетично обгрунтованого лікування ЗД на тлі базисної терапії ХСН без АС.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 97 хворих (62 жінки і 35 чоловіків) з ХСН II-IV ФК за NYHA ішемічного генезу. Вік хворих 60-75 років.

У 26 (26,8%) пацієнтів (16 жінок та 10 чоловіків) з ХСН діагностовано АС. У 71 (73,2%) хворого з ХСН рівень Hb перевищував 120 г/л. Серед хворих з ХСН без АС у 27 (38,03% від усіх пацієнтів з ХСН без АС та 27,8% від усіх пацієнтів з ХСН) діагностовано ЗД. Вік цих хворих ($M \pm s$) знаходився в межах – $66,8 \pm 6,3$ років. Тривалість захворювання – $7,11 \pm 3,9$ років. Цих пацієнтів включено в основну групу для подальшого обстеження. В групу порівняння увійшло 30 хворих з ХСН без ЗД віком $65,9 \pm 4,6$ років. Серед них 23 жінки та 7 чоловіків.

Критеріями включення до дослідження були: вік хворих 60-75 років, хворі з ХСН II-IV ФК за NYHA ішемічного генезу без АС згідно критеріїв ВООЗ, наявність залізодефіциту (НТЗ <20%), ШКФ >60 мл/хв./1,73 м².

Критерії виключення: анемічний синдром, гострий коронарний синдром, патологія шлунково-кишкового тракту, хронічна хвороба нирок, цукровий

діабет, злякисні новоутворення, хронічне легеневе серце, порушення функції щитовидної залози, гіпертрофічна кардіоміопатія, рестриктивні ураження міокарда, аутоімунні захворювання, синдром гемодилуції, супутні хронічні запальні захворювання внутрішніх органів, хронічні обструктивні захворювання легень, захворювання периферичних судин.

Виконано загально-клінічне обстеження, обов'язкові лабораторні методи, тиреотропний гормон, протромбіновий індекс, рівень сечової кислоти, аналіз калу на приховану кров; ультразвукове дослідження нирок та печінки, фіброгастроуденоскопію; рентгенологічне дослідження грудної клітки, електрокардіографію; добове моніторування електрокардіограми; тест з 6-хвилинною ходьбою; одно- і двомірну ехокардіографію, кольорову, імпульсно-хвильову і безперервно-хвильову доплерехокардіографію, імуноферментний метод визначення рівнів феритину, високочутливий електрохемолумінесцентний імуноаналіз С-реактивного білка, біохімічний метод визначення електролітів (калій і натрій) крові, білірубіну, печінкових ферментів, лужної фосфатази, глюкози, рівня заліза сироватки крові (ЗСК), загальної залізо зв'язуючої здатності крові (ЗЗЗК), насичення трансферину залізом (НТЗ), рівня креатиніну крові і сечі, показників ліпідного спектра.

На підставі визначення рівня ЗСК та ЗЗЗК розраховували насичення НТЗ за формулою: $\text{НТЗ (\%)} = \text{ЗСК} / \text{ЗЗЗК} \times 100$. Нормативні показники 16-50%.

Розрахунок швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) здійснювали за формулою СКД-ЕРІ. Швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) у всіх хворих перевищувала 60 мл/хв./1,73 м. АС діагностували згідно критеріїв ВООЗ ($\text{Hb} \geq 130$ г/л для чоловіків і ≥ 120 г/л для жінок).

Середній об'єм еритроцитів (MCV, фл) розраховували за формулою: $\text{MCV} = [(\text{гематокрит, \%}) / (\text{кількість еритроцитів, в млн.})]$. Нормативні показники MCV становили 80-100 фл. Середній вміст гемоглобіну (Hb) в еритроцитах (MCH, пг) розраховували за формулою: $\text{MCH} = (\text{гемоглобін, г/100 мл}) / (\text{кількість еритроцитів, в млн.})$. За нормативні значення вважали значення MCH- 27-34 пг.

Середню концентрацію гемоглобіну в еритроциті (MCHC, г/дл) розраховували за формулою: $\text{MCHC} = [(\text{гемоглобін, г/100 мл}) / \text{гематокрит}] \times 100$. Нормальні показники MCHC—32,0-36,0 г/дл.

