



Государственная образовательная организация высшего  
профессионального образования  
«Донецкий национальный медицинский университет  
имени М. Горького»

## **МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ ДОНБАССА**

**«НАУКА ПОБЕЖДАТЬ.....БОЛЕЗНЬ»**

**12 ноября 2021 г. , г. Донецк**

**Прохоров Е.В., Гончарова Т.А.**

**«Значимость показателей эндогенной интоксикации и  
клеточного энергетического обмена при внебольничной  
пневмонии у детей раннего возраста с перинатальным  
поражением ЦНС с позиции доказательной медицины»**

# Актуальность темы исследования

- ❑ Среди инфекционно-воспалительных заболеваний органов дыхания, **пневмония** ввиду распространенности, частого развития осложнений, тяжести течения, возможности неблагоприятного исхода представляет собой серьёзную медикосоциальную проблему (*Таточенко В.К., 2012*).
- ❑ Существенная роль в патогенезе пневмонии отводится сопутствующим нарушениям клеточного энергообмена (*Кондратова И.Ю., 2008; Сенаторова А.С. и соавт., 2013*).
- ❑ Общеизвестно, что у детей, особенно осложненная, сопровождается тканевой гипоксией (*Кондратова И.Ю., 2010; Сенаторова А.С. и соавт., 2013*).
- ❑ В условиях гипоксии альвеолярно-капиллярная мембрана проявляет высокую метаболическую активность по отношению к биологически активным веществам, белково-полисахаридным комплексам, липидам, углеводам и быстро испытывает значительные энергетические потребности и особую чувствительность к нарушениям энергетических процессов (*Гармаева В.В., 2007*).

## Цель исследования

Повышение эффективности диагностики и лечения внебольничной пневмонии (ВП) у детей раннего возраста с перинатальным поражением ЦНС (ПП ЦНС) на основании изучения показателей эндогенной интоксикации и клеточного энергетического обмена с позиции доказательной медицины

# Задачи исследования

1. Изучить состояние эндогенной интоксикации по данным определения содержания **среднемолекулярных пептидов и лактата в крови у детей раннего возраста с осложнённой и неосложнённой ВП и сопутствующим ПП ЦНС.**
2. Определить особенности митохондриального транспорта метаболизма путём определения общего карнитина в крови и функционального состояния метаболического звена клеточного энергетического обмена (КЭО) на основании исследования **уровня пирувата и его соотношения с лактатом у детей раннего возраста с различным течением ВП и сопутствующим ПП ЦНС.**

