

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГНОЗА ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КАПЕЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ В УКРАИНЕ

А.П. Подаваленко

Резюме. Построена математическая модель прогнозирования осложнений эпидемической ситуации капельных инфекций. Социальные и экологические факторы повышают риск интенсификации эпидемического процесса капельных инфекций. Рост уровней заболеваемости капельными контролируруемыми инфекциями среди детей и городских жителей, а неконтролируемыми среди детей и взрослых, являются предвестниками осложнения эпидемической ситуации.

Ключевые слова: математическая модель, капельные инфекции, эпидемический процесс, предвестники и предпосылки риска.

MATHEMATICAL FORECASTING MODEL OF INTENSIFICATION OF EPIDEMIC PROCESS OF DROPLET INFECTIONS IN UKRAINE

A.P. Podavalenko

Summary. The mathematical forecasting model of complications of an epidemic situation of droplet infections is constructed. The social and ecological factors increase the risk of intensification of epidemic process of droplet infections. The growth of incidence of droplet controlled infections among children and city dweller and uncontrolled among children and adults, are harbingers of complication of an epidemic situation.

Keywords: mathematical model, droplet infections, epidemic process, harbingers and prerequisites of risk.

УДК 613.67:616-058:355.721(075.8)

КОРЕКЦІЯ ЛІКУВАННЯ У ХВОРИХ НА КОРОВУ ІНФЕКЦІЮ В АСОЦІАЦІЇ З ГЛИСТНОЮ ІНВАЗІЄЮ

М.А. Поляк

Резюме. У даній статті проведено аналіз ефективності лікувальних заходів у дітей з асоційованою патологією кори та глистної інвазії. Для підвищення ефективності лікування та профілактики ускладнень запропоновано комбіновану схему з включенням до базового лікування антигельмінтного препарату «Ворміл», ентеросорбента «Атоксіл» та пробіотика «Ентерожерміна». Показано їх клінічну ефективність на перебіг захворювання та мікроелементний склад крові та сечі, гуморальний імунітет, цитокінові показники, що дозволило покращити функціональний стан органів і систем дитячого організму при паразитарних інвазіях.

Ключові слова: діти, кір, глистяна інвазія, комбінована схема лікування.

Захворювання на кір залишається як світовою, так і вітчизняною актуальною медико-соціальною проблемою. Сьогодні кір, як і раніше, привертає увагу дослідників невирішеними питаннями і новими

проблемами. Актуальність теми кір підтверджується небезпечними ускладненнями цієї інфекції, що можуть закінчуватися летально [6]. Доведеним є факт різкого обтяження перебігу інших захворювань внаслідок тривалої імуносупресії, що формується після перенесеного кору [4]. Є багато наукових досліджень, присвячених вивченню клінічної картини кору, виникненню та перебігу захворювання, але мало робіт присвячено розгляду проблеми поєднання кору з іншими захворюваннями та її вплив на перебіг інших хвороб.

Погіршення екологічної ситуації і падіння санітарної культури населення призводять до виникнення і поглиблення ряду медичних проблем. Одна з них – зростаюча кількість паразитарних захворювань [8]. За даними ВООЗ, паразитарними захворюваннями в світі уражено близько 4,5 млрд осіб. Так, лише аскаридозом уражено понад 1,5 млрд жителів планети, анкілостомідозом – 900 млн осіб, трихоцефальозом – 500 млн осіб [2].

На думку експертів ВООЗ, гельмінтози в сучасних умовах стали певною мірою «забутими хворобами». Гельмінтози часто є останнім пунктом у ланцюзі диференційно – діагностичного мислення лікаря [3].

Спостереження останніх років свідчать про те, що клінічне протікання багатьох захворювань набуває змін: зростає число хворих з важкими формами захворювань, що нерідко не піддаються стандартним методам терапії. Результати багаторічних обстежень показують, що саме в цієї групи хворих неефективність терапії обумовлена недіагностованими паразитарними захворюваннями [1, 7].

Отже, лікування поєднаних захворювань досі залишається значною проблемою, оскільки в більшості випадків важко встановити етіологічні та патогенетичні причинно-наслідкові зв'язки та ланку для першочергової адекватної корекції [5].

Мета дослідження: покращити ефективність лікувальних заходів у дітей з асоційованою патологією кору та глистної інвазії на підставі вивчення клініко – патогенетичних особливостей перебігу кору в асоціації з глистною інвазією.

