



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ БРОНХИТИЧЕСКОГО И ЭМФИЗЕМАТОЗНОГО ТИПОВ ХОБЛ

Исмаилова Г.Б.

e-mail: gulshadismailova75@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20314650>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 16-may 2026 yil

Ma'qullandi: 18-may 2026 yil

Nashr qilindi: 20-may 2026 yil

KEYWORDS

ХОБЛ, бронхитический
тип, эмфизематозный
тип, фенотипы,
спирометрия, лёгочное
сердце,
дифференциальная
диагностика.

ABSTRACT

В данной работе представлена сравнительная характеристика двух основных клинических фенотипов хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) — бронхитического и эмфизематозного. На основании обследования 120 пациентов со II–III стадиями заболевания (по классификации GOLD) авторами выявлены значимые различия в клинической симптоматике, функциональных показателях дыхания и лабораторных данных. Установлено, что бронхитический тип характеризуется выраженным продуктивным кашлем, склонностью к полицитемии и более ранним формированием хронического лёгочного сердца. В то же время для эмфизематозного типа наиболее специфичными оказались прогрессирующая одышка, признаки кахексии и существенное снижение диффузионной способности лёгких (DLCO).

Результаты исследования подчеркивают важность фенотипического анализа для клинической практики. Авторы обосновывают необходимость дифференцированного подхода к терапии: усиление противовоспалительного компонента при бронхитическом типе и приоритет длительно действующих бронходилататоров в сочетании с нутритивной поддержкой при эмфизематозном варианте течения болезни.

Введение

Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) — гетерогенное прогрессирующее заболевание, характеризующееся стойким ограничением воздушного потока и развивающееся в ответ на патологическое воздействие повреждающих частиц или газов. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ХОБЛ занимает третье место в мире среди ведущих причин смертности, и к 2030 году прогнозируется дальнейший рост её распространённости.

Несмотря на единый патогенетический механизм — хроническое воспаление дыхательных путей, — клиническое течение ХОБЛ может существенно различаться у разных пациентов. В клинической практике традиционно выделяют два основных фенотипа: бронхитический («синие отёчники», blue bloater) и эмфизематозный («розовые пыхтельщики», pink puffer). Каждый из этих типов имеет специфические клинические, функциональные и рентгенологические характеристики, определяющие тактику лечения и прогноз.

Своевременная дифференциация типов ХОБЛ имеет принципиальное значение для выбора оптимальной терапии, прогнозирования осложнений и улучшения качества жизни пациентов. Несмотря на наличие современных рекомендаций GOLD, в реальной клинической практике дифференциальная диагностика типов ХОБЛ нередко затруднена, особенно при смешанных формах.

Цель исследования — провести сравнительную оценку клинико-функциональных и лабораторных особенностей течения бронхитического и эмфизематозного типов ХОБЛ.

Задачи исследования:

1. Изучить распределение пациентов с ХОБЛ по клиническим фенотипам.
2. Провести сравнительный анализ клинических симптомов при бронхитическом и эмфизематозном типах ХОБЛ.
3. Сопоставить показатели функции внешнего дыхания у обследованных пациентов.
4. Оценить лабораторные маркёры и частоту развития осложнений в зависимости от типа ХОБЛ.
5. Разработать рекомендации по дифференцированной терапии.

Материалы и методы

Исследование носило открытый сравнительный характер и проводилось в условиях терапевтического и пульмонологического отделений в течение 2023–2024 гг. В исследование было включено 120 пациентов с верифицированным диагнозом ХОБЛ II–III стадии тяжести по классификации GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease).

Критерии включения: возраст 45–75 лет; верифицированный диагноз ХОБЛ; стаж курения не менее 10 пачко-лет; стабильное течение заболевания на момент обследования; подписанное информированное согласие.

Критерии исключения: бронхиальная астма; активный туберкулёз; онкологические заболевания дыхательных путей; декомпенсированная

сердечная, печёночная или почечная недостаточность; обострение ХОБЛ менее чем за 4 недели до включения.