## Задачи исследования

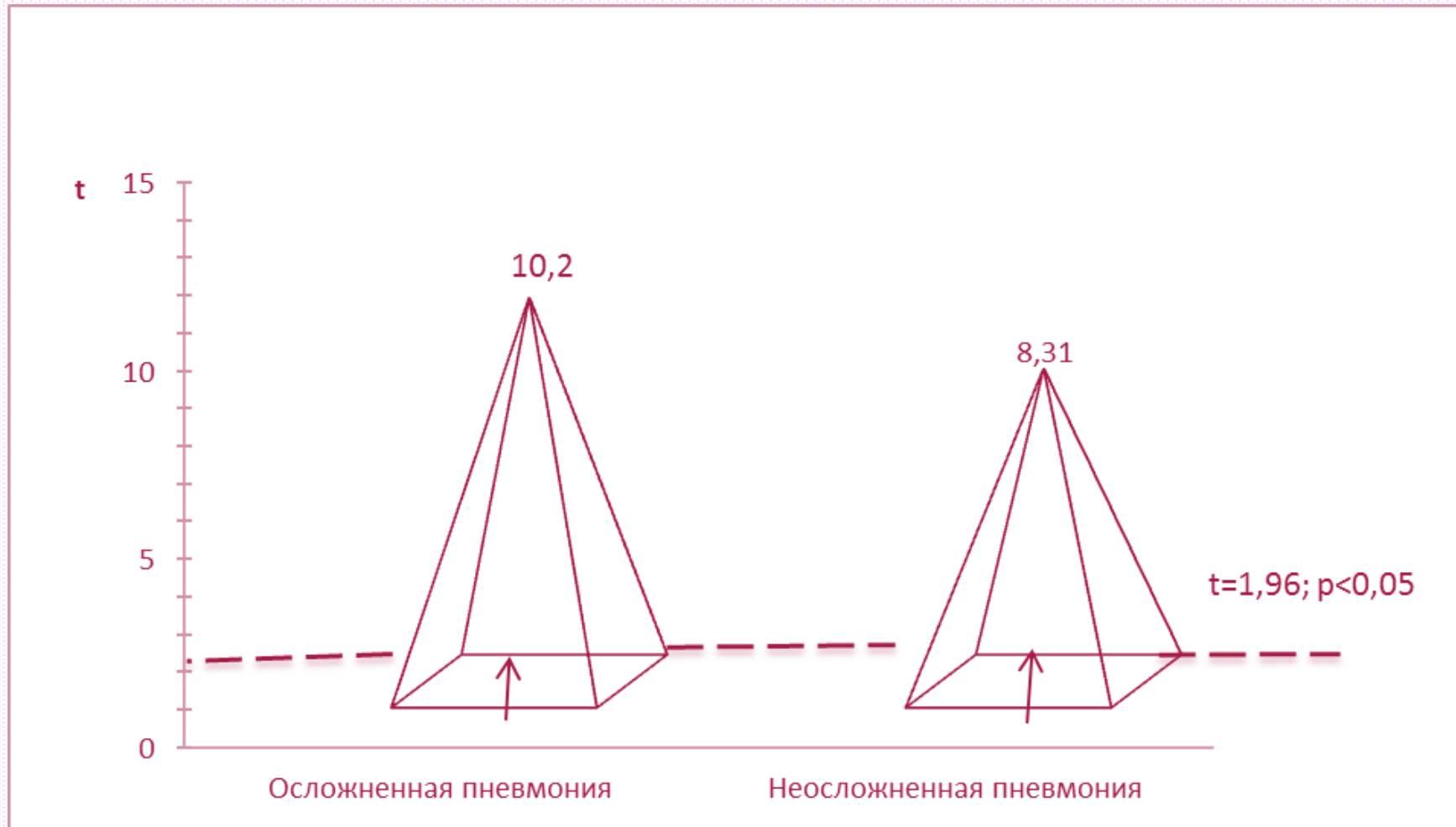
3. Изучить особенности ферментативного звена КЭО путем определения активности митохондриального фермента лимфоцитов периферической крови **лактатдегидрогеназы (ЛДГ)** у детей раннего возраста с ПП ЦНС при неосложнённой и осложнённой ВП.

4. Определить **ранговую диагностическую значимость показателей,** отражающих состояние эндогенной интоксикации и энергOMETаболических процессов при ВП у детей раннего возраста с ПП ЦНС.

**Показатели исходного содержания средне молекулярных пептидов в  
плазме у детей с внебольничной пневмонией (M±m)**

Группы обследованных детей	Средне молекулярные пептиды (г/л)
дети с осложнённой пневмонией (n=44)	2,34 ± 0,17 p ≤ 0,001
дети с неосложнённой пневмонией (n=43)	1,62 ± 0,12 p ≤ 0,001 p <sub>1</sub> ≤ 0,001
здоровые (контрольная группа), n=23	0,54±0,05

Примечание: p – по отношению к нормативу; p<sub>1</sub> - по отношению к показателю детей с осложнённой пневмонией



