

Adela Horodisteanu-Banuh¹, Marina Arama², Alexandru Holostenco², Lilia Chiosea¹,
Violeta Baltă³, Dorina Savoschin¹, Natalia Chiper¹
**IERARHIZAREA FACTORILOR DE RISC ÎN EVOLUȚIA NEFAFORABILĂ
A PNEUMONIEI COMUNITARE LA COPIII SUB 5 ANI ÎN REPUBLICA MOLDOVA**

¹IMSP Institutul Mamei și Copilului (Director – dr. șt. med., conf. univ. S. Gladun)

²IMSP Spitalul clinic municipal de copii “V. Ignatenco”,

³ Direcția sănătății a Consiliului municipal Chișinău

SUMMARY

**HIERARCHICAL APPROACH TO DETERMINING RISK FACTORS FOR UNFAVORABLE EVOLUTION
OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN UNDER-5 IN MOLDOVA**

Key words: pneumonia, children, mortality, risk factors.

Aim of the study: *to estimate risk factors and barriers in reducing mortality level in children under-5 with pneumonia in the Republic of Moldova.*

Materials and methods: *the study included data obtained by the evaluation of 177 cases of children treated with acute community-acquired pneumonia, aged from 29 days to 5 years. Analysis also included data from confidential audit of 44 cases of death caused by pneumonia in the period 2013-2014 in the district hospitals of the country. In order to estimate the role of medico-social risk factors for under-five mortality in children caused by acute respiratory infections in Moldova were used questionnaires and statistical methods of data analysis (ANOVA, t-Student, RR) and EpiInfo 7.1.5.2 software.*

Results: *the study showed that in half of the cases children deceased at home, having normal ante- and perinatal history (good birth weight, Apgar score higher than 7 points ($\chi^2 = 3.84$; $p < 0.05$)). The study confirmed again the fact that deaths of children under the age of 5 years at home are caused by a broad spectrum of medical and social risk factors. Amongst them, an obviously negative has the following: low educational level of parents, alcohol consumption by family members, and lack of knowledge of disease signs in case of illness at the child ($p < 0.05$).*

Conclusions: *thus, about 87.8% of the deaths that occurred in children under 5 years caused by pneumonia could be avoided.*

РЕЗЮМЕ

**ИЕРАРХИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ
У ДЕТЕЙ ДО 5-ТИ ЛЕТ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА**

Ключевые слова: пневмония, дети, смертность, факторы риска

Цель исследования: *оценка факторов риска и барьеров для снижения смертности от пневмонии детей до пяти лет в Молдове.*

Материалы и методы: *используя специально разработанный вопросник, был проведен конфиденциальный аудит 44 случаев смерти от пневмонии детей в возрасте от 29 дней до 5 лет, зарегистрированных в республике в 2013-2014 годах, а затем сравнительный анализ этих случаев со 177 случаями благоприятного исхода пневмонии у детей соответствующего возраста. Статистическая обработка данных (ANOVA, критерий Стьюдента, χ^2 , RR) проводилась с помощью программы EpiInfo 7.1.5.2.*

Результаты: *было установлено, что в половине случаев смерть наступила на дому, причем эти дети, были рождены в срок, естественным путем, без осложнений, с нормальным весом и высокой (более 7-ми баллов) оценкой по Апгар ($\chi^2 = 3,84$; $p < 0,05$). Исследование подтвердило, что смерть детей в возрасте до пяти лет от пневмонии на дому была обусловлена множеством взаимовлияющих медико-социальных факторов. Наиболее значимые факторы риска: низкий уровень образования матери и отца, злоупотребление алкоголем в семье, отсутствие своевременного обращения за медицинской помощью в случае болезни ребенка ($p < 0,05$).*

Заключение: *таким образом, около 87,7% летальных исходов от пневмонии среди детей до пяти лет можно было предотвратить.*

Agențiile ONU estimează că viețile a aproape 12000 de copii sunt salvate în fiecare zi, în principal datorită accesului la sistemul sanitar și programelor de vaccinare. Cel mai recent raport realizat de ONU, Banca Mondială (BM), OMS și UNICEF arată că în continuare mor în fiecare zi 16000 de copii sub cinci ani [5,6,7]. Aproximativ 2/3 dintre toate cazurile de mortalitate în rândul copiilor sub 5 ani sunt provocate de maladiile infecțioase și de cauze ce pot fi prevenite [1,2,4]. Deoarece un loc prioritar în structura cauzală a mortalității infantile revine maladiilor căilor respiratorii, maladiilor infecțioase, traumelor, adică patologiilor evitabile, este certă necesitatea elaborării unor programe de intervenție care să fie implementate printr-o cooperare intersectorială sinergică.

