

УДК 616-053.31-008.64-08

*Д.А. Шкурупій**ВДНЗ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава***ФОРМУВАННЯ ПОЛІОРГАННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ  
У НОВОНАРОДЖЕНИХ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ ГОСПІТАЛЬНОЮ ІНТЕРВЕНЦІЄЮ**

У новонароджених, які потребують інтенсивної терапії, проведений аналіз використання інвазивних медичних маніпуляцій та доведений їх зв'язок із формуванням синдрому поліорганної недостатності. Інвазивні маніпуляції підвищують термін перебування хворих у відділеннях інтенсивної терапії. Показано, що зниження ризику розвитку синдрому поліорганної недостатності у новонароджених можливо досягнути обґрунтованим застосуванням інвазивних методів інтенсивної терапії.

**Ключові слова:** новонароджені, поліорганна недостатність, інвазивні втручання.

Використання сучасних медичних технологій з метою швидкої і ефективної корекції певного патологічного стану поєднується із застосуванням агресивних медичних призначень, які ґрунтуються на проведенні інвазивних процедур. У зв'язку з цим в сучасній медицині постійно постає питання балансу користі і ризику обраної лікувальної тактики [1]. Найбільш гостро ця проблема стоїть у відділеннях інтенсивної терапії (ВІТ) із-за частого застосування медичної інвазії, що супроводжується високим ризиком реалізації нозокоміальної інфекції і підвищенням ризику виникнення сепсису і синдрому поліорганної недостатності (СПОН) на 15–20 % [2]. Через низку анатомо-фізіологічних особливостей системи ризику реалізації цих патологічних процесів підвищується у новонароджених [3, 4].

Метою даного дослідження стало визначення впливу інвазивних госпітальних втручань на формування СПОН у новонароджених.

**Матеріал і методи.** Були проаналізовані дані історій пологів, історій розвитку новонародженого та медичних карт стаціонарного хворого 182 дітей віком від 0 до 28 діб життя, які перебували на лікуванні у відділеннях (блоках, палатах) інтенсивної терапії пологових стаціонарів і дитячих лікарень Полтавської області з приводу наслідків асфіксії при народженні чи перинатального інфікування.

Пацієнти були розділені на дві групи: 1-ша – діти з наявністю СПОН [133 особи,

(73,08±9,29) %]; 2-га – діти без даного синдрому [49 осіб, (26,92±9,29) %]. До групи дітей із СПОН були віднесені пацієнти, які мали ознаки розладів двох і більше органів і систем життєзабезпечення протягом не менше п'яти діб, або ж діти, які померли до даного терміну з клінікою СПОН [5].

Аналізувався характер інвазивних медичних процедур, які проводились новонародженим починаючи з етапу пологової зали і продовжуючи етапом проведення інтенсивної терапії. Для виявлення можливих факторів формування СПОН у новонародженого у зв'язку з особливостями перебігу вагітності і пологів були проаналізовані тактика ведення пологів, обсяг проведених в пологовій залі первинних реанімаційних заходів, киснево-респіраторної терапії, час лікування у ВІТ, час бактеріальної контамінації, розрахунок індексу ризику реалізації нозокоміальної інфекції DUR (Device Utilization Ratio, співвідношення використання пристроїв). Останній розраховується як відношення суми днів використання у даного пацієнта інтубаційної трубки, катетера сечового міхура і центрального венозного катетера до днів перебування у ВІТ [6].

Статистична обробка даних проводилась з обчисленням медіани (Me), квартильного розмаху (50L, 50U) з використанням критеріїв  $\chi^2$  Пірсона, Вілкоксона–Манна–Уїтні [7].

**Результати.** Пологи шляхом кесарева розтину були застосовані у 26 із 133 дітей зі

© Д.А. Шкурупій, 2012

СПОН і у 12 з 49 дітей без такого синдрому ( $\chi^2=0,27$ ;  $p=0,60$ ), стимуляція пологової діяльності констатована відповідно в 12 і 7 випадках ( $\chi^2=0,57$ ;  $p=0,45$ ). Корелятивні зв'язки фактом розвитку СПОН з проведенням кесарева розтину і стимуляції пологової діяльності склали відповідно  $R=-0,05$  ( $p=0,58$ ) і  $R=-0,08$  ( $p=0,31$ ).

Результати аналізу обсягу і характеру первинних реанімаційних заходів у пологовій залі залежно від факту наявності СПОН у новонароджених наведені в табл. 1.

( $2,41 \pm 1,16$ ) діб ( $Me=1,00$ ;  $50L=0,00$ ;  $50U=2,00$ ;  $\Sigma r=5303,50$ ;  $n=89$ ), у новонароджених без цього синдрому – протягом ( $0,25 \pm 0,12$ ) діб ( $Me=0,00$ ;  $50L=0,00$ ;  $50U=0,00$ ;  $\Sigma r=691,50$ ;  $n=20$ ) ( $U=481,50$ ;  $p=0,001$ ).