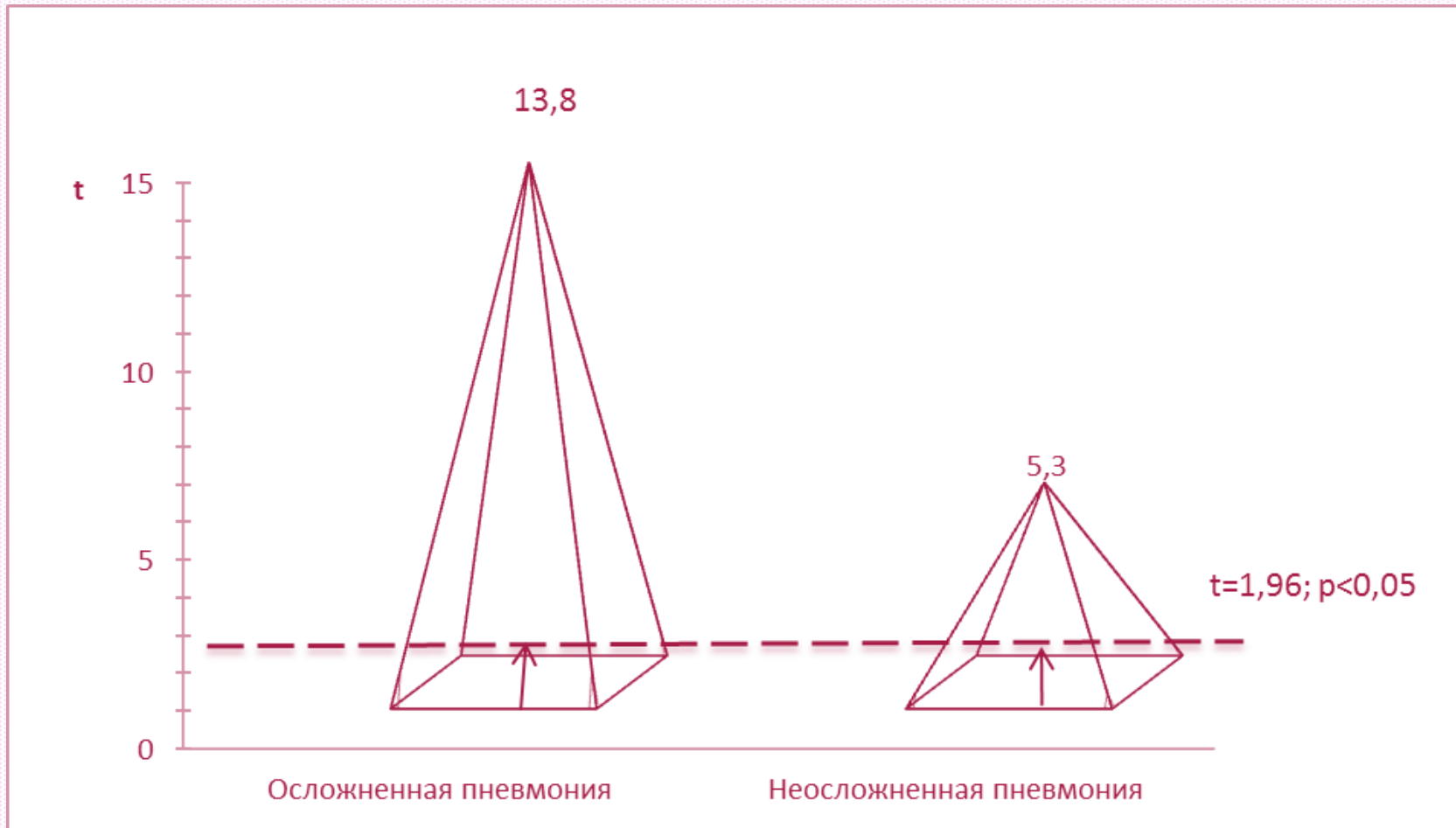
**Рис. Степень отклонения от норматива содержания средномолекулярных пептидов в плазме больных внебольничной пневмонией**

**Исходная частота регистрации нарушенных показателей  
содержания лактата в крови у обследованных детей**

Группы обследованных детей	Умеренная степень нарушения		Высокая степень нарушения	
	абс.	%	абс.	%
Дети с осложнённой пневмонией (n=44)	12	27,2 $p \leq 0,001$	32	72,7 $p \leq 0,001$
Дети с неосложнённой пневмонией (n=43)	39	90,7 $p \leq 0,001$ $p_1 \leq 0,001$	4	9,3 $p \leq 0,05$ $p_1 \leq 0,001$
Дети здоровые (контрольная группа), n=23	0	0	0	0