Astfel, OMS promovează pentru reducerea cazurilor de morbiditate și mortalitate implementarea ghidurilor și protocoalelor standarde/unificate de management având ca scop promovarea practicilor bazate pe dovezi, reducerea tratamentelor neargumentate, inclusiv a antibioterapiei. Totodată, OMS și alte organisme internaționale științifice elaborează instrumente de audit clinic, adaptate la realitățile din diferite regiuni, menite pentru utilizarea în practica atât a unor instituții medicale, cât și la nivel de țară pentru evaluarea respectării ghidurilor și protocoalelor la diferite nivele de asistență medicală acordată copiilor. În baza rezultatelor evaluărilor/autoevaluărilor sistematice instituțiile și factorii de decizie pot elabora măsuri de depășire a barierelor în reducerea morbidității și mortalității copiilor prin îmbunătățirea serviciilor prestate.

Diminuarea mortalității infantile și a copiilor sub 5 ani, care constituie în Republica Moldova 9,4% și respectiv 11,7% și care depășește indicatorii medii europeni de circa 2 ori, rămâne a fi unul dintre principalele obiective trasate. Eforturile întreprinse în acest domeniu (implementarea CIMC, 1998; reforma serviciului de asistență medicală urgentă la copii, 2008; implementarea protocoalelor clinice naționale, 2009; colaborarea intersectorială pentru reducerea mortalității copiilor; actualizarea Standardelor de supraveghere a copilului în condiții de ambulator, 2013), au contribuit la diminuarea deceselor infantile.

Deoarece printre locurile prioritare în structura cauzală a mortalității infantile, se numără maladiile căilor respiratorii (locul trei în structura cauzală a mortalității infantile și a copiilor sub 5 ani în republică, respectiv – 10,9% și 11,5% în anul 2016), maladiile infecțioase, traumele, adică patologiile convenționale evitabile, este clar că există rezerve esențiale pentru ameliorarea situației în acest domeniu în republică.

Astfel, aproximativ 1/3 dintre toate cazurile de mortalitate în rândul copiilor sub 5 ani în Republica Moldova sunt prevenibile. Ținând cont de faptul că problema mortalității infantile este în vizor la nivel global, autoritățile Republicii Moldova își consolidează eforturile pentru combaterea acestui fenomen.

Scopul studiului: estimarea factorilor de risc și a barierelor în reducerea mortalității copiilor sub 5 ani cauzată de pneumonie în Republica Moldova.

Materiale și metode: în cadrul studiului efectuat, datele evaluării a 177 cazuri tratate de pneumonie acută la copii cu vârsta cuprinsă de la 29 zile până la 5 ani, au fost contrapuse datelor auditului confidențial a 44 cazuri de deces al copiilor de pneumonie în perioada 2013-2014 în raioanele republicii, în scopul estimării factorilor de risc medico-sociali pentru mortalitatea copiilor sub 5 ani prin maladii respiratorii acute în RM, utilizând metoda de chestionare, metode statistice (ANOVA, criteriul Student, RR) cu aplicarea programului statistic *EpiInfo 7.1.5.2*.

Pentru fiecare copil inclus în studiu a fost completat un chestionar special elaborat cu scopul delimitării factorilor medico-biologici, sociali și ereditari. Chestionarul de evaluare a cuprins o gamă largă de subiecte, despre care se presupune că acționează direct sau indirect, ca factori favorizanți, cauzali sau de risc în mortalitatea infantilă cauzată de pneumonie: existența și accesibilitatea serviciilor sociale și medicale; condițiile socio-economice ale familiei; nivelul de școlarizare al mamei și al tatălui; antecedente familiale, datele anamnestice etc.

Rezultate și discuții. În lotul copiilor vindecați au predominat pacienții cu vârsta mai mare de 1 an – 66,5% cazuri, urmați de copii cu vârsta 6-11 luni – 23,9%, apoi de cei cu vârsta cuprinsă între 3-5 luni și cu vârsta 28 zile–2 luni, (7,9% și respectiv 1,7%). Conform vizei de reședință, printre copiii vindecați de pneumonie, au predominat copiii din mediul urban – 52,8% contra 47,2% din mediul rural.

În lotul copiilor decedați în urma pneumoniei în 88,5% cazuri, copiii au decedat în primele 6 luni de viață, iar în lotul celor decedați la domiciliu 96,4% copii aveau vârsta de până la 6 luni de viață. Cca 86,4% copii decedați erau din mediul rural și doar 13,6% din localități urbane.