Грудне молоко у дітей зі СПОН використовувалося в 26 із 131 задокументованого випадку [(19,85 $\pm$ 3,48) %], у дітей без СПОН – в 16 з 49 задокументованих випадків [(32,65 $\pm$ 6,70) %;  $\chi^2=2,59$ ;  $p=0,11$ ]. Кореляційний аналіз виявив прямий зв'язок розвитку СПОН із відсутністю ентерального харчування (рис. 2).

Таблиця 1. Обсяг і характер первинних реанімаційних заходів у пологовій залі залежно від факту наявності синдрому поліорганної недостатності (СПОН) у досліджуваних новонароджених

Ознака	Кількість випадків				$\chi^2$	p
	діти зі СПОН		діти без СПОН			
	є ознака	нема ознаки	є ознака	нема ознаки		
Тактильна стимуляція дихання	15	87	4	30	0,02	0,89
Маскова штучна вентиляція легень (ШВЛ)	27	75	10	24	0,001	0,91
Інтубація трахеї з ШВЛ	59	43	17	17	0,36	0,55

При аналізі кореляційних зв'язків між характером первинних реанімаційних заходів і фактом наявності СПОН виявлені зв'язки, наведені на рис. 1.

У новонароджених зі СПОН патогенна і умовно-патогенна мікрофлора була виділена в 104 із 118 задокументованих випадків [(85,14 $\pm$ 2,98) %], у новонароджених без СПОН – в 30



Рис. 1. Значення коефіцієнта кореляції (R) Спірмена і рівня статистичної значущості (p) характеру первинних реанімаційних заходів і факту наявності СПОН

У новонароджених із СПОН в 84 із 86 випадків [(97,67 $\pm$ 1,63) %] спостерігалась затримка використання ентерального шляху харчування від моменту народження; у дітей без СПОН цей факт був відмічений в 4 із 25 випадків [(16,00 $\pm$ 7,33) %;  $\chi^2=5,29$ ;  $p=0,02$ ]. Ентеральне харчування у новонароджених зі СПОН було відсутнє в середньому протягом

із 39 випадків [(76,92 $\pm$ 6,75) %;  $\chi^2=2,12$ ;  $p=0,15$ ]. Констатація позитивних бактеріальних посівів була відмічена у новонароджених зі СПОН на (4,20 $\pm$ 0,39) добу від народження ( $Me=3,00$ ;  $50L=1,00$ ;  $50U=7,00$ ;  $\Sigma r=9393,00$ ;  $n=117$ ), у новонароджених без СПОН – на (3,83 $\pm$ 0,59) добу ( $Me=3,00$ ;  $50L=1,00$ ;  $50U=7,00$ ;  $\Sigma r=3010,00$ ;  $n=40$ ) ( $U=2190,00$ ;  $p=0,55$ ).

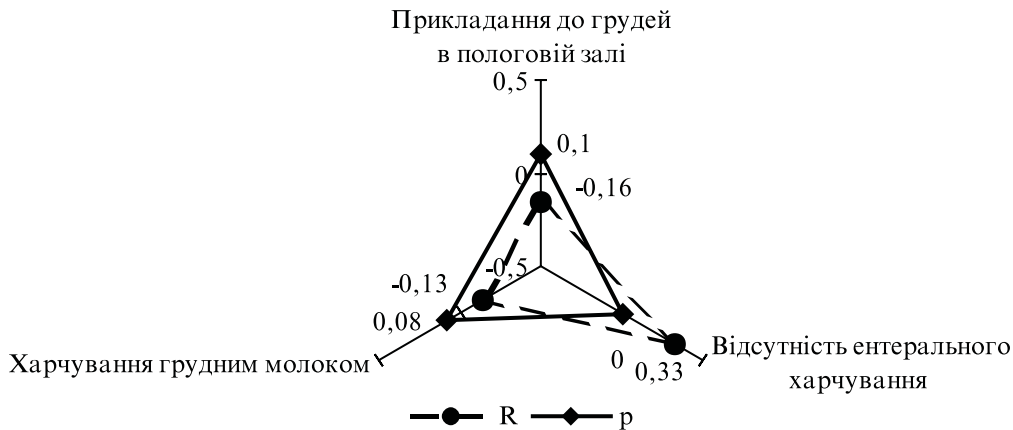


Рис. 2. Значення коефіцієнта кореляції (R) Спірмена і рівня статистичної значущості (p) стану ентерального харчування і факту наявності СПОН