Примечание: p – по отношению к контролю; p<sub>1</sub> – по отношению к осложнённой пневмонии





**Рис. Степень отклонения от норматива содержания лактата в крови больных внебольничной пневмонией**

**Исходная частота регистрации нарушенных показателей  
содержания пирувата у обследованных детей**

Группы обследованных	Умеренная степень нарушения		Высокая степень нарушения	
	абс.	%	абс.	%
Дети с осложнённой пневмонией (n=44)	13	29,5 p < 0,01	31	70,5 p < 0,001
Дети с неосложнённой пневмонией (n=43)	38	88,4 p < 0,001 p <sub>1</sub> < 0,001	5	11,6 P < 0,05* p <sub>1</sub> < 0,001
Дети здоровые (контрольная группа) n = 23	0	0	0	0

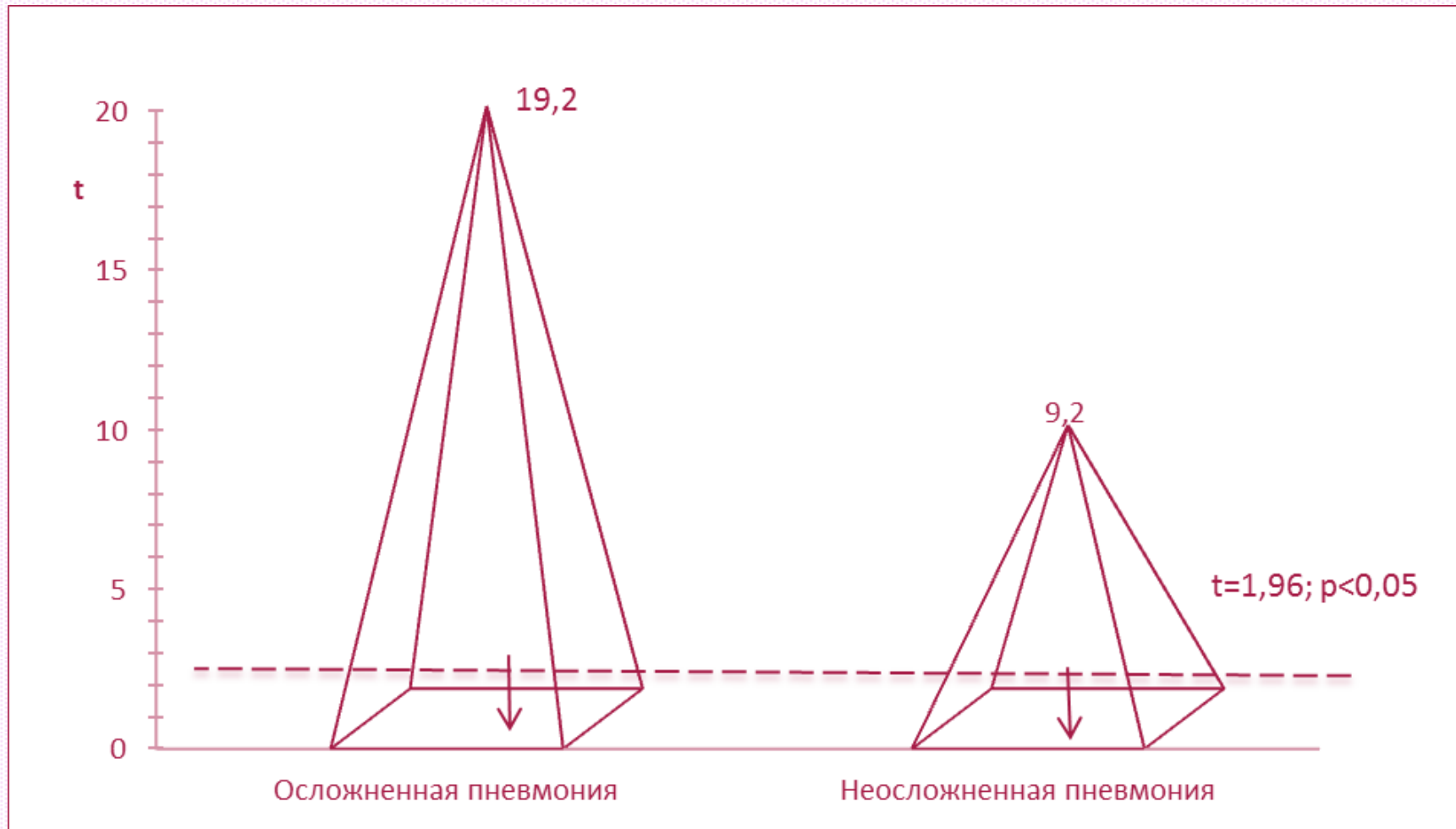
Примечание: p – по отношению к показателю детей контрольной группы; p<sub>1</sub> – по отношению к показателю детей с осложненной пневмонией;  
\* – односторонний критерий