Evaluarea *anamnezei familiale* a relevat că în lotul copiilor însănătoșiți de pneumonie au predominat familii cu ambii părinți prezenți (93,7%), și doar 6,2% cazuri proveneau din familii monoparentale. E de menționat numărul cert mai mare de mame solitare în lotul copiilor decedați – 27,3% contra 6,2% ($p=0,0002$). Notăm că, conform statisticilor oficiale (Situația copiilor în Republica Moldova în anul 2015) familiile monoparentale reprezintă 5,2% din totalul familiilor cu copii.

În corespundere cu recomandările actuale de management al pneumoniei comunitare, unii pacienți pot fi tratați cu succes la domiciliu. Dar condițiile de trai nesatisfăcătoare, fiind un semn de vulnerabilitate socială, sunt un criteriu de spitalizare. Studiul efectuat de noi a arătat că în 85,2% cazuri copiii din lotul celor vindecați aveau condiții satisfăcătoare de trai. Totodată, în cca 57,1% cazuri familiile în cadrul cărora au

decedat copii aveau condiții de trai nesatisfăcătoare, vis-a-vis de doar 14,7% cazuri în lotul copiilor vindecați (RR=4,4; 95%IC:2,6-7,5; p<0,0001).

Datele relatate de Biroul Național de Statistică (anul 2015) privind veniturile familiilor ne relevă venituri substanțial mai mici în familiile cu copii, comparativ cu veniturile familiilor fără copii. Estimarea

nivelului socio-economic al ambelor loturi de studiu a elucidat nivelul socio-economic scăzut la 70,7% dintre familiile din care proveneau copiii care au decedat la domiciliu, comparativ cu 24,5% cazuri nivel socio-economic scăzut în familiile a căror copii s-au însănătoșit (p=0,0000), (fig. 1).

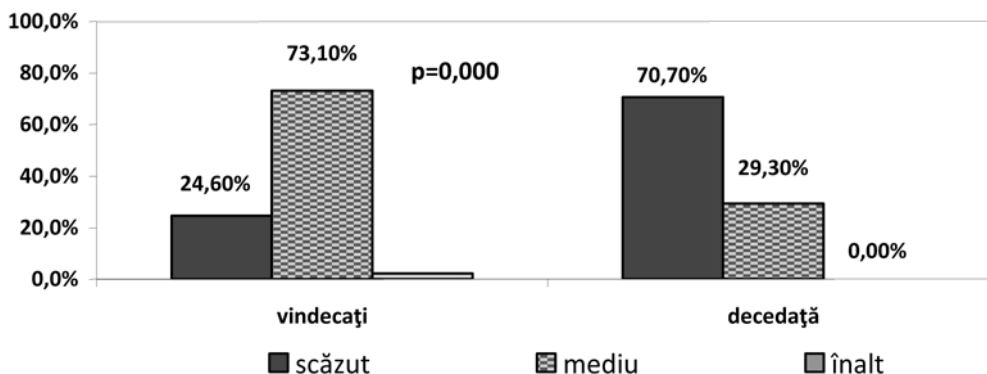


Fig. 1. Nivelul socio-economic al familiilor copiilor incluși în studiu (%).

În familiile cu copil însănătoșit după pneumonie, în 99,2% cazuri, părinții nu consumă alcool, iar în lotul copiilor decedați, abuzul de alcool a fost înregistrat în 46,7% cazuri, ceea ce ne sugerează că alcoolismul părinților este un factor de risc semnificativ pentru decesul copilului (RR=8,3; 95%IC:5,2-13,5; p=0,0000).

Grupa de vârstă a mamei: în eșantionul copiilor vindecați de pneumonie predomină mamele cu vârsta cuprinsă între 26-35 ani – 57,1%, urmată de cea între 19-25 ani – 34,3%, iar femeile cu vârsta de 16-18 ani și cele de 36-45 ani au constituit respectiv 0,5% și 8,0% cazuri. O situație similară s-a regăsit și în lotul copiilor decedați, unde la fel au predominat mamele cu vârsta cuprinsă între 26-35 ani – 50,0%, urmate de cele cu vârsta de 19-25 ani – 35,7% cazuri, însă mamele cu vârsta sub 18 ani au fost în 9,8% cazuri contra 0,6% din lotul celor vindecați (p=0,005), (tab. 1).