Показник госпітального інфікування, яким є DUR-індекс, у новонароджених зі СПОН склав ( $1,66 \pm 0,08$ ) ум. од. (Me=1,70; 50L=0,88; 50U=2,40;  $\Sigma r=13996,50$ ; n=133) проти ( $0,72 \pm 0,10$ ) ум. од. у дітей без СПОН (Me=0,64; 50L=0,00; 50U=1,10;  $\Sigma r=2656,50$ ; n=49) ( $U=1431,50$ ;  $p<0,001$ ). Зв'язок наявності СПОН із терміном констатації бактеріальної контамінації виявився слабким ( $R=0,05$ ;  $p=0,54$ ), проте була констатована досить сильна пряма кореляція між фактом розвитку СПОН і DUR-індексом ( $R=0,43$ ;  $p<0,001$ ) та фактом розвитку СПОН і кількістю призначених під час лікування груп антибактеріальних препаратів ( $R=0,28$ ;  $p<0,001$ ).

Характер киснево-респіраторної терапії у новонароджених залежно від факту наявності СПОН наведений в табл. 2. Як свідчать дані табл. 2, новонародженим зі СПОН частіше

торної підтримки. При аналізі кореляційних зв'язків було встановлено, що розвиток СПОН має прямий зв'язок з проведенням ШВЛ ( $R=0,30$ ;  $p<0,001$ ) і зворотний – із проведенням кисневої терапії ( $R=-0,24$ ;  $p=0,001$ ). Зв'язок між розвитком СПОН і організацією спонтанного дихання з постійним позитивним тиском виявився статистично слабким ( $R=-0,10$ ;  $p=0,17$ ).

У новонароджених зі СПОН порівняно з дітьми без цього синдрому був довший термін перебування у ВІТ: у перших він склав ( $11,43 \pm 0,60$ ) днів (Me=9,00; 50L=7,00; 50U=15,00;  $\Sigma r=12794,00$ ; n=133), у інших – ( $8,94 \pm 0,69$ ) днів (Me=9,00; 50L=5,00; 50U=11,00;  $\Sigma r=3859,00$ ; n=49) ( $U=2634,00$ ;  $p=0,05$ ). Крім того, був виявлений прямий кореляційний зв'язок між фактом розвитку СПОН і терміном перебування у ВІТ ( $R=0,15$ ;  $p=0,05$ ).

Таблиця 2. Характер киснево-респіраторної терапії у новонароджених залежно від факту наявності синдрому поліорганної недостатності (СПОН)

Ознака	Кількість випадків				$\chi^2$	p
	діти зі СПОН		діти без СПОН			
	є ознака	нема ознаки	є ознака	нема ознаки		
Киснева терапія	37	96	26	23	9,00	0,003
Спонтанне дихання з постійним позитивним тиском	5	128	0	49	0,75	0,39
Маскова ШВЛ	87	46	13	33	14,34	<0,001
Не потребували киснево-респіраторної терапії	4	129	7	42	0,18	0,67

проводилась штучна вентиляція легень (ШВЛ), у новонароджених без цього синдрому переважала киснева терапія без респіра-

**Обговорення результатів.** Результати проведених досліджень свідчать про відсутність впливу тактики ведення пологів і обсягу

інвазивних втручань під час первинної реанімації в пологовій залі на формування СПОН у новонароджених.

У новонароджених зі СПОН було відмічено статистично значуще підвищення частоти затримки використання ентерального шляху харчування від моменту народження, що вимагало відповідного судинного доступу для парентерального введення нутрієнтів.

Незважаючи на відсутність статистичних відмінностей між фактом і часом бактеріального інфікування у досліджених дітей, DUR-індекс у новонароджених зі СПОН був достовірно вищим, ніж у таких без СПОН, що свідчить про високий ризик генералізації інфекційного процесу внаслідок використання інвазивних медичних процедур. Це ж доводять і результати кореляційного аналізу між фактом розвитку СПОН і значенням DUR-індексу.

Реалізація і генералізація бактеріальної інвазії вимагала призначення масивної антибіотикотерапії, що пояснює наявність значущої прямої кореляційної залежності між розвитком СПОН і кількістю призначених під час лікування груп антибактеріальних препаратів.

Новонародженим зі СПОН частіше проводилась ШВЛ, у новонароджених без цього синдрому переважала киснева терапія без респіраторної підтримки. Аналіз кореляційних зв'язків розвитку СПОН показав прямий зв'язок із проведенням ШВЛ і зворотний – із проведенням кисневої терапії. Такі дані можуть пояснюватися збільшенням частки потреби в ШВЛ у дітей зі СПОН через тяжкість стану, бактеріальною контамінацією через інтубаційну трубку і токсичною дією кисню як можливої ланки патогенезу СПОН.