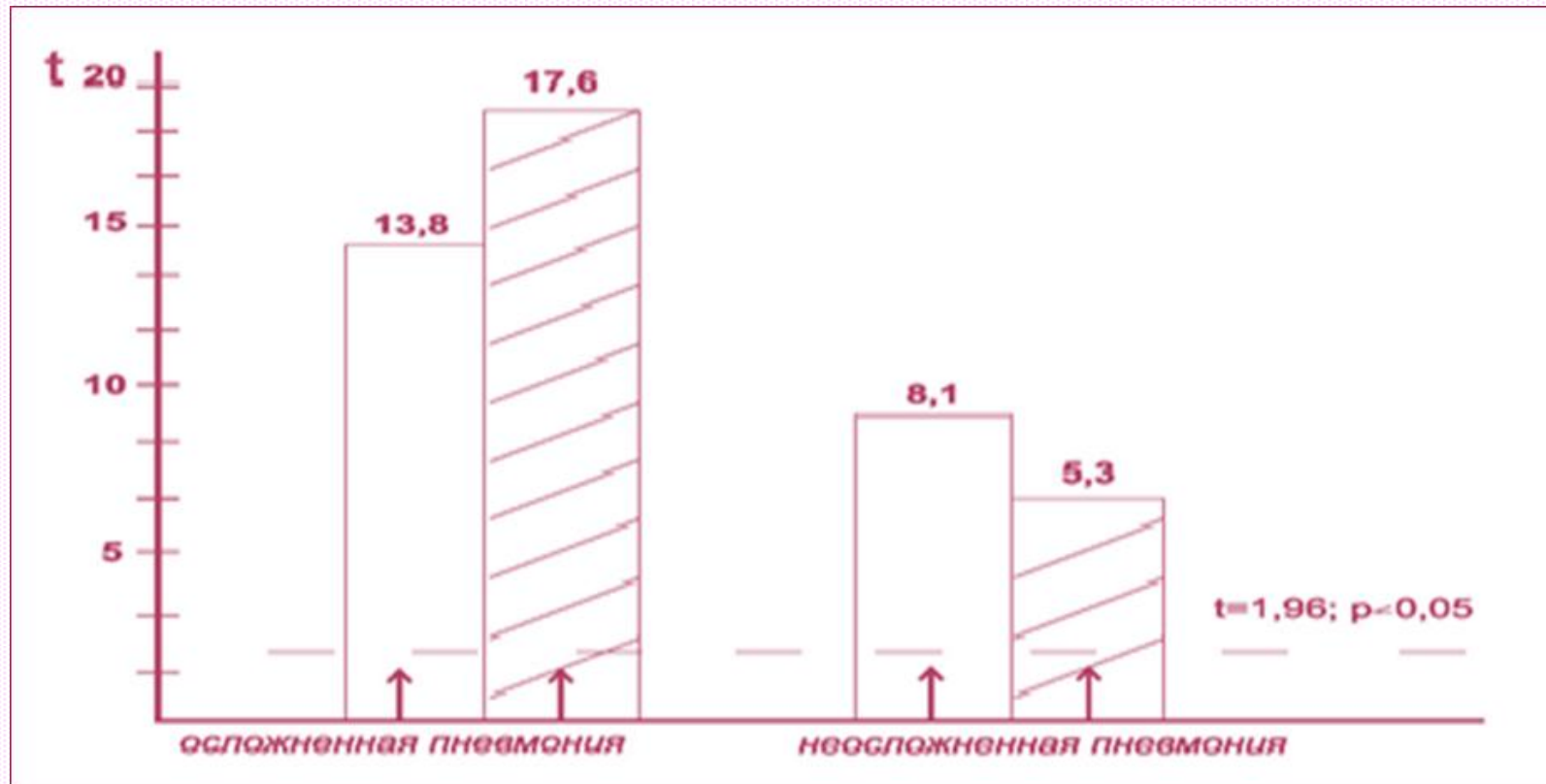
**Исходная частота нарушенных показателей содержания  
общего карнитина в крови у детей с пневмонией**