Все пациенты были разделены на три группы согласно преобладающему клиническому фенотипу: 1-я группа — пациенты с бронхитическим типом ХОБЛ (n=58); 2-я группа — с эмфизематозным типом (n=38); 3-я группа — смешанный тип (n=24). Распределение пациентов по группам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Общая характеристика обследованных групп пациентов

Показатель	Бронхитический (n=58)	Эмфизематозный (n=38)	Смешанный (n=24)	p
Возраст, лет (M±SD)	62,3±7,2	65,8±6,8	63,5±7,5	>0,05
Мужчины, n (%)	48 (82,8)	33 (86,8)	20 (83,3)	>0,05
Стаж курения, пачко-лет	32,5±8,4	38,2±9,1	35,8±8,7	>0,05
ИМТ, кг/м ² (M±SD)	28,4±4,2	19,8±2,5	24,3±3,8	<0,01
Длительность ХОБЛ, лет	12,4±4,8	14,2±5,3	13,5±5,0	>0,05
Стадия II (GOLD), n (%)	35 (60,3)	20 (52,6)	14 (58,3)	>0,05
Стадия III (GOLD), n (%)	23 (39,7)	18 (47,4)	10 (41,7)	>0,05

Всем пациентам проводилось комплексное обследование, включавшее:

1) Клинический осмотр с оценкой выраженности симптомов по шкалам mMRC (modified Medical Research Council Dyspnea Scale) и CAT (COPD Assessment Test).

2) Спирометрия с бронходилатационной пробой (сальбутамол 400 мкг) с определением ОФВ₁, ФЖЕЛ, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ООЛ.

3) Исследование диффузионной способности лёгких (DLCO) методом одиночного вдоха.

4) Газовый анализ артериальной крови (PaO₂, PaCO₂, SaO₂, pH).

5) Общий и биохимический анализы крови; определение С-реактивного белка и фибриногена.

6) Рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях; при необходимости — компьютерная томография высокого разрешения (ВРКТ).

7) Электрокардиография и эхокардиография для оценки правых отделов сердца и расчёта давления в лёгочной артерии.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программ Statistica 10.0 и Microsoft Excel 2019. Количественные данные представлены в виде среднего арифметического и стандартного отклонения (M±SD). Для сравнения количественных показателей применялся t-критерий

Стьюдента, для качественных — критерий χ^2 . Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Распределение пациентов по клиническим типам ХОБЛ

Анализ клинических данных позволил установить, что среди 120 обследованных пациентов бронхитический тип ХОБЛ встречался у 58 человек (48,3%), эмфизематозный — у 38 (31,7%), смешанный — у 24 (20,0%). Распределение пациентов по клиническим фенотипам представлено на рисунке 1.