Матеріали та методи

Нами було обстежено 60 дітей віком від 1 до 4 років, які знаходились на стаціонарному лікуванні в обласній клінічній інфекційній лікарні м. Ужгорода з 2011 р. по 2012 рр., з основним діагнозом кір, та супутнім діагнозом – глистна інвазія (аскаридоз та трихоцефальоз). Після проведених додаткових обстежень (вивчення загально-клінічних, мікроелементних та імунологічних показників), залежно від виду лікування хворих було поділено на 2 групи: контрольна група, (n=30 пацієнтів), що отримувала базову терапію, дотримуючись рекомендацій протоколів діагностики та

лікування інфекційних хвороб (Наказ МОЗ України (№ 354) від 09.07.2004) з додаванням антигельмінтного препарату альбендазол; та основна група (оптимізоване лікування), (n=30 пацієнтів), крім базової терапії отримувала антигельмінтний препарат «Ворміл», ентеросорбент «Атоксіл» та пробіотик «Ентерожерміна».

Результати дослідження та їх обговорення

Розроблені та впроваджені в життя протоколи лікування гострих інфекційних хвороб, але недостатньо звертається увага на оптимізацію лікування даних захворювань. Нами були проведені додаткові комбіновані схеми лікування з метою оптимізації лікування дітей, хворих на кір в асоціації з глистною інвазією.

Розподіл хворих з асоційованою глистною інвазією залежно від ступеня дисбіозу кишечника до та після лікування розглянуто в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналіз ступенів дисбіозу кишечника у дітей

Ступінь дисбіозу кишечника	Основна група				Контрольна група			
	До лікування		Після лікування		До лікування		Після лікування	
	(n=30)		(n=28)		(n=30)		(n=29)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Еубіоз	9	30,00	24	85,71	8	26,67	15	51,72
Дисбіоз I ст.	16	53,33	4	14,29	18	60,00	12	41,38
Дисбіоз II ст.	5	16,67	-	-	4	13,33	2	6,90

Під час порівняльного аналізу кількісного складу мікрофлори товстого кишечника перед початком та після проведення лікування нами встановлено, що до лікування у дітей основної групи у 16 дітей (53,33%) спостерігався I ступінь дисбіозу, у 5 дітей (16,67%) – II ступінь, у дітей контрольної групи у 18 дітей (60,00%) – I ступінь дисбіозу та у 4 дітей (13,33%) – II ступінь.

Після проведеного лікування, в обох підгрупах, відмічається позитивна динаміка показників, а саме: в основній групі у 24 дітей (85,71%) діагностовано еубіоз, у 4 дітей (14,29%) – дисбіоз I ступеня, у контрольній групі у 15 дітей (51,72%) діагностовано еубіоз, у 12 дітей (41,38%) – дисбіоз I ступеня, у 2 (6,90%) – дисбіоз II ступеня, що підтверджується даними дослідження калу на дисбіоз.

Аналіз результатів дослідження мікробіоценозу порожнини товстого кишечника у дітей груп спостереження у динаміці виявив зміни в обох

підгрупах, особливі позитивні результати спостерігаємо у дітей, яким було призначено комбіновану схему лікування.

За даними досліджень видно, що рівень імуноглобулінів суттєво знизився в обох підгрупах після лікування, що представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

Рівень імуноглобулінів у дітей з коровою інфекцією в асоціації з глистною інвазією (M±m)

Показники	Основна група до лікування (n=20)	Основна група після лікування (n=20)	Контрольна група до лікування (n=20)	Контрольна група після лікування (n=20)	P
IgE	289,44±59,02	133,90±17,94	313,43±51,23	174,16±50,51	P ₁ >0,05 P ₂ >0,05
IgG	18,66±1,14	8,62±0,32	20,87±0,87	14,16±1,04	P ₁ <0,01 P ₂ <0,001
IgM	3,43±0,25	1,19±0,08	4,00±0,20	2,40±0,44	P ₁ <0,05 P ₂ <0,01
IgA	1,73±0,26	1,01±0,12	1,90±0,27	1,62±0,21	P ₁ >0,05 P ₂ <0,01

Примітки: 1. P₁ – вірогідна відмінність (P<0,05) між даними рівнів імуноглобулінів у хворих обстежуваних груп до лікування; 2. P₂ – вірогідна відмінність (P<0,05) між даними рівнів імуноглобулінів у хворих обстежуваних груп після лікування.