Группы обследованных детей	Умеренная степень нарушения		Высокая степень нарушения	
	абс.	%	абс.	%
Дети с осложнённой пневмонией (n=44)	8	18,2 p < 0,05	36	81,8 p < 0,001
Дети с неосложнённой пневмонией (n=43)	29	67,4 p < 0,001	14	32,6 p < 0,001 p <sub>1</sub> < 0,001
Здоровые дети (контрольная группа), n=23	0	0	0	0

Примечание: p – по отношению к соответствующему показателю детей контрольной группы; p<sub>1</sub> – по отношению к соответствующему показателю детей с осложнённой пневмонией.



**Рис. Степень отклонения от нормального значения уровня общего карнитина в крови детей с внебольничной пневмонией**



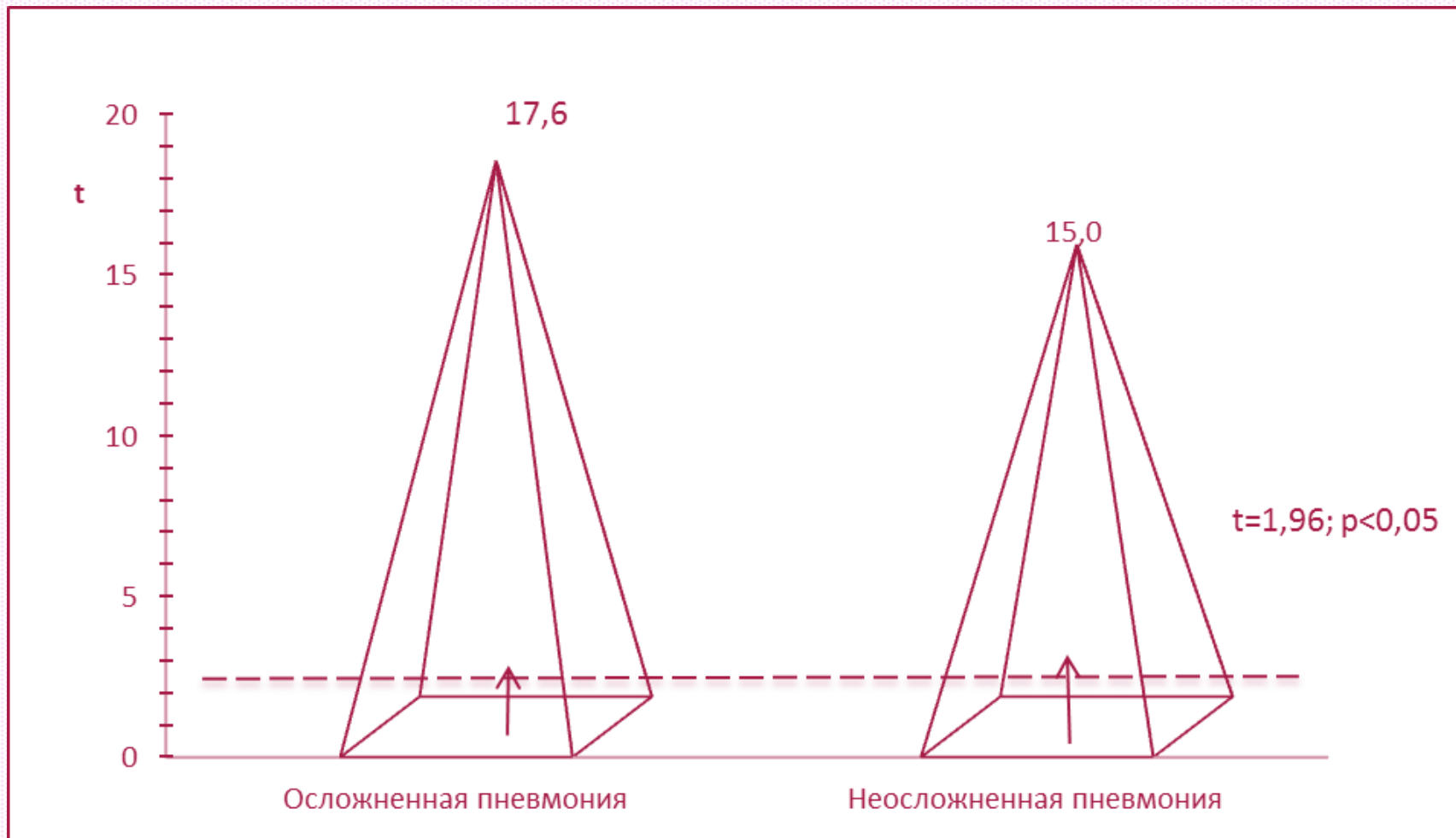
