

сопровождалось накоплением содержания S-нитрозотиолов (RS --NO +) и динитрозильных комплексов железа ((RS-) 2Fe + (NO +) 2) в сыворотке крови рабочих. Рекомендовано определение содержания суммы нитритов-нитратов (NO 2 / NO3-) и его стабильных метаболитов (S-нитрозотиолов (RS --NO +) и динитрозильных комплексов железа ((RS-) 2Fe + (NO +) 2) в сыворотке крови, как маркеров ранней диагностики вазотоксического воздействия свинца. Определена его роль в формировании эндотелиальной дисфункции при интоксикации свинцом.

**Ключевые слова:** свинец, нитриты-нитраты, S-нитрозотиолы, динитрозильные комплексы железа, маркеры, диагностика, профилактика, эндотоксемия, механизмы формирования.

Стаття надійшла 9.12.2014 р.

workers, that was accompanied by the accumulation of content S-nitrozotols (RS --NO +) and dynitrozy iron complexes ((RS-) 2Fe + (NO +) 2) have been established. It is recommended to define the content of nitrite-nitrate amount (NO 2- / NO3-) and its stable metabolites (S-nitrozotols (RS --NO +) and dynitrozy iron complexes ((RS-) 2Fe + (NO +) 2) in serum as markers of early diagnosis of vazotoxic effects of lead. Its role in the formation of endothelial dysfunction in lead intoxication was defined.

**Key words:** lead, nitrate, nitrite, S-nitrozotiole, dinitrosyl iron complexes, Markers, diagnosis, prevention, endotoxemia, mechanisms of formation.

Рецензент Іщейкін К.Є.

УДК 616.72 – 002 – 021.5 – 053.2 - 036

В. А. Клименко, В. М. Савво, К. О. Яновська  
Харківський національний медичний університет, м. Харків

## ПРОГНОЗУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ І БІЛІАРНОГО ТРАКТУ У ДІТЕЙ З РЕАКТИВНИМИ АРТРИТАМИ

У дітей з реактивними артритами була визначена клініко-лабораторна характеристика підшлункової залози та печінки. Діти були розділені за віком, виділено три вікові групи. Оцінювалися скарги, дані об'єктивного огляду, біохімічного аналізу крові, УЗД, копрограми. УЗД органів черевної порожнини проводилося натще і з харчовим навантаженням для визначення функціонального стану підшлункової залози. Були розроблені прогностично несприятливі критерії, що свідчать про можливі порушення функціонального стану печінки та підшлункової залози у дітей з реактивними артритами.

**Ключові слова:** реактивний артрит, діти, підшлункова залоза, печінка.

*Робота являється фрагментом НДР «Вивчення стану органів і систем дитини і їх структурно-функціональна характеристика при соматичній патології в сучасних умовах» (номер державної реєстрації № 01114003577).*

Однією з актуальних проблем сучасної педіатрії є патологія підшлункової залози та жовчовивідних шляхів у дітей. Розвитку запальних процесів у підшлунковій залозі (ПЗ) та біліарному тракті передують дисфункціональні розлади, рання діагностика яких необхідна для своєчасної профілактики запальних захворювань та їх ускладнень. Необхідність ранньої діагностики зумовлена тяжкістю перебігу захворювань і високою летальністю від хронічного панкреатиту (ХП), яка в популяції становить у середньому 12 %, причому до 20 % – протягом перших 10 років після первинно встановленого діагнозу ХП і більше 50 % – через 20 років [1, 2, 6, 9].

Реактивний артрит (РеА) є найпоширенішим серед ревматичних захворювань дитячого віку, і становить 53,7 % усіх захворювань суглобів у дітей (Волосовець О. П., 2006; Sarker H. N., 2009) [6, 7, 8]. Значну роль у виникненні реактивного артриту в дітей відіграє інфекційний чинник, дотепер відомо понад 200 видів мікроорганізмів, які сприяють його розвитку (Прохоров С. В., 2011, Лебець І. С., 2013) [6, 7, 8]. Не можна виключити вплив мікробної інтоксикації і антитіл до причинно-значущого збудника РеА на ПЗ і біліарний тракт. У дітей, хворих на РеА, є достатня кількість факторів ризику, що призводять до порушення функції ПЗ та біліарного тракту. До них належать: збудники інфекційного процесу, реакція імунної системи на збудники (антитіла), ятрогенний вплив НПЗП та антибіотиків.

**Метою** роботи було оптимізація ранньої діагностики функціональних порушень біліарного тракту, що дозволить забезпечити своєчасну профілактику виникнення запальних захворювань підшлункової залози і жовчовивідних шляхів.

**Матеріал та методи дослідження:** клініко-анамнестичні, лабораторні: клінічні, біохімічні, імуноферментний аналіз крові; інструментальні: ультразвукова діагностика; статистично-математичні: метод аналізу альтернативних ознак, кореляційний та факторний аналіз (метод головних компонентів), нечітка логіка [3]. Критерії включення пацієнтів у дослідження: 1. Наявність типової клінічної картини реактивного артриту. 2. Гострий перебіг РеА (менше 2 місяців) без відповідної терапії до вступу в стаціонар. 3. Рецидивуючий перебіг РеА з рецидивом протягом 1–2 років, при появі суглобового синдрому після ремісії не менше 6 місяців. 4. Вік від 3 до 17 років включно. 5. Згода батьків на повне обстеження й подальше спостереження дітей.