Значно знизилися після лікування показники IgE – з (289,44±59,02) мОд/мл до (133,90±17,94) мОд/мл у основній групі та з (313,43±51,23) мОд/мл до (174,16±50,51) мОд/мл у контрольній групі), але не досягли верхньої межі референції та показники IgG – з (18,66±1,14) мг/мл до (8,62±0,32) мг/мл у основній групі та з (20,87±0,87) мг/мл до (14,16±1,04) мг/мл у контрольній групі, P₂<0,001. З достовірністю між підгрупами відрізнялися показники IgM (1,19±0,08 мг/мл у основній групі проти 2,40±0,44 мг/мл контрольної групи, P₂<0,01) та IgA (1,01±0,12 г/л та 1,62±0,21 г/л відповідно по підгрупах, P₂<0,01).

Після проведеного лікування оцінювався стан імунної системи.

Після лікування достовірне зниження показників відмічалось за рівнем ІЛ-6 – з (35,25±3,42) до (7,71±0,45) пг/мл у основній групі проти з (22,45±1,55) до (11,92±0,87) пг/мл у контрольній групі, (P₂<0,001), ІЛ-2 – з (16,48±2,23) до (7,46±0,39) пг/мл у основній групі та з (10,09±0,19) до (7,69±0,40) пг/мл у контрольній групі), але не досягли верхньої межі референції, а також ІЛ-10 – з (18,16±1,23) до (3,13±0,54) пг/мл у основній групі проти з (15,73±0,79) до (7,90±1,17) пг/мл у контрольній групі, (P₂<0,001).

**Рівень цитокінів у дітей з коровою інфекцією
в асоціації з глистною інвазією, (M±m)**

Показники	Основна група до лікування (n=20)	Основна група після лікування (n=20)	Контрольна група до лікування (n=20)	Контроль на група після лікування (n=20)	р
IL-1	0,78±0,08	0,28±0,03	0,72±0,10	0,17±0,04	P ₁ >0,05 P ₂ <0,05
IL-2	16,48±2,23	7,46±0,39	10,09±0,19	7,69±0,40	P ₁ <0,01 P ₂ >0,05
IL-6	35,25±3,42	7,71±0,45	22,45±1,55	11,92±0,87	P ₁ <0,01 P ₂ <0,001
IL-10	18,16±1,23	3,13±0,54	15,73±0,79	7,90±1,17	P ₁ >0,05 P ₂ <0,001

Примітки: 1. P₁ – вірогідна відмінність (P<0,05) між даними рівнів цитокінів у хворих обстежуваних груп до лікування; 2. P₂ – вірогідна відмінність (P<0,05) між даними рівнів цитокінів у хворих обстежуваних груп після лікування;

Нами досліджувався мікроелементний склад крові у підгрупах дітей після лікування.

Таблиця 4

**Склад мікроелементів крові у дітей з коровою інфекцією в асоціації з
гельмінтозами, (M±m)**

Показники	Основна група до лікування (n=20)	Основна група після лікування (n=20)	Контрольна група до лікування (n=20)	Контрольна група після лікування (n=20)	р
Залізо (8,9-22,5 мкмоль/л)	20,11±1,98	20,17±1,97	20,13±1,96	19,78±2,19	P ₁ >0,05 P ₂ >0,05
Мідь (0,75-1,3 мг/л)	0,25±0,01	0,91±0,02	0,16±0,01	0,62±0,03	P ₁ <0,001 P ₂ <0,001
Цинк (0,65-1,4 мг/л)	0,42±0,02	0,66±0,01	0,38±0,01	0,64±0,02	P ₂ <0,01 P ₁ >0,05
Фосфор (387-750 ммоль/л)	847,00±30,2	587,80±27,7	784,20±20,1	489,30±17,1	P ₁ <0,05 P ₂ <0,01
Йод (80-120 нг/л)	72,60±0,50	123,50±0,51	66,42±0,30	113,30±0,24	P ₁ <0,001 P ₂ <0,001

Примітки: 1. P₁ – вірогідна відмінність (P<0,05) між даними рівнів мікроелементного складу крові у хворих обстежуваних груп до лікування; 2. P₂ – вірогідна відмінність (P<0,05) між даними рівнів мікроелементного складу крові у хворих обстежуваних груп після лікування.