Дія означених факторів реалізації СПОН посилювала тяжкість стану новонароджених і збільшувала термін їх перебування у ВІТ, що підтверджується даними кореляційного аналізу і статистичного порівняння двох вибірок.

Отримані дані свідчать про необхідність обґрунтованого вибору і терміну застосування інвазивних методів інтенсивної терапії, раннього використання ентерального шляху харчування з метою зменшення ризику реалі-

зації і генералізації інфекційного процесу, скорочення термінів перебування дитини у ВІТ, що приведе до зниження ризику розвитку СПОН у новонароджених.

### Висновки

1. Тактика ведення пологів і обсяг інвазивних втручань під час первинної реанімації в пологовій залі не впливає на формування синдрому поліорганної недостатності (СПОН) у новонароджених.

2. У новонароджених зі СПОН констатується підвищення частоти затримки використання ентерального шляху харчування від моменту народження.

3. Новонародженим зі СПОН частіше проводилась штучна вентиляція легень, що пояснюється тяжкістю стану дитини, бактеріальною контамінацією через інтубаційну трубку і токсичною дією кисню як можливої ланки патогенезу СПОН.

4. Формування поліорганної недостатності у новонароджених пов'язане з використанням інвазивних медичних процедур, які відображає DUR-індекс (наявність судинних доступів, катетеризації сечового міхура, інтубації трахеї), що підвищує ризик реалізації і генералізації інфекційного процесу.

5. Госпітальна бактеріальна інвазія вимагає призначення більшої кількості груп антибактеріальних препаратів у новонароджених зі СПОН.

6. У новонароджених зі СПОН мають місце більші терміни перебування у відділеннях інтенсивної терапії, що може бути пов'язано з використанням інвазивних медичних маніпуляцій.

7. Зниження ризику розвитку СПОН у новонароджених можливе за рахунок зменшення ризику реалізації і генералізації інфекційного процесу, скорочення термінів перебування дитини у відділеннях інтенсивної терапії, що можна досягнути обґрунтованим вибором і терміном застосування інвазивних методів інтенсивної терапії.

**Перспективність дослідження** полягає в розробці засобів профілактики і оптимізації інтенсивної терапії СПОН у новонароджених.

### Список літератури

1. Введение в биоэтику / А. Я. Иванюшкин, Б. Г. Юдин, П. Д. Тищенко [и др.]. – М. : Прогресс-Традиция, 1998. – 384 с.

2. Инфекционный контроль в хирургии / А. А. Шалимов, В. В. Грубник, А. И. Ткаченко [и др.]. – К., 2001.
3. Nosocomial infections among neonates in high-risk nurseries in the United States / R. P. Gaynes, J. R. Edwards, W. R. Jarvis [et al.] // Pediatrics. – 1996. – Vol. 98, № 3. – P. 357–361.
4. Венцелл Р. П. Внутрибольничные инфекции / Р. П. Венцелл. – М. : Медицина, 1990. – 654 с.
5. Гринев М. В. Проблема полиорганной недостаточности / М. В. Гринев, А. В. Голубева // Вестник хирургии им. Грекова. – 2001. – Т. 160, № 3. – С. 110–114.
6. Chotani R. A. Nosocomial infection // Infectious disease epidemiology: theory and practice : 2nd ed. / R. A. Chotani, M-C. Roghmann, T. M. Pezl. – USA: Jones and Barlett Publishers Inc., 2007. – P. 505–574.
7. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.

*Д.А. Шкуруний*

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У НОВОРОЖДЁННЫХ В СВЯЗИ С ГОСПИТАЛЬНОЙ ИНТЕРВЕНЦИЕЙ**

У новорождённых, которые нуждаются в интенсивной терапии, проведён анализ использования инвазивных медицинских манипуляций и доказана их связь с формированием синдрома полиорганной недостаточности. Инвазивные манипуляции повышают срок пребывания больных в отделениях интенсивной терапии. Показано, что снижения риска развития синдрома полиорганной недостаточности у новорождённых можно достичь обоснованным применением инвазивных методов интенсивной терапии.

**Ключевые слова:** новорождённые, полиорганная недостаточность, инвазивные вмешательства.

*D.A. Shkuruniy*

**FORMING OF MULTIORGAN FAILURE IN NEWBORN IN CONNECTION WITH HOSPITAL INTERVENTION**

In intensive care newborns was conducted analysis of use of invasion medical manipulations and was proven their connection with forming of multiorgan failure. The invasive manipulations promote the term of stay of patients in the intensive care unit. It has been revealed that declines of risk development of newborns multiorgan deficiency syndrome it may be to attain reasonable application of invasion methods of intensive care.

**Key words:** newborns, multiorgan failure, invasive interference.

*Поступила 01.02.12*