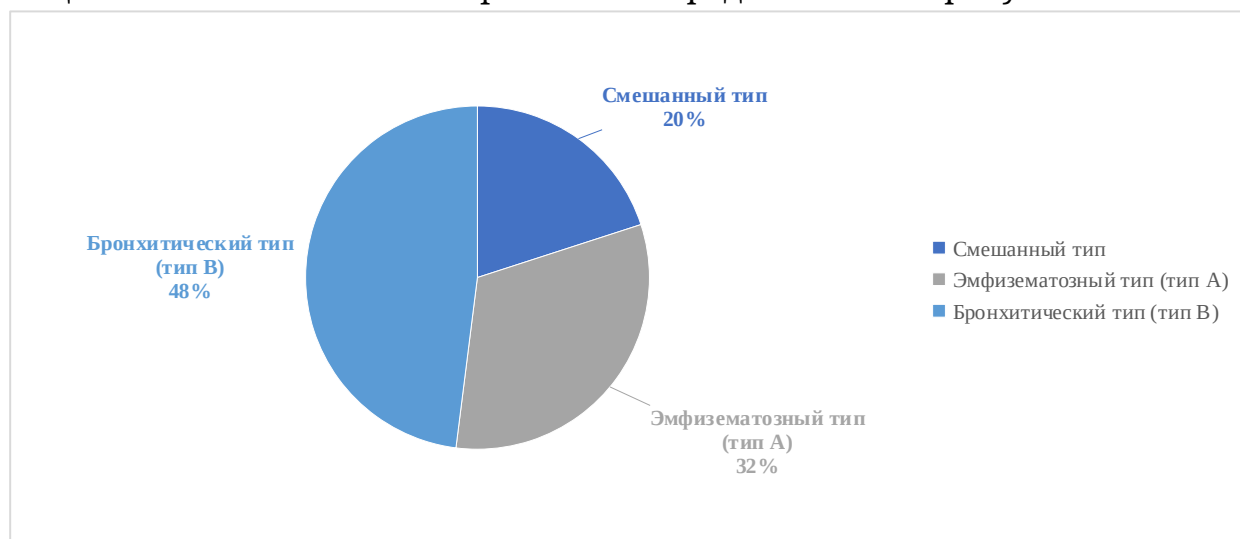


Рисунок 1. Распределение пациентов по клиническим типам ХОБЛ (n=120)

Сравнительная характеристика клинических симптомов

В ходе клинического обследования установлены значительные различия в спектре и выраженности симптомов между группами. У пациентов с бронхитическим типом ХОБЛ преобладали продуктивный кашель (92%), цианоз кожи и слизистых (78%), частые обострения заболевания (75%).

Таблица 2

Сравнительная частота клинических симптомов (n=96)

Симптом	Бронхитический тип, n=58 (%)	Эмфизематозный тип, n=38 (%)	P
Продуктивный кашель	53 (91,4)	16 (42,1)	<0,001
Одышка при минимальной нагрузке	38 (65,5)	36 (94,7)	<0,001
Цианоз	45 (77,6)	8 (21,1)	<0,001
Снижение массы тела	10 (17,2)	29 (76,3)	<0,001
Дыхание сжатыми губами	7 (12,1)	31 (81,6)	<0,001
Бочкообразная грудная клетка	20 (34,5)	33 (86,8)	<0,001
Частые обострения (≥ 2 /год)	44 (75,9)	14 (36,8)	<0,001

Симптом	Бронхитический тип, n=58 (%)	Эмфизематозный тип, n=38 (%)	P
Кашель преимущественно утром	49 (84,5)	12 (31,6)	<0,001
Свистящее дыхание	38 (65,5)	18 (47,4)	<0,05

Для пациентов с эмфизематозным типом были характерны выраженная одышка (95%), кахексия и снижение массы тела (75%), дыхание сжатыми губами (82%), бочкообразная деформация грудной клетки (88%). Подробное сравнение приведено в таблице 2 и на рисунке 2.

