

требностных (патологических) мотивов потребления алкоголя чаще сочетается с более тяжелыми стадиями алкогольной зависимости, более выраженными личностными изменениями. Успешное лечение таких пациентов зависит от возможности обеспечить комплексное психотерапевтическое воздействие в сочетании с социореабилитационными мероприятиями и лекарственной терапией.

Одна из основных особенностей амбулаторной психотерапевтической помощи при алкогольной зависимости заключается в том, что лечение и реабилитация происходят одновременно, взаимосвязано, что создает определенные трудности при воздействии на нормативные и патологические процессы, но в то же время дает преимущество, делая терапевтический процесс гибким, максимально приближенным к текущему актуальному опыту пациента, продолжающего жить в привычном микросоциальном климате, что соответствует принципу континуальности терапии.

Применение КППТ с воздействием на когнитивную, эмоциональную и поведенческую сферы патогенетически обосновано. Ценной особенностью является ее «тренирующая» (развивающая индивидуальные копинг-стратегии) направленность в условиях анонимного амбулаторного лечения. Выявление ИУ, а через них — базовых дисфункциональных убеждений

обеспечивает необходимую глубину воздействия на систему отношений личности. Таким образом, КППТ, принадлежа формально к поведенческим методам терапии, получает личностно-ориентированное наполнение, что является одной из иллюстраций сближения подходов на современном этапе развития психотерапии. Важной особенностью КППТ является возможность с ее помощью осуществить переход от запроса «трезвость любой ценой» к максимально экологичному воздействию, развивающему адекватное понимание пациентом своего заболевания.

### Литература

1. Гулямов М. Г. Эффективность лечения больных алкоголизмом в условиях анонимного кабинета наркологического диспансера. Журнал невропатологии и психиатрии им. Корсакова. 1986; 2: 254-257.
2. Ерышев О. Ф., Рыбакова Т. Г., Шабанов П. Д. Алкогольная зависимость. Формирование. Течение. Противорецидивная терапия. ЭЛБИ-СПб; 2002.
3. Завьялов В. Ю. Мотивация потребления алкоголя у больных алкоголизмом и здоровых. Психологический журн. 1986; 5: 102-111.
4. Лекции по наркологии. Под ред. проф. Н. Н. Иванца. М: Медпрактика; 2001.
5. Психотерапевтическая энциклопедия. Под ред. Б. Д. Карвасарского. СПб: «Питер»; 1998.
6. Эллис А. Гуманистическая психотерапия: Рационально-эмоциональный подход. М: ЭКСМО; 2002.
7. Ellis A. Rational-emotive therapy with alcoholics and substance abusers. New York: Pergamon; 1988.

## Нарушение функции дыхания у больных с отравлениями опиатами в токсикогенную фазу острого отравления

С. И. Богданов, Е. А. Бенехис, О. В. Новикова, В. Г. Сенцов

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации»

### Введение

В последнее десятилетие проведено достаточно много исследований, посвященных изучению различных аспектов наркомании, что обусловлено значительным распространением

данного заболевания как в мире, так и в Российской Федерации. Увеличение числа лиц, страдающих наркоманией, безусловно приводит к увеличению числа острых отравлений этими препаратами [6]. Так по данным токсикологического мониторинга в Свердловской области в период с 1998 по 2005 год. Показатель отравлений опиатами в среднем составляет 10,1 случай на 100 тысяч населения, а удельный вес в структуре острых отравлений составляет 10,7%. Смертность от отравлений наркотическими препаратами в 2005 году составила 3,2 на 100 тыс. жителей, что в 2,1 раза выше показателя 2004 года и в 4 раза выше уровня 2003 г. [7].

Сенцов Валентин Геннадьевич — д. м. н., проф., зав. кафедрой токсикологии и СМП УГМА, главный внештатный специалист по токсикологии МЗ Свердловской области.

Богданов Сергей Иванович — к. м. н., ассистент кафедры токсикологии и СМП УГМА.

Новикова Ольга Владиславовна — к. м. н., доцент кафедры токсикологии и СМП УГМА.

Бенехис Евгений Алексеевич — старший лаборант кафедры токсикологии и СМП УГМА.

Таблица 1. Показатели газообмена в легких у больных с отравлением опиатами

Показатель	Контрольная группа (n=30)	Больные с отравлением опиатами					
		группа 1 (n=22)		группа 2 (n=28)		группа 3 (n=18)	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
$P_{\text{insp}}\text{O}_2$ , мм рт. ст	145,51±2,23	145,51±2,23	100,0	145,51±2,23	100,0	145,51±2,23	100,0
$P_{\text{alv}}\text{O}_2$ , мм рт. ст	106,6±0,68	86,2±0,80***	80,9	77,4±1,40***	72,6	70,9±1,7***	65,7
$F_{\text{shunt}}$ , %	6,52±0,69	19,1±0,79***	292,9	37,7±1,60***	578,2	40,9±1,2***	627,3
A-a, мм рт. ст	20,69±1,66	25,7±1,10**	124,2	21,2±2,20	102,5	25,0±2,1***	120,8

Примечание. \* $p<0,05$ , \*\* $p<0,01$ , \*\*\* $p<0,001$  — достоверность по отношению к контрольной группе.