Рівень насичення трансферину залізом менше 20% вважали маркером недостатності заліза. Абсолютний залізодефіцит - це загальне зниження запасів заліза в організмі, яке визначається при зниженні феритину сироватки нижче 100 мкг/л та НТЗ менше 20%. Функціональний ЗД – стан при якому рівень феритину понад 100 мкг/л, а насичення трансферину нижче 20%, характеризується нездатністю забезпечити необхідною кількістю заліза проліфіруючі еритробласти, незважаючи на достатні запаси заліза в організмі. Функціональний залізодефіцит є однією з ланок патогенезу анемії хронічних захворювань, в основі якої лежить іммуноопосередкований механізм. Абсолютний ЗД діагностували при рівні феритину <100 нг/мл, відносний – при рівні 100-300 нг/мл на тлі насичення трансферину <20%.

Комплексне лікування хворих включало стандартні засоби тривалої фармакотерапії ХСН. Інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (ІАПФ) приймали всі пацієнти, незалежно від наявності у них клінічних проявів СН (II-IV ФК за NYHA). Лікування починали з мінімальних доз, які поступово підвищували до максимальних бажаних доз. При наявності протипоказань або непереносимості ІАПФ призначали блокатор рецепторів ангіотензину II (БРА). Хворим із застійними явищами призначали петльовий діуретик торасемід в початкових дозах 5-10 мг, доводячи до 10-40 мг. Антагоніст альдостерону спіронолактон призначали в дозі 25-50 мг на добу хворим з III-IV ФК ХСН. Бета-блокатори приймали 90,8% пацієнтів. Враховуючи ішемічний генез ХСН, у випадках гіперхолестеринемії призначали аторвастатин 20 мг на добу. Хворі з фібриляцією передсердь отримували антикоагулянт варфарин 2,5 мг на добу з підтримкою МНО в межах 2,0-3,0. Аналіз отриманих даних проводили згідно пакету програм прикладного статистичного аналізу Statistica.

Результати та їх обговорення. Серед хворих без анемії у 27 (15 жінок та 12 чоловіків) діагностовано ЗД, що склало 38,03% від усіх пацієнтів з ХСН без АС та 27,8% від усіх пацієнтів з ХСН. За ФК ХСН за NYHA хворі основної групи розподілялись таким чином: з II ФК ХСН – 5 (18,5%) пацієнтів, з III ФК ХСН – 10 (37,1%), з IV ФК ХСН – 12 (44,4%) хворих. У 20 (66,6%) пацієнтів групи порівняння діагностовано II ФК ХСН за NYHA. У 5 (16,7%) – III ФК ХСН, у 5 (16,7%) пацієнтів – IV ФК ХСН.

Рівень ФК ХСН асоціюється з вираженістю ЗД (коефіцієнт кореляції Спірмена $r=0,67$; $p<0,05$). Середній ФК ХСН у хворих похилого віку із ЗД

становить $3,3 \pm 0,5$, а у пацієнтів без ЗД ФК ХСН суттєво був нижчий – $2,5 \pm 0,3$ ($p < 0,05$). Тобто у хворих з ХСН і ЗД без анемії, порівняно з хворими з ХСН без ЗД, реєстрували випередження функціонального класу ХСН приблизно на один ФК. Основна група і група порівняння були зіставними за віком і статтю пацієнтів, а також за тривалістю захворювання.

Толерантність до фізичного навантаження у хворих основної групи, порівняно з даним показником в групі порівняння достовірно була нижчою ($p < 0,05$). Так дистанція 6-ти хвилинної ходьби у хворих з ХСН і ЗД в середньому по групі складала ($M \pm s$) $186,2 \pm 43,3$ м проти $341,3 \pm 45,0$ м у пацієнтів групи порівняння ($p < 0,05$).

Був проведений кореляційний аналіз між показником NT-pro BNP та дистанцією, яку долали хворі з ХСН і ЗД за 6 хвилин. У хворих похилого віку з ХСН і ЗД мав місце зворотний кореляційний зв'язок, що дорівнював $r = -0,63$ ($p < 0,05$). У хворих групи порівняння кореляційний зв'язок становив $r = -0,84$ ($p < 0,05$). Таким чином, толерантність до фізичного навантаження у хворих з ХСН та ЗД значно менша та корелює з більш високими плазмовими концентраціями NT-pro BNP.