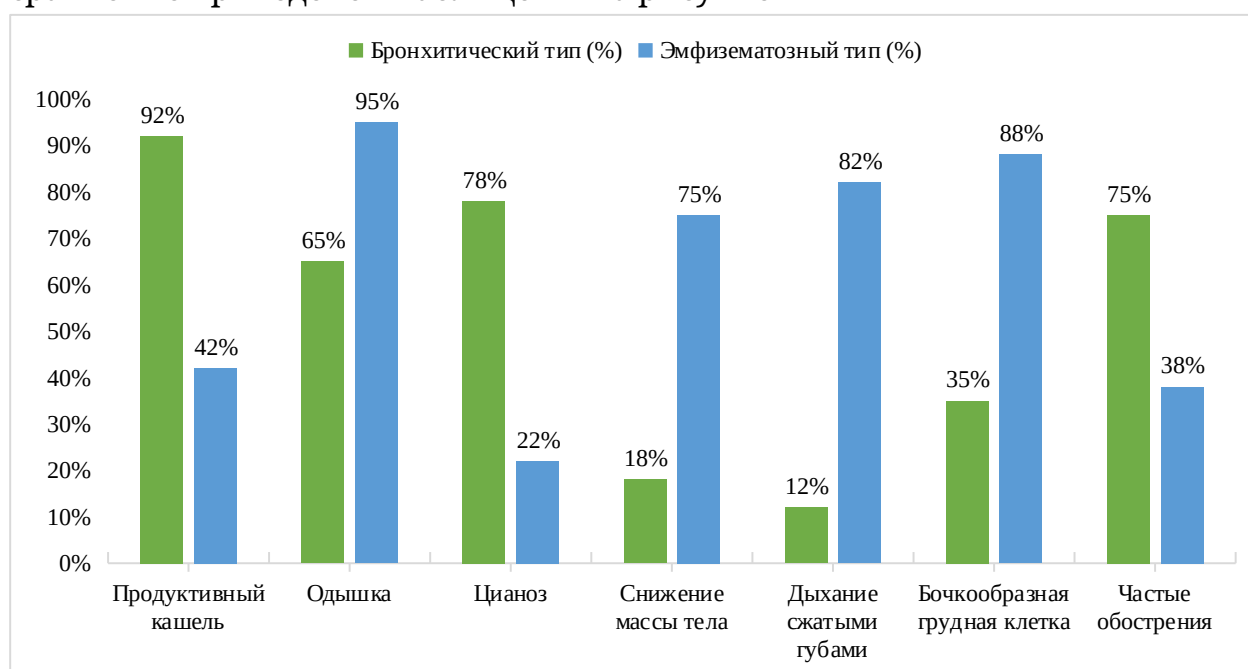


Рисунок 2. Сравнительная частота клинических симптомов при различных типах ХОБЛ

Показатели функции внешнего дыхания

Анализ спирометрических показателей выявил особенности, характерные для каждого типа ХОБЛ. У пациентов с эмфизематозным типом отмечалось значительно более выраженное увеличение остаточного объема лёгких (ООЛ — $195 \pm 28\%$ от должного) по сравнению с бронхитическим типом ($145 \pm 22\%$; $p < 0,01$), что отражает выраженную гиперинфляцию. Особенно значимые различия касались диффузионной способности лёгких (DLCO): при эмфизематозном типе она составляла лишь $42 \pm 9\%$ от должной величины, что в 1,85 раза ниже, чем при бронхитическом типе ($78 \pm 12\%$; $p < 0,001$).

Таблица 3

Показатели функции внешнего дыхания (M±SD)

Показатель	Бронхитический (n=58)	Эмфизематозный (n=38)	Норма	p
ОФВ ₁ , % от должного	$52,3 \pm 9,8$	$48,2 \pm 10,4$	≥ 80	$> 0,05$

Показатель	Бронхитический (n=58)	Эмфизематозный (n=38)	Норма	p
ФЖЕЛ, % от должного	68,5±11,2	62,4±10,8	≥80	<0,05
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ, %	58,2±6,4	55,1±7,2	≥70	>0,05
ООЛ, % от должного	145±22	195±28	80–120	<0,01
ОЕЛ, % от должного	108±14	138±18	80–120	<0,01
DLSO, % от должного	78,3±12,4	42,5±9,1	≥80	<0,001
Прирост ОФВ ₁ после БД, %	8,2±3,4	5,4±2,8	—	<0,05

Газовый состав крови и лабораторные показатели

При исследовании газового состава артериальной крови у пациентов с бронхитическим типом ХОБЛ зарегистрирована более выраженная гипоксемия (PaO₂ 58±7 мм рт.ст.) в сочетании с гиперкапнией (PaCO₂ 52±6 мм рт.ст.), отражающая нарушение вентиляционно-перфузионных отношений. У пациентов с эмфизематозным типом гипоксемия была умеренной (PaO₂ 72±8 мм рт.ст.), а уровень углекислого газа оставался в пределах нижней границы нормы или был сниженным (PaCO₂ 38±5 мм рт.ст.), что обусловлено компенсаторной гипервентиляцией.