Після лікування при обстеженні мікроелементного складу крові зниження показників відмічалось по рівню фосфора – з (847,00±30,20) до (587,80±27,70) ммоль/л у основній групі проти з (784,20±20,10) до (489,30±17,10) ммоль/л контрольної групи, ($P_2 < 0,01$). Відмічались позитивні динамічні цифрові значення вмісту міді – з (0,25±0,01) до (0,91±0,02) мг/л у основній групі проти з (0,16±0,01) до (0,62±0,03) мг/л у контрольній групі, ($P_2 < 0,001$), цинку – з (0,42±0,02) мг/л до (0,66±0,01) мг/л у основній групі проти з (0,38±0,01) до (0,64±0,02) мг/л у контрольній групі, ($P_2 < 0,01$) та йоду – з (72,60±0,50) нг/л до (123,50±0,51) нг/л у основній групі проти з (66,42±0,30) до (113,30±0,24) нг/л у контрольній групі, ($P_2 < 0,001$).

Після проведеного лікування ми оцінювали ступінь мікроелементурії.

Таблиця 5

Склад мікроелементів сечі у дітей з коровою інфекцією в асоціації з гельмінтозами, (M±m)

Показники	Основна група до лікування (n=20)	Основна група після лікування (n=20)	Контрольна група до лікування (n=20)	Контрольна група після лікування (n=20)	P
Залізо (0,6–1,6 мг/л)	0,21±0,01	0,76±0,04	0,25±0,02	0,45±0,02	$P_1 < 0,01$ $P_2 < 0,001$
Мідь (3,36–5,0 мг/л)	1,30±0,14	5,06±0,30	2,48±0,16	4,23±0,39	$P_1 < 0,001$ $P_2 < 0,05$
Цинк (3,5–5,9 мг/л)	2,86±0,21	5,5±0,33	2,64±0,16	4,2±0,18	$P_1 > 0,05$ $P_2 > 0,05$
Фосфор (100–700 ммоль/л)	918,23±15,12	434,57±39,65	937,17±22,49	605,00±39,46	$P_1 > 0,05$ $P_2 < 0,01$
Йод (200–700 мг/л)	240,6±21,5	469,7±26,2	201,2±15,4	431,00±23,2	$P_1 < 0,001$ $P_2 > 0,05$

Примітки: 1. P_1 – вірогідна відмінність ($P < 0,05$) між даними рівнів мікроелементного складу сечі у хворих обстежуваних груп до лікування; 2. P_1 – вірогідна відмінність ($P < 0,05$) між даними рівнів мікроелементного складу сечі у хворих обстежуваних груп після лікування.

При обстеженні мікроелементного складу сечі з достовірністю між підгрупами після лікування підвищилися показники заліза – з (0,21±0,01) до (0,76±0,04) мг/л у основній групі проти з (0,25±0,02) до (0,45±0,02) мг/л контрольної групи, ($P_2 < 0,001$), міді – з (1,30±0,14) до (5,06±0,30) мг/л у основній групі проти з (2,48±0,16) до (4,23±0,39) мг/л контрольної групи, ($P_2 < 0,001$). Також покращилися показники цинку – з (2,86±0,21) до (5,5±0,33) мг/л у основній групі та з (2,64±0,16) до (4,2±0,18) мг/л у

контрольній групі) та йоду – з (240,60±21,5) до (469,7±26,2) мг/л у основній групі та з (201,20±15,40) до (431,00±23,20) мг/л у контрольній групі). Достовірно знизилися цифрові значення фосфору – з (918,23±15,12) до (437,57±39,65) ммоль/л у основній групі проти з (937,17±22,49) до (605,00±39,46) ммоль/л контрольної групи, ($P_2 < 0,01$).

Тобто, мікроелементний дисбаланс краще вирівнюється у дітей основної групи, що зумовлено додаванням до базового лікування комбінованої схеми лікування.

Висновки

Таким чином, включення до базового лікування антигельмінтного препарату «Ворміл», ентеросорбента «Атоксіл» та пробіотика «Ентеро-жерміна» сприяло швидшій нормалізації імунологічних показників, зменшенню дисбалансу мікроелементів у крові та сечі, покращило рівень ендогенної мікрофлори кишечника, що свідчило про корекцію ендогенної регуляції імунних та запальних процесів у дітей основної групи.