Tabelul 1

Distribuția mamelor copiilor incluși în studiu în funcție de vârstă (%)

Vârsta mamei (ani)	Copii vindecați		Copii decedați		p
	abs.	%	abs.	%	
≤18	1	0,6%	4	9,5%	0,005
19-25	60	34,3%	15	35,7%	>0,05
26-35	100	57,1%	21	50,0%	>0,05
36-45	14	8,0	2	4,8%	>0,05
TOTAL	42	100%	175	100%	

Educația mamei constituie unul dintre indicatorii cu rol predictiv pentru sănătatea și supraviețuirea copilului. În lotul copiilor vindecați predomină mamele cu studii medii – 42,9% contra 11,1% la copiii

decedați (RR=11,3; 95%IC:4,6-27,5; p=0,0001). La fel, în lotul copiilor vindecați cca 37,2% mame aveau studii superioare contra a doar 5,7% mame cu studii superioare în lotul copiilor decedați (p=0,01), (tab. 2). Această diferență semnificativă a ratelor de mortalitate infantilă, în funcție de nivelul de educație al mamei a fost elucidată și în alte studii epidemiologice, de exemplu în „Cauzele medico-sociale ale mortalității copiilor sub 5 ani la domiciliu și în primele 24 de ore de la internare” (București, 2005).

Tabelul 2

Nivelul de școlarizare al mamelor copiilor incluși în studiu (%)

Nivelul de studii	Copii vindecați		Copii decedați		p
	abs.	%	abs.	%	
Primare	24	19,8%	30	83,3%	0,0001
Medii	52	42,9%	4	11,1%	0,0001
Superioare	45	37,2%	2	5,6%	0,01

O situație similară s-a constatat și cu privire la nivelul de studii al tăticilor – jumătate (54,9%) din tăticii copiilor vindecați aveau studii medii și aproximativ 1/4 (24,3%) – studii superioare, însă la cei decedați nu s-a delimitat nici un caz cu studii superioare la tăticii și doar aproximativ 1/3 (30,1%) aveau studii medii (RR=1,3; 95% IC:1,1-1,4; p=0,002).

Mai mult de jumătate din numărul copiilor din lotul celor vindecați de pneumonie (56,1%) au beneficiat de îngrijire satisfăcătoare la domiciliu, iar 1/3 (39,2%) din aceștia aveau o îngrijire bună (fig. 2), vis-a-vis de 1/2 (50%) copii din lotul celor decedați, care erau îngrijiți nesatisfăcător la domiciliu (RR=6,5; 95% IC:4,0-10,5; p=0,0000).

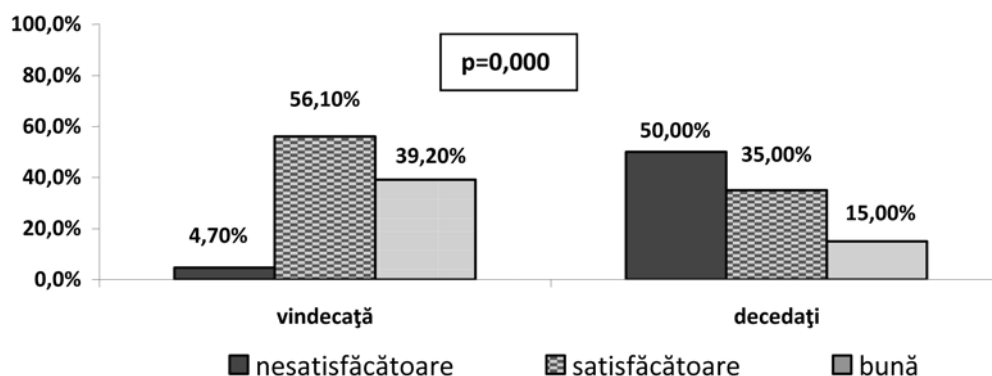


Fig. 2. Nivelul de îngrijire la domiciliu al copiilor incluși în studiu (%).

Din datele *Cercetării Bugetelor Gospodăriilor Casnice (Situția copiilor în Republica Moldova în anul 2015)*, rezultă că în medie la o familie cu copii revin 1,6 copii. În studiul nostru majoritatea familiilor din lotul copiilor vindecați (93,1%) aveau 1-2 copii, în medie $1,6 \pm 0,7$ copii per familie, iar în lotul copiilor decedați de pneumonie acest procent a constituit 72,1%, iar în medie $1,9 \pm 1,2$ copii per familie.

Cca 14,3% familii din lotul copiilor decedați au mai avut cazuri de deces al copiilor anterior, vis-a-vis de doar 1,2% din familiile copiilor vindecați după pneumonie ($p=0,0002$).

Analiza *anamnezei vieții* copiilor sub 5 ani ce au suportat pneumonie, relevă o *evoluție* complicată a *gravității*, preponderent la mamele copiilor decedați – cca 2/3 (60,4%) cazuri, comparativ cu 36,2% cazuri la mamele copiilor care s-au înșănătoșit ($p<0,0001$).