У хворих з ХСН і ЗД частіше, ніж у хворих без ЗД (у 63,5% проти 49,3%) зустрічались тяжкі порушення діастолічної дисфункції (ДД) ЛШ – псевдонормальний (ПН) і рестриктивний (РТ) типи наповнення ЛШ. Кореляція ФК з ПН типом порушення ДФ ЛШ становить $r = -0,59$ ($p < 0,05$), з РТ – $r = +0,65$ ($p < 0,05$), тобто високому ФК ХСН більше відповідає РТ тип ДД ЛШ.

В лікувальний комплекс ХСН поряд з базисною терапією включали довенну інфузію заліза (ІІ) гідроксид полімальтозний комплекс. Розрахунок дефіциту заліза здійснювали за формулою: кумулятивний дефіцит заліза (мг) = Цільовий рівень (г/дл) – фактичний рівень $\times 2,4 + 500$ мг. Де цільовий рівень у людини з масою тіла понад 35 кг становить 15 г/дл. 500 мг у формулі відповідає величині депо заліза.

Середня доза препарату, необхідна для корекції ЗД складала 1000-1500 мг. Лікування протягом 6 місяців супроводжувалось покращенням шкал самопочуття і якості життя пацієнтів, діастолічної і систолічної функції лівого шлуночка. Корекція ЗД у хворих з ХСН призводить до переходу ІІ ФК ХСН в І ФК за NYHA, збільшенню дистанції 6-ти хвилинної ходьби.

Якість життя хворих похилого віку з ХСН та ЗД визначали згідно Мінесотського опитувальника якості життя хворих з хронічною недостатністю кровообігу (Living with Heart Failure Questionnaire - “Життя із серцевою недостатністю”). В результаті проведеного аналізу по групах визначальних факторів, була виявлена залежність, яка відповідала загальній картині якості життя. Найвагомішою групою факторів, що вплинули на результат анкетування, виявилось обмеження фізичної активності ($r = -0,45$). В меншій мірі на якість життя впливали фактори, пов’язані з необхідністю лікування ($r = -0,39$). А найменший вплив чинили емоційні фактори ($r = -0,21$).

Лікування ЗД у хворих з ХСН із застосуванням препаратів заліза призводить до покращення клінічної симптоматики, збільшення переносимості фізичних навантажень, зменшення частоти госпіталізацій з приводу декомпенсації ХСН та покращення якості життя пацієнтів.

Висновки:

1. Дефіцит заліза у хворих з ХСН виявлено у 27,8%.

2. Наявність ЗД у хворих з ХСН асоціюється з погіршенням клінічної симптоматики, вищим ФК ХСН та зниженням толерантності до фізичних навантажень за даними тесту 6-ти хвилинної ходьби.

3. У хворих з ХСН і ЗД частіше (у 63,5% проти 49,3%) зустрічались тяжкі порушення діастолічної дисфункції лівого шлуночка – псевдонормальний і рестриктивний типи, ніж у хворих без ЗД, реєструвались більш високі значення натрійуретичного пептиду.

4. Корекція ЗД значно покращує функціональний стан і якість життя пацієнтів похилого віку з ХСН.

Перспективи подальших наукових досліджень. Потребує подальшого дослідження роль залізодефіциту у розвитку серцевої недостатності у пацієнтів похилого віку з метою ефективною корекції його задля покращення функціонального стану, якості життя та прогнозу даної категорії пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Амосова К.М. Залізодефіцит як нова терапевтична мета у хворих із хронічною серцевою недостатністю / К.М. Амосова К.М., В.М. Царалунга // Серце і судини. - 2013.- № 4.- С. 19-26.

2. Anker S. D. The effect of intravenous ferric carboxymaltose on red cell distribution width: a subanalysis of the FAIR-HF study / S. D. Anker , E.M .Van Craenenbroeck , V.M. Conraads et al. // Eur. J. Heart Fail. - 2013.- Vol. 15.- P. 756-762.
3. Gutzwiller F.S. Determinants of quality of life of patients with heart failure and iron deficiency treated with ferric carboxymaltose: FAIR-HF sub-analysis/ F.S. Gutzwiller, A.M. Pfeil, Comin-Colet et al. // Int. J. Cardiol.- 2013.- Vol. 168.- P. 3878- 3883.
4. Jankowska E. A. Iron status in patients with chronic heart failure/ E. A. Jankowska, J. Malyszko, H. Ardehali et al. // Eur. Heart J. - 2013.- Vol. 4.- P. 827- 834.
5. Kaiafa G. Is anemia a new cardiovascular risk factor? / G.Kaiafa, I. Kanellos, C.Savopoulos et al. // Int. J. Cardiol.-2015. - Vol. 186.- P. 117- 124.