Таблица 4

Газовый состав крови и гематологические показатели (M±SD)

Показатель	Бронхитически (n=58)	Эмфизематозны (n=38)	Норма	p
PaO ₂ , мм рт.ст.	58,2±7,4	72,4±8,2	80–100	<0,001
PaCO ₂ , мм рт.ст.	52,3±6,1	38,5±5,4	35–45	<0,001
SaO ₂ , %	86,4±4,2	92,3±3,1	≥95	<0,001
pH крови	7,34±0,04	7,42±0,03	7,35–7,45	<0,01
Гемоглобин, г/л	175±12	142±10	130–160	<0,001
Гематокрит, %	56,2±4,8	43,8±3,9	40–48	<0,001
Эритроциты, ×10 ¹² /л	5,8±0,5	4,6±0,4	4,0–5,0	<0,001
СРБ, мг/л	12,4±4,2	6,8±2,8	<5	<0,01
Фибриноген, г/л	4,8±0,8	3,6±0,6	2–4	<0,05

Хроническая гипоксемия у пациентов с бронхитическим типом приводила к формированию вторичного эритроцитоза: уровень гемоглобина

составил 175 ± 12 г/л, гематокрит $56 \pm 5\%$, что достоверно выше показателей при эмфизематозном типе (142 ± 10 г/л и $44 \pm 4\%$ соответственно; $p < 0,001$). Сравнительные данные представлены в таблице 4 и на рисунке 4.

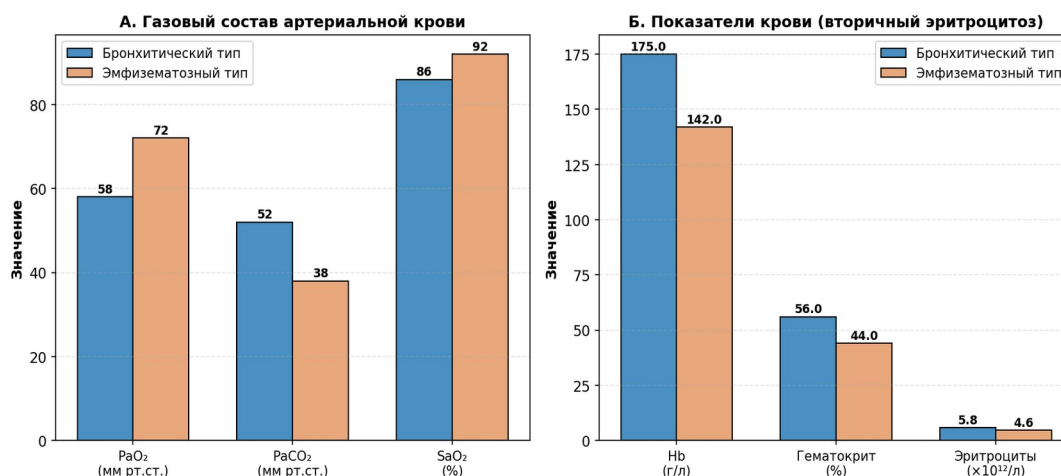


Рисунок 4. Лабораторные показатели при различных типах ХОБЛ

Рентгенологическая характеристика

Рентгенологическая картина при бронхитическом и эмфизематозном типах ХОБЛ имела характерные различия. У пациентов с бронхитическим типом доминировали усиление и деформация лёгочного рисунка, перибронхиальные изменения, признаки пневмосклероза и расширение тени корней. При эмфизематозном типе на первый план выходили признаки повышенной воздушности лёгочной ткани: повышенная прозрачность лёгочных полей, обеднение сосудистого рисунка на периферии, опущение и уплощение куполов диафрагмы, увеличение ретростерального пространства, наличие булл.