Un alt parametru analizat a fost *termenul de gestație* cca 89,02% din cadrul copiilor înșănătoșiți s-au născut la 38-42 săptămâni de gestație, comparativ cu doar puțin mai mult de 1/2 (57,4%) copii născuți la termen în rândul celor decedați ($p<0,0001$). Astfel, printre copiii decedați o rată de 38,1% s-au născut prematur având termenul de gestație de 32-37 săptămâni, iar 4,7% s-au născut cu termenul de 28 – 31 săptămâni de gestație. Ponderea copiilor născuți prematur în cazul copiilor înșănătoșiți a fost foarte mică, de doar 2,4% (tab. 3).

Tabelul 3

Termenul de gestație la care s-au născut copiii decedați comparativ cu cei înșănătoșiți (%)

Termen de gestație (săptămâni)	Copiii decedați	Copiii înșănătoșiți	p
28-31	4,76	2,44	0,6041
32-34	19,05	1,22	0,0001
35-37	19,05	6,71	0,0293
38-42	57,14	89,02	0,0001
>42	-	0,61	

În eșantionul de studiu 86,3% copii înșănătoșiți s-au născut pe cale naturală fără complicații, comparativ cu 72,1% cazuri în rândul copiilor decedați ($p=0,013$).

Evoluție complicată a nașterii au avut cca 7% din mamele copiilor decedați și doar 1,7% cazuri – mamele copiilor înșănătoșiți ($p=0,092$). Dar totodată, ponderea mamelor care au născut prin operație cezariană este mai mare printre copiii vindecați – 9,7%, comparativ cu cca 7% copii decedați născuți prin operația cezariană ($p=0,771$). La fel, 4,7% copii decedați au prezentat asfixie la naștere, comparativ cu 1,1% din rândul copiilor vindecați, $p=0,175$ (fig. 3 și 4).

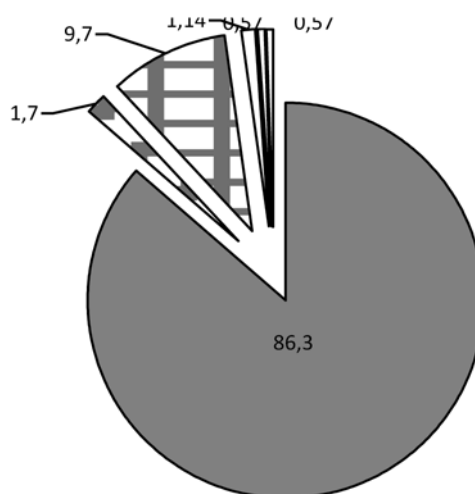


Fig. 3. Evoluția nașterii în rândul copiilor vindecați de pneumonie (%)

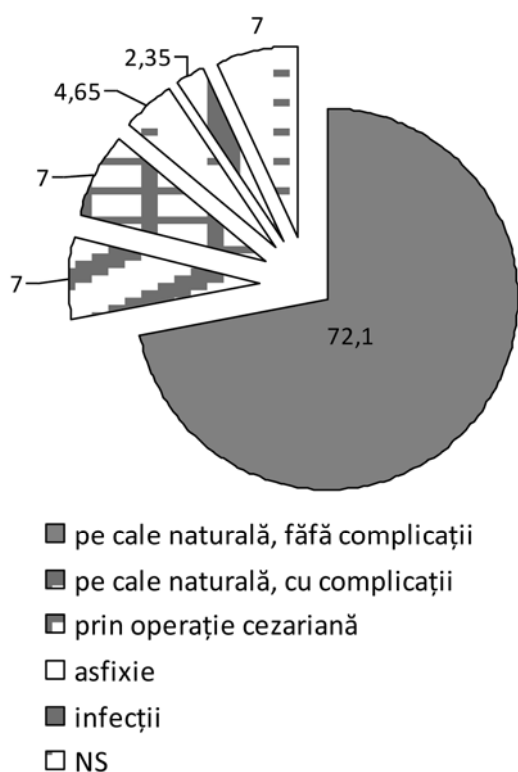


Fig. 4. Evoluția nașterii la copiii decedați din cauza pneumoniei (%)

Greutatea la naștere este un element predictiv deosebit de important al mortalității infantile. În ultima sută de ani, greutatea mică la naștere a fost semnalată constant ca o problemă gravă de sănătate publică în lume. Într-o lucrare a autorilor români, pe o analiză de peste 100 ani, se relevă contribuția importantă pe care a avut-o greutatea mică la naștere în producerea deceselor infantile în România de la începutul secolului al XX-lea până în prezent. Autorii subliniază faptul că „prematuritatea patologică cu un nou-născut înainte de termen sau la termen, dar deficient dezvoltat și greu adaptabil la viața extrauterină, au constituit principalele cauze directe sau favorizante de moarte ale nou-născuților între 0 și 1 an de vârstă în România”.