 – лактат,  – пируват

**Соотношение степени увеличения содержания пирувата и лактата у детей с внебольничной пневмонией**

**Показатели исходного содержания ЛДГ у детей с различным течением внебольничной пневмонией (M±m)**

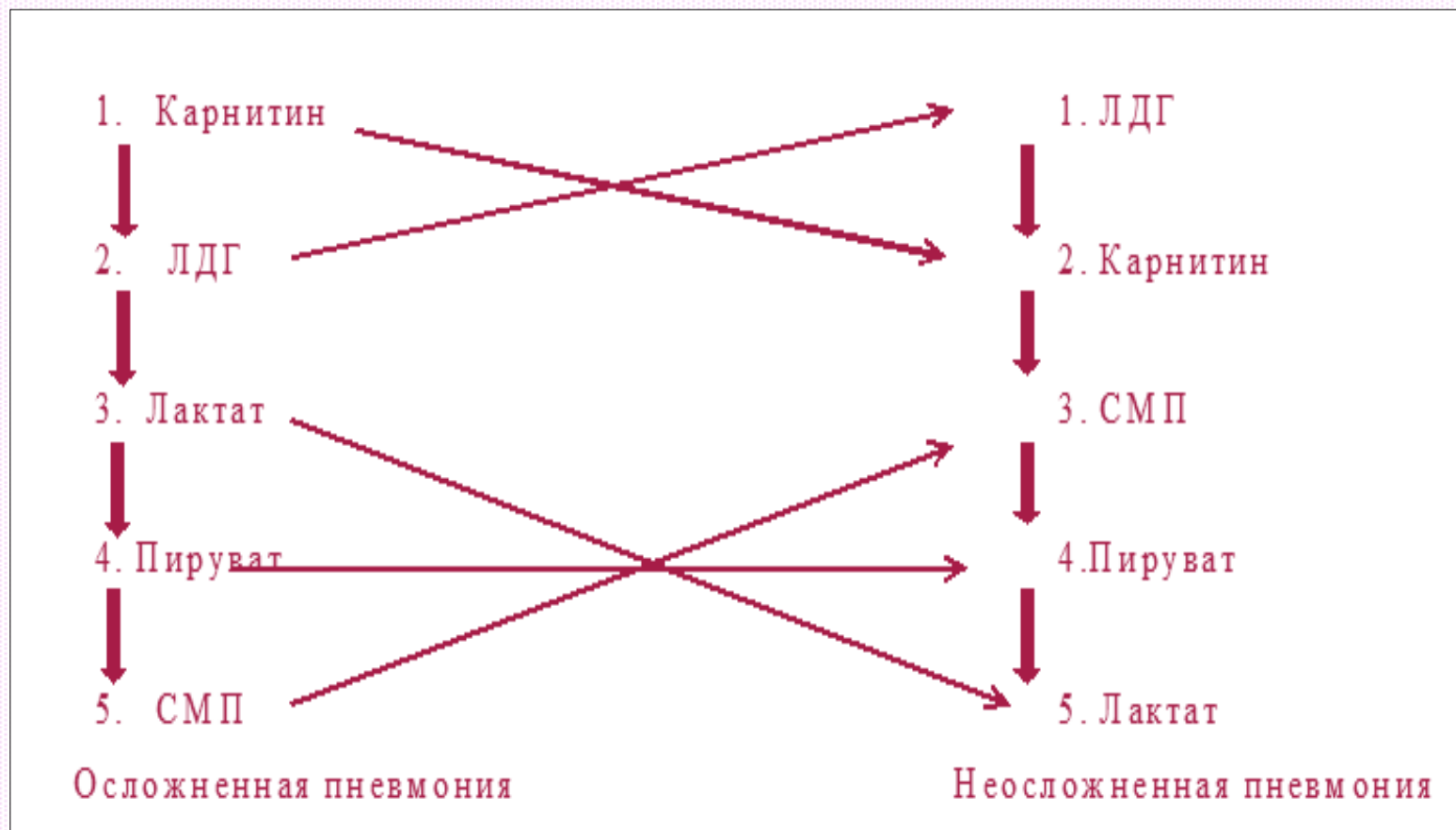
Группы обследованных детей	Лактатдегидрогеназа (Ед/л)
Дети с осложненной пневмонией (n=44)	285,6 ± 11,65 p < 0,001
Дети с неосложненной пневмонией (n=43)	214,9 ± 10,73 p < 0,001 p <sub>1</sub> < 0,001
Дети здоровые - контрольная группа (n=23)	68,4 ± 5,23