Таблица 5

Рентгенологические признаки при различных типах ХОБЛ, n (%)

Признак	Бронхитический (n=58)	Эмфизематозный (n=38)	p
Усиление лёгочного рисунка	52 (89,7)	10 (26,3)	<0,001
Перибронхиальный фиброз	44 (75,9)	8 (21,1)	<0,001
Повышенная воздушность	16 (27,6)	36 (94,7)	<0,001
Обеднение лёгочного рисунка	8 (13,8)	34 (89,5)	<0,001
Низкое стояние диафрагмы	12 (20,7)	33 (86,8)	<0,001
Буллы / эмфизематозные полости	4 (6,9)	26 (68,4)	<0,001
Расширение корней лёгких	38 (65,5)	11 (28,9)	<0,001

Признак	Бронхитический (n=58)	Эмфизематозный (n=38)	p
Увеличение правых отделов сердца	35 (60,3)	9 (23,7)	<0,001

Осложнения и сопутствующие состояния

Анализ структуры осложнений показал, что хроническое лёгочное сердце формировалось значительно чаще при бронхитическом типе ХОБЛ (68%) по сравнению с эмфизематозным (28%; p<0,001). Лёгочная гипертензия также чаще наблюдалась у пациентов с бронхитическим типом (75% против 32%). Это связано с более выраженной хронической гипоксемией и развитием вазоконстрикции лёгочных сосудов. Спонтанный пневмоторакс, напротив, чаще регистрировался при эмфизематозном типе (28% против 8%; p<0,01) ввиду наличия булл.

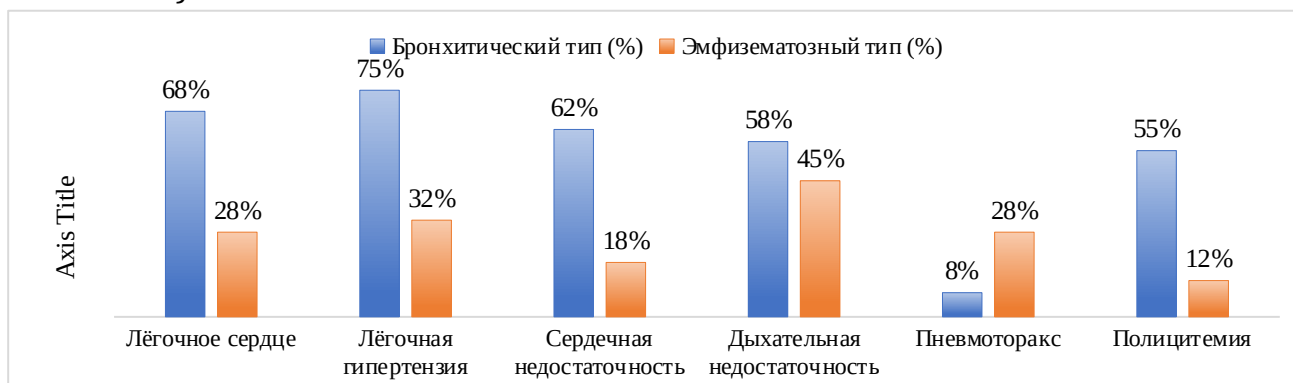


Рисунок 5. Частота развития осложнений при различных типах ХОБЛ
Частота развития (%)

Обсуждение

Результаты проведённого исследования подтверждают наличие двух клинически отчётливых фенотипов ХОБЛ — бронхитического и эмфизематозного, — каждый из которых характеризуется уникальным комплексом клинических, функциональных и лабораторных особенностей. Полученные данные согласуются с современными представлениями о ХОБЛ как о гетерогенном заболевании, требующем дифференцированного подхода к терапии.