În cadrul studiului efectuat printre copiii vindecați, greutate mică la naștere (1500-2499g) au avut doar 7,3% copii, greutatea 2500-3499g – 39,4% copii, 3500-3999g. – 46,7% copii, iar 6,9% copii s-au născut cu masa mai mare de 4000 g. În rândul copiilor decedați, un copil (2,3%) a avut greutatea foarte mică la naștere 1000-1499g; masa 1500-2499g s-a regăsit în cazul a 30,2% copii, iar aproximativ 2/3 copii (60,4%) s-au născut cu masa cuprinsă între 2500-3999g. Iar 7% din copiii care au decedat ulterior, s-au născut cu masa la naștere peste 4000 g. (tab. 4).

Pentru aprecierea cât mai complexă a stării de sănătate a copilului la naștere, din fișele medicale ale copiilor, aflate la medicul de familie, a fost extras și

scorul Apgar. Astfel, în lotul copiilor care s-au însă-nătoșit, scorul Apgar la naștere a constituit în medie $7,74 \pm 1,5$ puncte, vis-a-vis de $7,1 \pm 1,5$ în lotul copiilor decedați. Totodată, copiii decedați în spital aveau scorul Apgar la naștere mai mic, comparativ cu cei decedați la domiciliu (respectiv $6,7 \pm 2,3$ vis-a-vis de $7,2 \pm 0,9$).

Tabelul 4

Masa corpului la naștere a copiilor investigați decedați de pneumonie, comparativ cu cei vindecați (%)

Masa corpului la naștere, g	Copii vindecați	Copii decedați	p
1000-1499	-	2,33	
1500-2499	7,3	30,23	0,029
2500-3499	39,4	41,86	0,861
3500-3999	46,7	18,60	0,001
≥ 4000	6,7	6,98	1,000

Menționăm că cca 77,1% copii vindecați de pneumonie au avut un scor bun și foarte bun la naștere (scor de 8 și 9 puncte după Apgar), vis-a-vis de 42% copiii născuți cu 8-9 puncte după Apgar printre cei decedați; 17,9% copii din cei vindecați s-au născut cu 7 puncte după scorul Apgar, comparativ cu mai mult de 1/3 copii născuți cu acelaș punctaj printre cei decedați (tab. 5). Doar 5% copii din cei vindecați au avut scorul Apgar mai mic de 7 puncte, comparativ cu 1/5 copii din numărul celor decedați (în cazuri unice – 2-5 puncte).

Tabelul 5

Scorul Apgar la naștere al copiilor investigați decedați de pneumonie, comparativ cu cei vindecați (%)

Scorul Apgar	Copii vindecați	Copii decedați	p
<4 puncte	-	6,4	
5 puncte	2,8	3,2	1,000
6 puncte	2,1	12,9	0,021
7 puncte	17,9	35,5	0,049
8 puncte	71,4	32,3	0,0001
9 puncte	5,8	9,7	0,422

Anamneza perinatală fără devieri patologice nu protejează copilul de la moartea la domiciliu din cauza pneumoniei banale. Astfel, printre copiii decedați în staționar au fost doar 25% născuți la termen, pe cale naturală, fără complicații având o greutate relativ bună, vis-a-vis de 53,6% copii „condiționat însă-nătoși” la naștere în lotul copiilor decedați la domiciliu ($\chi^2=3,84$; $p<0,05$).

Evaluarea alimentației copiilor în primele 6 luni de viață a relevat că 79,3% copii din lotul celor însă-nătoși au fost alimentați exclusiv la piept, doar 12,1% au fost alimentați artificial și 8,1% – alimentați mixt. În rândul copiilor decedați ponderea celor alimentați

la sân în primele 6 luni este mult mai mică, de doar 42,8%, totodată este mare ponderea celor alimentați artificial – 1/3 (33,3%) și mixt – 16,7% copii (tab. 6).

Tabelul 6

Alimentația copiilor investigați în primul an de viață (%)

Alimentația în primul an de viață	Copii vindecați	Copii decedați	P
Naturală	79,3	42,8	0,0001
Mixtă	8,1	16,7	0,141
Artificială	12,1	33,3	0,002
Nu se știe	0,6	7,14	0,024

Rata copiilor vaccinați conform vârstei a fost mai mică printre copiii decedați – 61,5% cazuri, și 30,7% copii au fost vaccinați incomplet. În lotul copiilor vindecați, numărul celor vaccinați conform vârstei, a fost mai mare copii – 79,8% și doar 20,2% erau vaccinați incomplet (tab. 7).