Примечание: p – по отношению к нормативу; p<sub>1</sub> – по отношению к соответствующему показателю детей с осложненной пневмонией



**Рис. Степень отклонения от норматива уровня лактатдегидрогеназы у детей с внебольничной пневмонией**





**Рис. Ранговая структура степени отклонения от норматива (t-критерий) значений показателей метаболизма организма детей с внебольничной пневмонией**

# Выводы

1. В разгар пневмонического процесса метаболизм углеводов претерпевает изменения, выражающиеся в активации и преобладании процессов гликолиза с последовательным накоплением в клетках и во внеклеточной жидкости избыточного содержания промежуточных продуктов (лактата), что объясняет формирование метаболического ацидоза у детей раннего возраста, страдающих внебольничной пневмонией.

# Выводы

2. Детям первых лет жизни вне зависимости от тяжести течения ВП сопутствует не только различная частота регистрации нарушенного уровня митохондриального фермента ЛДГ, но и степень выраженности этих нарушений. Наибольшая степень активности ЛДГ зарегистрирована среди детей с тяжелым течением пневмонии и сопутствующими признаками ПП ЦНС, что вероятно, отражает свойственное динамике пневмонического процесса состояние аэробного или напряженности (в условиях гипоксии, лактоацидоза, гиперкапнии) анаэробного гликолиза.

# Выводы

3. Осложненному течению пневмонии сопутствуют более выраженные нарушения энергетического гомеостаза организма ( $t = 14,6$ ;  $p < 0,001$ ), по сравнению с детьми с неосложненным воспалением легких ( $t = 9,5$ ;  $p < 0,001$ ). Значимость выявленных нарушений в случаях осложненной пневмонии оказалась на 53,6 % выше, чем у детей с неосложненной пневмонией.

4. Анализ ранговых структур степени отклонения от норматива значений изучаемых показателей в группах больных свидетельствует о ведущем значении дефицита карнитина в нарушении энергетического обмена, что следует считать основополагающим критерием для дополнительного включения в комплекс лечения внебольничной пневмонии левокарнитинсодержащего препарата.