Учитывая постоянный рост числа отравлений наркотическими средствами, главным образом — опиатами, довольно высокий процент смертности при них, практическое здравоохранение нуждается в современных научных данных о клинике отравления опиатами и новых эффективных терапевтических подходах к лечению этих состояний.

Одним из наиболее характерных синдромов при отравлении опиатами является синдром нарушения дыхания [2, 3].

Хорошо известно, что гипоксия критических состояний в большинстве случаев формируется практически на всех этапах транспорта кислорода от альвеол до клеточных структур [4, 7]. Именно поэтому оценка гипоксии как клинического явления требует исследования множества функций: легочного аппарата, газового состава артериальной и венозной крови, гемоглобина, сердечно-сосудистой системы, КОС и метаболизма.

Если в общей реаниматологии этим проблемами посвящено множество работ, то в клинической токсикологии имеются единичные работы и в целом проблема далека от разрешения [1, 4, 7].

**Цель работы:** основной целью исследования явилось выяснение основных патофизиологических механизмов формирования гипоксии в группе больных с отравлением опиатами разработка диагностических алгоритмов в зависимости от тяжести патологического процесса.

## Материал и методы

В исследование включены больные, которым на догоспитальном этапе не вводился специфический антидот — налоксон, отсутствовали такие осложнения как синдром позиционного сдавления с развитием синдрома острой почечной недостаточности, аспирация рвотных масс, клинические проявления сепсиса. Тяжесть состояния пациентов с отравлением опиатами оценивали по известной шкале Глазго. Содержание морфина в крови и моче пациента определялось на приборе

ТДХ/FLX, методом иммуфлюоресцентного анализа. Центральную гемодинамику изучали методом тетраполярной реокардиографии с расчетом СИ. Исследование газов крови и кислотно-основного состояния проводилось с помощью прибора *Stat Profile 9* (фирма Nova USA). Регистрировались определяемые показатели  $p\text{O}_2$ ,  $p\text{CO}_2$ ,  $\text{SaO}_2$ , pH, артериальной и венозной крови

Для расчетов показателей транспорта кислорода использовалась компьютерная программа «*The oxygen status algorithm*», (*Radiometer, Denmark, 1991*) [8, 9]. В автоматическом режиме рассчитывались следующие показатели:  $P_{\text{insp}}\text{O}_2$ , мм рт. ст — парциальное давление кислорода во вдыхаемом воздухе;  $P_{\text{alv}}\text{O}_2$ , мм рт. ст — парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе;  $Q_s/Q_t$ , % — внутрileгочный шунт; A-a мм рт. ст — альвеоло-артериальная разницу парциального давления кислорода; 2,3 ДФГ ммоль/л — содержание 2,3 дифосфоглицерата в эритроците; 50 мм рт. ст — точку насыщения гемоглобина кислородом на 50%;  $C_{\text{ta}}\text{O}_2$  об.% — содержание кислорода в артериальной крови;  $C_{\text{tv}}\text{O}_2$  об.% — содержание кислорода в венозной крови; a-V — артерио-венозную разницу содержания кислорода.

## Обсуждение результатов

Используя шкалу Глазго, нами выделено три группы пациентов по сумме баллов шкалы Глазго. У больных первой группы сумма баллов по шкале Глазго составила 10,6±0,3. Во второй группе отмечалось существенное снижение суммы баллов по шкале Глазго, которое составляло 3,8±0,2 ( $p<0,001$ ). В третьей группе этот показатель снижался до 2,9±0,1 ( $p<0,001$ ) и также достоверно был ниже суммы баллов по отношению к первой группе. Исследование газообмена в легких, транспорта кислорода, его потребления и состояние кривой диссоциации гемоглобина выполнено в каждой из этих групп.

Характер нарушений газообмена в легких представлен в табл. 1.

Таблица 2. Транспорт кислорода артериальной кровью у больных с отравлением опиатами

Показатель	Контрольная группа (n=30)	Больные с отравлением опиатами					
		группа 1 (n = 22)		группа 2 (n = 28)		группа 3 (n = 18)	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
PaO <sub>2</sub> , мм рт. ст	85,92±1,69	60,5±0,6***	70,4	56,2±1,4***	65,4	45,1±1,1***	52,5
СтаО <sub>2</sub> , об. %	18,33±0,23	15,7±0,2***	85,7	14,5±0,3***	79,1	11,6±0,2***	63,3
SaO <sub>2</sub> , %	96,32±0,20	89,1±0,4***	92,5	82,2±1,4***	85,3	69,8±1,2***	72,5
СИ, л/(мин·м <sup>2</sup> )	3,89±0,010	3,1±0,1***	79,7	3,2±0,1***	82,3	2,3±0,1***	59,1
DO <sub>2</sub> , мл/(мин · м <sup>2</sup> )	669,66±9,62	451,7±23,1***	67,5	429,9±19,7***	64,2	246,6±16,2***	36,8

Примечание. p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001 — достоверность по отношению к контрольной группе.