Література

1. Бекиш О.Я. Современные аспекты терапии гельминтозов человека / О.Я. Бекиш, В.Я. Бекиш, Л.Э. Бекиш // Эпидемиология, диагностика, лечение и профилактика паразитарных заболеваний человека. – 2002. – С. 30–37.
2. Виноград Н.О. Паразитарні хвороби людини. / Н.О. Виноград, Р.Ю. Грицко // Гельмінтози. – 2005. – С.192.
3. Вінницька О.В. Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. / О.В. Вінницька // Здоров'я України. – 2009 – № 4. – С.23–24.
4. Возианова Ж.И. Инфекционные и паразитарные болезни : в 3 т. : учеб. пособие / Ж.И. Возианова. – К. : Здоров'я, 2001. – Т. 2. – 692 с.
5. Деякі аспекти вибору тактики лікування риносинуситів у дітей при супутньому паразитозі / Г.І. Гарюк, К.І. Бодня, І.В. Філатова, А.М. Головка // Інфекційні хвороби. – 2011. – № 1(63). – С.31–34.
6. Крамарев С.О. Сучасний перебіг кору у дітей / С.О. Крамарев, О.В. Виговська, І.В. Шпак // Дитячий лікар. – 2013. – № 3(24). – С. 26–31.
7. Торопова Н.П. Дерматозы и паразитарные болезни у детей и подростков: Аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики : практ. пособие для врачей педиатров / Н.П. Торопова, Н.А. Сафронова, О.А. Сиянская // Екатеринбург : Изд-во Урал, 2-е изд. – 2006. – 60 с.
8. Stephensen L.S. Malnutrition and parasitic helminth infection / L.S. Stephensen, M.C. Latham, E.A. Ottesen // Parasitology. – 2000. – Vol. 121 – P. 23–28.

КОРРЕКЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С КОРЕВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В АССОЦИАЦИИ С ГЛИСТНОЙ ИНВАЗИЕЙ

М.А. Поляк

Резюме. В данной статье проведен анализ эффективности лечебных мероприятий у детей с ассоциированной патологией кори и глистной инвазии. Для повышения эффективности лечения и профилактики осложнений предложено комбинированную

схему с включением к базовому лечению антигельминтного препарата «Вормил», энтеросорбента «Атоксил» и пробиотика «Энтерозермина». Показано их клиническую эффективность на течение заболевания и микроэлементный состав крови и мочи, гуморальный иммунитет, цитокиновые показатели, что позволило улучшить функциональное состояние органов и систем детского организма при паразитарных инвазиях.

Ключевые слова: дети, корь, глистная инвазия, комбинированная схема лечения.

CORRECTION TREATMENT IN PATIENTS WITH MEASLES IN ASSOCIATION WITH PARASITIC INFESTATION

M.A. Polyak

Summary. This article describes investigation of the efficiency of therapeutic activities in children with associated pathology of measles and parasitic infestation. Combined scheme with the inclusion to the basic treatment of antihelmintic drug "Vormil", enterosorbent "Atoxil" and probiotic "Enterozhermina" for the increase the effectiveness of treatment and prevent complications was proposed. Results of the clinical efficacy on the disease, and trace element composition of blood and urine, humoral immunity, cytokine parameters were showed, thus improving the functional state of organs and systems of the child's body in parasitic infestations.

Key words: children, measles, parasitic infestation, combined scheme treatment.

УДК 616.24–002–06–057.36(09)

ДИНАМІКА ВИНИКНЕННЯ УСКЛАДНЕНЬ НЕГОСПІТАЛЬНОЇ ПНЕВМОНІЇ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ СТРОКОВОЇ СЛУЖБИ ЗА ПЕРІОД З 1989 ПО 2012 РР.

Н.В. Попенко

Резюме. У статті проаналізовано особливості перебігу, спектр збудників, причини ускладнень та оцінена ефективність лікування негоспітальної пневмонії (НП) у військовослужбовців строкової служби (ВСС). Найчастіше тяжкий перебіг спостерігався в 3-ій групі хворих ВСС (2005 – 2012 рр.) – 58,33%. Збільшилася кількість ускладнень НП, серед яких домінують інфекційно-токсичний шок в третій групі хворих ВСС – 38 (64,4±6,23)% і ексудативний плеврит в другій – 34 (30,09±4,31)%. Мають місце поодинокі випадки дихальної недостатності, міокардиту, токсичного гепатиту і нефриту. Наявність супутніх захворювань (гострий риносинусит, гострий фарингіт) і неадекватне ведення хворого сприяє виникненню тяжкого перебігу НП. Виявлена переважна етіологічна значимість *Str. пневмоніае* і *S. aureus* за НП у ВСС і вразовується під час призначення емпіричного антибактеріального лікування. Збільшилось виявлення *H. influenzae* з (3,45±1,69)% у 1997–2004 рр. до (8,0±2,42)% у 2005–2012 рр. Встановлені регіональні особливості чутливості *Str. пневмоніае* до антибіотиків, а