Бронхитический тип («синий отёчник») в нашей выборке преобладал и характеризовался ранним развитием системной гипоксемии и компенсаторного эритроцитоза. Хроническая альвеолярная гиповентиляция при этом типе ведёт к рефлекторной вазоконстрикции лёгочных сосудов, что в дальнейшем приводит к формированию лёгочной гипертензии и хронического лёгочного сердца. Указанные особенности патогенеза объясняют высокую частоту правожелудочковой недостаточности и периферических отёков у данной категории пациентов.

Эмфизематозный тип («розовый пыхтельщик»), напротив, отличался выраженной деструкцией альвеолярных стенок и потерей эластической тяги лёгочной ткани. Компенсаторная гипервентиляция позволяет длительное время поддерживать оксигенацию крови на относительно

удовлетворительном уровне, однако при прогрессировании заболевания развивается выраженная одышка вследствие гиперинфляции и дисфункции дыхательной мускулатуры. Снижение DLCO до 42% от должного значения, выявленное в нашем исследовании, является патогномоничным для эмфизематозного типа и отражает резкое уменьшение площади газообменной поверхности.

Особый интерес представляет различие в воспалительном профиле пациентов. У больных бронхитическим типом регистрировались более высокие уровни С-реактивного белка ($12,4 \pm 4,2$ мг/л) и фибриногена, что свидетельствует о более выраженном системном воспалении и объясняет высокую частоту инфекционных обострений в этой группе. Эти данные обосновывают целесообразность включения противовоспалительной терапии (ингаляционные кортикостероиды, рофлумиласт) в схему лечения бронхитического типа.

Снижение массы тела и кахексия, типичные для эмфизематозного типа, имеют сложный патогенез, включающий повышенную работу дыхательной мускулатуры, системное воспаление, гипоксию и дисбаланс анаболических процессов. Это диктует необходимость нутритивной поддержки и реабилитационных программ, направленных на сохранение мышечной массы и улучшение переносимости физической нагрузки.

Таблица 6

Сравнительная характеристика типов ХОБЛ (сводная)

Признак	Бронхитический тип	Эмфизематозный тип
Конституция	Повышенное питание, пастозность	Пониженное питание, кахексия
Цвет кожных покровов	Цианотичный («синий отёчник»)	Розовый («розовый пыхтельщик»)
Кашель	Постоянный, продуктивный	Умеренный, малопродуктивный
Мокрота	Обильная, слизисто-гнойная	Скудная, слизистая
Одышка	Умеренная, поздняя	Выраженная, ранняя
Грудная клетка	Обычной формы	Бочкообразная
Аускультация	Сухие и влажные хрипы	Ослабленное дыхание
ОФV ₁	Умеренно снижен	Значительно снижен
DLCO	Сохранена или слегка снижена	Резко снижена
Гипоксемия	Выраженная	Умеренная

Признак	Бронхитический тип	Эмфизематозный тип
Гиперкапния	Характерна	Не характерна
Полицитемия	Часто	Редко
Лёгочное сердце	Раннее развитие	Позднее развитие
Обострения	Частые	Редкие
Рентгенологически	Усиление лёгочного рисунка	Повышенная воздушность, буллы
Прогноз	Более неблагоприятный	Относительно благоприятный

На основании полученных данных и анализа литературы можно сформулировать дифференцированные подходы к терапии. При бронхитическом типе ХОБЛ приоритетами являются:

- длительно действующие β_2 -агонисты (LABA) и/или антихолинергетики (LAMA);
- ингаляционные глюкокортикостероиды при частых обострениях;
- муколитики и бронхолитики;
- длительная кислородотерапия при $PaO_2 < 55$ мм рт.ст.;
- профилактика инфекционных обострений (вакцинация против гриппа и пневмококка);
- лечение лёгочной гипертензии и сердечной недостаточности.