Критерії виключення пацієнтів із дослідження: 1. Хронічні захворювання ШКТ; диспансерне спостереження в поліклініці за місцем проживання з приводу захворювань ШКТ, гепатобіліарної системи та підшлункової залози. 2. Гострі інфекційні захворювання. 3. Наявність алергічних захворювань. 4. Сахарний діабет. 5. Міотонія. 6. Лямбліоз. 7. Відмова батьків від участі в дослідженнях.

Під нашим спостереженням перебувала група з 150 дітей віком від 3 до 17 років, із них 75 дівчаток (50 %) і 75 хлопчиків (50 %). Усі діти були розподілені за віком на 3 групи: діти дошкільного віку і переддошкільного віку (молодша група – 3-6 років), молодшого шкільного віку (середня група – 7-11 років), діти старшого віку (старша група – 12-17 років). Дійшли висновку, що показники випадків захворювання дітей молодшого віку на РеА в обстеженій групі були дещо вищі ( $40 \pm 4,0$  %), ніж дітей інших вікових груп.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для прогнозування гостроти перебігу РеА в дітей різних вікових груп була використана нечітка логіка. Для кластеризації та побудови моделей прогнозу використовувалися всі досліджені показники стану дітей, хворих на РеА, та виявлено ті, які дозволяють розділити дітей на групи з мінімальною помилкою. Попередні дослідження дозволили встановити, що розподіл дітей на кластери за показниками гостроти запального процесу з мінімальною помилкою здійснюється при використанні показників концентрації сіалових кислот (СК) і сіркомуконів (СМК). Під час проведення кластеризації всі діти були розподілені на три вікові групи: молодша (3-6 років), середня (7-11 років), старша (12-17 років), у кожній з яких виділили два кластери. Для віднесення новоприбулого пацієнта на підставі значень його показників до одного з кластерів були побудовані логічні рівняння, що мають єдину форму запису, проте розрізняються значеннями параметрів. Отримані в кожній віковій групі кластери характеризуються різним рівнем запалення. У кожному з отриманих кластерів були оцінені показники, що характеризують стан печінки та підшлункової залози.

Установлено, що в дітей молодшої вікової групи функціональні порушення біліарного тракту та підшлункової залози з високими показниками АЛТ, АСТ, амілази достовірно ( $p < 0,05$ ) частіше зустрічаються в дітей з низькими показниками запалення, що спростовує припущення про прояв функціональної патології печінки та підшлункової залози на висоті активності запального процесу. У дітей середньої вікової групи ВЕБ і цитомегаловірусна інфекція найчастіше зустрічалися в кластері з нижчими показниками гострої фази запалення, але з більш високим перевищенням показників АСТ і концентрації амілази, що дозволяє припускати вплив даних інфекцій на стан біліарного тракту та підшлункової залози дитини. У дітей старшої вікової групи активність запального процесу менше виражена, порівняно з дітьми інших груп, при цьому вони більш схильні до рецидивуючого перебігу РеА. Крім того, у дітей цієї групи не виявлено залежності між показниками гостроти запалення і станом біліарного тракту та ПЗ. При аналізі розподілу дітей по кластерам встановлено, що ( $85 \pm 7,9$  %) з панкреатичною дисфункцією, виявленою під час проведення УЗД, віднесені до кластеру з низькими показниками гострої фази запалення, що підтверджує відсутність зв'язку між гостротою запального процесу і патологією ПЗ.

Другий підхід до побудови моделей прогнозу перебігу РеА та стану біліарного тракту і ПЗ був здійснений з використанням таких показників: рівень АЛТ і АСТ, а також концентрація β-ліпопротеїдів. Інші досліджені показники були мало інформативними в контексті даної задачі, і їх облік призводив до зростання помилок кластеризації та розсіювання даних. У результаті кластеризації в групі дітей, хворих на РеА, було виділено два кластери, що розрізняються за станом гепатобіліарної системи.

Аналіз результатів кластеризації дозволив встановити, що до першого кластеру (21 % від усієї обстеженої групи) віднесені діти з високими значеннями досліджених показників, що вказує на наявність загрози розвитку функціональних порушень біліарного тракту. До другого кластеру (79 % від усієї обстеженої групи) віднесені діти з низькими значеннями досліджуваних показників. Як у першому, так і в другому кластерах достовірно більше дітей з гострим перебігом артриту.

У другому кластері, де об'єднані діти з низькими значеннями показників АЛТ, АСТ та концентрації β-ліпопротеїдів, у ( $71 \pm 4,2$  %) випадків зустрічаються артрити після носоглоткових інфекцій, що дозволяє думати про менш виражений вплив носоглоткової інфекції на стан гепатобіліарного тракту. У першому кластері, де є загроза розвитку патології печінки, достовірно частіше ( $p < 0,05$ ) зустрічаються постреспіраторні артрити, що свідчить про можливий вплив хламідії рнеумоніае на стан печінки і біліарного тракту.

Віднесення дитини до групи ризику можливого розвитку біліарних розладів і підшлункової залози дозволить своєчасно призначити гепатопротектори і ферментні препарати з