Tabelul 7

Rata vaccinării copiilor investigați (%)

Vaccinarea	Copii vindecați	Copii decedați	P
Vaccinat conform vârstei	79,8	61,5	0,021
Vaccinat incomplet	20,2	30,7	0,199
Nu se știe	-	7,7	-

Evaluarea rolului factorilor de risc cu potențial predispozant în producerea decesului copiilor sub 5 ani din cauza infecției respiratorii acute, în special pneumoniei, prin calcularea riscului relativ (RR cu 95%IC) și a odds ratio (OR) poartă un caracter preventiv: ea ne permite pronosticarea nivelului mortalității copiilor din cauza pneumoniei în cazul diminuării sau înlăturării influențelor negative ale unor factori și are drept scop elaborarea de măsuri direcționate spre reducerea indicatorului dat (fig. 5).

Ierarhizarea factorilor conform gradului de inducere a riscului de deces al copiilor sub 5 ani cu pneumo-

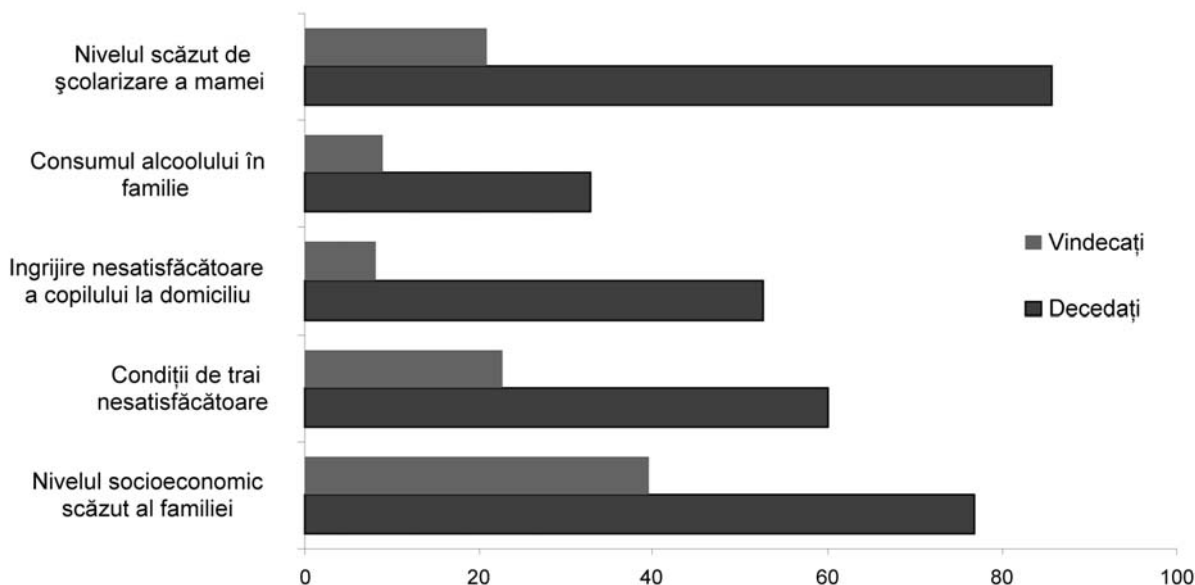


Fig. 5 Cei mai semnificativi factori sociali ce prezintă un risc pentru decesul copiilor sub 5 ani de pneumonie acută

nie acută relevă ca cei mai semnificativi factori de risc factorii sociali. Astfel, copilul născut într-o familie cu nivel socio-economic nesatisfăcător, cu consum excesiv de alcool, cu 3 și mai mulți copii, cu nivelul scăzut al școlarizării părinților, a căror abilități părintești nu permit solicitarea asistenței medicale la timp, are un risc foarte mare de a deceda din cauza pneumoniei, indiferent de starea generală a sănătății lui (fig. 5).

Concluzii: studiul a reconfirmat faptul că decesele copiilor sub 5 ani din cauza pneumoniei, sunt cauzate de o multitudine de factori medico-sociali care se întrepătrund. Contrar așteptărilor, aproape în jumătate de cazuri copiii decedază fiind născuți la termen,

pe cale naturală, fără complicații, cu greutatea bună și scorul Apgar mai mare de 7 puncte. Dintre factorii cu influență cert negativă se evidențiază: nivelul scăzut de școlarizare al mamei și al tatălui, consumul alcoolului în familie și îngrijirea nesatisfăcătoare a copilului la domiciliu. Astfel, factorii medico-biologici, precum nașterea la termen, lipsa complicațiilor intranatale, greutate bună la naștere și scorul Apgar mai mare de 7 puncte, nu sunt factori protectori pentru producerea decesului la domiciliu din cauza pneumoniei, în cazul în care copilul provine dintr-o familie defavorizată social.