При эмфизематозном типе ХОБЛ приоритетами являются:

- длительно действующие бронходилататоры (LAMA + LABA);
- лёгочная реабилитация с дыхательной гимнастикой;
- нутритивная поддержка и коррекция кахексии;
- профилактика спонтанного пневмоторакса;
- у отдельных пациентов — хирургическое лечение (буллэктомия, редукция объёма лёгких);
- оценка целесообразности трансплантации лёгких при терминальной стадии.

Важным аспектом ведения пациентов обеих групп является полный отказ от курения, который замедляет прогрессирование заболевания и снижает риск осложнений. Психосоциальная поддержка и обучение пациентов также играют существенную роль в улучшении качества жизни и приверженности терапии.

Заключение

Проведённое сравнительное исследование позволило установить достоверные различия в клиническом течении бронхитического и эмфизематозного типов ХОБЛ, что подтверждает их клиническую

самостоятельность и обосновывает необходимость дифференцированного подхода к диагностике и лечению.

Основные выводы:

1. В структуре обследованных пациентов с ХОБЛ преобладает бронхитический тип (48,3%), эмфизематозный составил 31,7%, смешанный — 20,0%.

2. Бронхитический тип ХОБЛ характеризуется продуктивным кашлем, цианозом, частыми обострениями, выраженной хронической гипоксемией с гиперкапнией, вторичным эритроцитозом и ранним формированием лёгочного сердца.

3. Эмфизематозный тип отличается прогрессирующей одышкой, кахексией, бочкообразной грудной клеткой, выраженной гиперинфляцией и значительным снижением диффузионной способности лёгких (DLCO до 42% от должного).

4. Дифференцированный подход к терапии должен включать при бронхитическом типе акцент на противовоспалительную терапию и профилактику обострений, при эмфизематозном — на бронходилатационную терапию длительного действия, лёгочную реабилитацию и нутритивную поддержку.

5. Своевременная идентификация клинического фенотипа ХОБЛ способствует оптимизации лечения, снижению частоты осложнений и улучшению качества жизни пациентов

Литература:

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: 2024 Report. — Available at: <https://goldcopd.org>
2. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р. и соавт. Российское респираторное общество. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни лёгких. — Пульмонология. — 2022. — Т. 32, № 3. — С. 356–392.
3. Авдеев С.Н. Хроническая обструктивная болезнь лёгких: монография. — М.: Атмосфера, 2021. — 568 с.
4. Шмелёв Е.И. Хроническая обструктивная болезнь лёгких. — М.: Атмосфера, 2019. — 220 с.
5. Vogelmeier C.F., Criner G.J., Martinez F.J. et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report. GOLD Executive Summary // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 2017. — Vol. 195, № 5. — P. 557–582.
6. Han M.K., Agusti A., Calverley P.M. et al. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Phenotypes: The Future of COPD // Am. J. Respir. Crit. Care Med. — 2010. — Vol. 182, № 5. — P. 598–604.
7. Hogg J.C., Timens W. The Pathology of Chronic Obstructive Pulmonary Disease // Annu. Rev. Pathol. — 2009. — Vol. 4. — P. 435–459.
8. Burgel P.R., Paillasseur J.L., Caillaud D. et al. Clinical COPD phenotypes: A novel approach using principal component and cluster analyses // Eur. Respir. J. — 2010. — Vol. 36, № 3. — P. 531–539.
9. Айсанов З.Р., Авдеев С.Н., Архипов В.В. и соавт. Национальные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной

- болезни лёгких: алгоритм принятия клинических решений // Пульмонология. — 2017. — Т. 27, № 1. — С. 13–20.
10. Celli B.R., MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper // Eur. Respir. J. — 2004. — Vol. 23, № 6. — P. 932–946.
11. Decramer M., Janssens W., Miravittles M. Chronic obstructive pulmonary disease // Lancet. — 2012. — Vol. 379. — P. 1341–1351.
12. Бабак С.Л., Горбунова М.В., Малявин А.Г. Современные подходы к диагностике и лечению ХОБЛ // Терапевтический архив. — 2020. — Т. 92, № 3. — С. 109–115.