CONTENTS

ECOLOGY3

Environmental monitoring

Абдрахманова Н.Б., Умбетов А.К., Бакенова Ж.Б. ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА	3
---	----------

PHYSICS

Optics

Воденнікова Л.В. ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ПОСТІЙНОЇ СТЕФАНА-БОЛЬЦМАНА ПРИ ТЕПЛОВОМУ ВИПРОМІНЮВАННІ	9
---	----------

GEOGRAPHY AND GEOLOGY

Hydrology and water resources

Ермекбай Н.А., Шомантаев А.Ә АУЫЗ СУ ДАЙЫНДАУҒА АРНАЛҒАН СТАЦИОНАРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫСЫНА ТАЛДАУ ЖАСАУ	13
--	-----------

MEDICINE

Health organization

Садвакасова Л.О., Искендерова Б.Е. МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ОСМС В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	16
---	-----------

Clinical medicine

Базаринский О.Г., Россихин В.В., Базаринский Г.Г. КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СЕКРЕТА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ – ОДИН ИЗ ТЕСТОВ ОЦЕНКИ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА.....	21
Шейко С.О. ДІАГНОСТИКА ЗАЛІЗОДЕФІЦІТУ У ХВОРИХ З КАРДІОРЕНАЛЬНИМ СИНДРОМОМ	24
Жданюк В.А., Баля А.П., Ситало С.Г. ЛАБДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	30
Мамаева Г.К., Кадылхан А.Г., КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ИНСУЛЬТЕ	33
Кадылхан А.Г., Мамаева Г.К., Махмутова А.М. НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ.....	39

MATHEMATICS

Mathematical modeling

Цирик Ю.Н. ОБОЩЕННАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ КОНВЕКТИВНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЛАГИ. УРАВНЕНИЕ ПЕРЕНОСА ТЕПЛА И ВЛАГИ В ТАЛОЙ ЗОНЕ	45
---	-----------

CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

Муханов Д.Т., Куатбаева Т.К. ПРОЦЕССЫ ОТВЕРЖДЕНИЯ НЕФТЕБИТУМИНОЗНЫХ ПОРОД НЕОРГАНИЧЕСКИМИ И ПОЛИМЕРНЫМИ МОДИФИКАТОРАМИ НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РК	50
---	-----------

AGRICULTURE**Crop, breeding and seed production**

Esirkepov U. Sh. , Sybanbayeva M. A , Kaikybayev K. S. SUCKING INSECTS-PESTS OF TERESKEN (EUROTIA CERATOIDES) IN THE SOUTH-EASTERN ZONE OF DRY MOUNTAIN PASTURES	54
---	-----------

TECHNICAL SCIENCE**Mining**

Шукманова А.А., Нурбергенов Ы. ГЕОЛОГО–ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ВОСТОЧНЫЙ КУМКОЛЬ	57
---	-----------

Automated control systems in manufacturing.

Каверин В.В., Байц В.Е., Имангалиева К.Ж., РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ СХЕМЫ ЗАМЕЩЕНИЯ ГРОЗРОТРОСА В ПП MATLAB НА УЧАСТКЕ ВЛЭП 500 КВ, ДЛИНОЙ 2,5 КМ (8 ОПОР) И 17,5 КМ 58 (ОПОР)	60
---	-----------

Branch of engineering

Голубев В.Г., Садырбаева А.С., Туребекова А.М., Амантаева Д.Б., Охапова К.Т., Бесбаева Н.А., Жанабай С.Ж. ОСОБЕННОСТИ, СОПРЯЖЕННЫЕ С ОБРАЗОВАНИЕМ НЕРАСТВОРИМОЙ ФАЗЫ В РАБОЧИХ ЗОНАХ ХИМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ	64
--	-----------

Мадиярова А.С , Саметдинулы К. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ УЗКИХ КАНАВОК КАНАВОЧНЫМИ РЕЗЦАМИ СО СМЕННЫМИ МНОГОГРАННЫМИ ПЛАСТИНАМИ.....	68
---	-----------

Energy

Залесский Б. Л. БУДУЩЕЕ - ЗА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ АВТОМОБИЛЯМИ	76
---	-----------

CONTENTS	79
-----------------------	-----------

280494	*280678*	*280443*
280083	*280680*	*280496*
280379	*280036*	*280599*
279212	*280552*	
280535	*280490*	
280543	*280560*	
280569	*280600*	