Bibliografie

1. Johnson HL, Liu L, Fischer-Walker C, Black RE. Estimating the distribution of causes of death among children age 1-59 months in high-mortality countries with incomplete death certification. *Int J Epidemiol*. 2010; 39(4):1103-14.

2. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet*. 2012;379(9832):2151-61.

3. Mortality in children and adolescents from unintentional injuries (falls, drowning, fires and poisoning), European Environment and Health Information System, December 2009,

4. Nolte, E., McKee, M., Measuring the health of nations: analysis of mortality amenable to health care, *BMJ*, 2003. Nov 15; 327 (7424).

5. Report 2015 Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation Levels & Trends in Child Mortality

6. UNICEF, WHO, World Bank, UN DESA/Population Division. Levels and Trends in Child Mortality 2015.

7. United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). Levels & trends in child mortality. New York: UNICEF, 2014 16 September 2014. <http://www.childmortality.org>

© Babintseva Anastasiya, Agafonova Lyudmila, Koshurba Ilya, Frunza Alina, Bevtsik Andriy

Babintseva Anastasiya, Agafonova Lyudmila, Koshurba Ilya, Frunza Alina, Bevtsik Andriy
**NEONATAL ACUTE KIDNEY INJURY: PREDICTIVE AND DIAGNOSTIC VALUE
OF URINARY PROTEIN BIOMARKERS**

*Department of Pediatrics, Neonatology and Perinatal Medicine, Higher State Educational Establishment of Ukraine
"Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine*

SUMMARY

Key words: term newborn, acute kidney injury, urinary concentration of total protein, urinary albumin, urinary immunoglobulin G, urinary α 1-microglobulin, urinary β 2-microglobulin, ROC-analyses.

Background. *The prevalence of acute kidney injury (AKI) reaches ~30% in neonates admitted to a tertiary level neonatal intensive care unit. Novel urinary biomarkers are useful for the prediction and diagnosis of AKI. The objective of this work was to determine the predictive and diagnostic value of urinary protein biomarkers for AKI in critically sick full-term newborns.*

Materials and methods. *A prospective cohort study of 150 full-term neonates was performed. Group I included 55 healthy newborns, group II – 50 critically ill newborns without AKI, group III – 45 critically ill newborns with AKI. Creatinine levels in serum (SCr), urinary concentration of total protein (UTPr), urinary albumin (UAlb), urinary immunoglobulin G (UIgG), urinary α 1-microglobulin (U α 1-MG) and β 2-microglobulin (U β 2-MG) were measured on the 3rd day of life. In case the data were available, 2×2 tables were constructed to derive sensitivity (Se), specificity (Sp), positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), positive likelihood ratio (PLR), negative likelihood ratio (NLR) and cut-off level of urinary protein biomarkers. The area under the receiver operating characteristic (AUROC) curve was used to deduce the diagnostic accuracies of them.*

Results. *Considering AUROC values, the results of the conducted statistical analysis demonstrated that the biggest diagnostic value concerning AKI determination in critically ill term newborns was peculiar for the model with determination of UIgG level (AUROC 0.79; 95% CI 0.69-0.88, $p < 0.001$ with cut-off level ≥ 5.1 mg/L). Similar diagnostic value was found in the models with determination of U α 1-MG (AUROC 0.73; 95% CI 0.64-0.84, $p < 0.05$ with cut-off level ≥ 42 mg/L) and UTPr (AUROC 0.73; 95% CI 0.62-0.83, $p < 0.05$ with cut-off level ≥ 186 mg/L). The model with determination of UAlb (AUROC 0.64; 95% CI 0.53-0.76, $p < 0.05$ with cut-off level ≥ 23.0 mg/L) possessed the least diagnostic value. The laboratory test with determination of U β 2-MG level demonstrated the absence of diagnostic value concerning AKI determination in term newborns (AUROC 0.56; 95% CI 0.5-0.68, $p > 0.05$ with cut-off level ≥ 2.95 mg/L).*

Conclusions: 1. A comprehensive clinical-paraclinical examination should be performed for timely diagnostics of AKI in critically ill term newborns with determination of early markers of renal dysfunction including urinary protein