Как видно из данных представленных в табл. 1. во всех группах больных, находящихся на спонтанном дыхании на этапе поступления P<sub>инсп</sub> O<sub>2</sub> составляло в среднем 145,51±2,23 мм рт. ст. Показатель P<sub>алв</sub> O<sub>2</sub>, мм рт. ст. в зависимости от тяжести химической травмы составлял соответственно у больных с отравлением первой, второй и третьей группы 86,2±0,8, 77,4±1,4 и 70,0±1,7 мм рт. ст. (p<0,001). Нами выявлены достоверные корреляционные связи между P<sub>алв</sub> O<sub>2</sub> и шунтом пациентов первой группы (r=0,6, p<0,001). Кроме того зарегистрирован достоверный коэффициент корреляции между альвеоло-артериальной разницы (A-a) у пациентов первой группы (r=0,8, p<0,001). У пациентов третьей группы выявлена достоверная корреляционная зависимость между P<sub>алв</sub> O<sub>2</sub> и P<sub>а</sub> O<sub>2</sub> (r=0,946, p<0,001). Выявлена достоверная корреляционная зависимость между величиной сердечного индекса (СИ) и P<sub>а</sub> O<sub>2</sub> (r=-0,5, p<0,05). Падение P<sub>алв</sub> O<sub>2</sub> в условиях снижения СИ привело к увеличению величины артерио-венозного шунта. Выявлена достоверная корреляционная зависимость между снижением P<sub>алв</sub> O<sub>2</sub> и уменьшением величины СИ (r=0,62, p<0,05).

Иными словами, напряжение кислорода в альвеолярном воздухе прогрессивно снижалось в зависимости от степени угнетения дыхания, вызванного приемом опиатов. Его наиболее низкие значения отмечаются в третьей группе, где снижалась не только величина P<sub>алв</sub> O<sub>2</sub> но и зарегистрировано снижение СИ.

Одним из важных факторов, характеризующих газообменную функцию легких, является фракция шунта. У больных с отравлениями опиатами первой группы шунт увеличивается в среднем на 292,9% (p<0,001). Во второй группы шунт увеличивался в среднем на 578,2% (p<0,001), достигая максимальных значений в третьей группе больных — 627,3% (p<0,001).

Таким образом, у больных с острыми отравлениями опиатами кровь не полностью уравнивается с альвеолярным газом, т.е.

не подвергается в легких полноценной оксигенации.

Как видно из данных представленных в табл. 1. альвеолярно — артериальная разница по кислороду (A-a) увеличивается и у больных третьей группы до 25,0 мм рт. ст. (p<0,001) что также свидетельствует о нарушении оксигенации крови кислородом в легких.

Как видно из данных, приведенных в табл. 2 во всех группах больных с отравлениями опиатами страдал и транспорт кислорода артериальной крови.

Во всех трех группах больных отмечалось снижение P<sub>а</sub> O<sub>2</sub>: в первой группе на 39,6% (p<0,001), на 35,6% (p<0,001) во второй группе и в третьей группе на 47,5% (p<0,001). Снижение парциального давления кислорода приводит к закономерному уменьшению сатурации гемоглобина. Сатурация гемоглобина артериальной крови составила в первой группе 89,1±0,4% (p<0,001) во второй и третьей группе соответственно 82,2±1,4% (p<0,001) и 69,8±1,2%, (p<0,001). Все выше перечисленное свидетельствует о развитии артериальной гипоксемии.

Снижение уровня кислорода в артериальной крови, уменьшение величины СИ приводит к нарушению доставки кислорода к тканям. Интегральный показатель доставки кислорода тканям (DO<sub>2</sub>) достоверно снижается и составляет в первой группе только 67,5% от значений контрольной группы (p<0,001). Во второй и третьей группе пациентов этот показатель прогрессивно снижается до 246,6±16,2 мл/(мин · м<sup>2</sup>) (p<0,001).

Характер потребления кислорода тканями приведен в табл. 3.

Напряжения кислорода венозной крови (P<sub>в</sub> O<sub>2</sub>) в первой группе снижается в среднем на 22,3% от значений контрольной группы и составляет 33,3±0,5 мм рт. ст. (p<0,001). У пациентов второй группы, этот показатель достоверно не отличается от значений пациентов первой группы (p<0,05), но также достоверно отличается от контрольных значений (p<0,001).

Таблица 3 Потребление кислорода в тканях у больных с отравлением опиатами

Показатель	Контрольная группа (n = 30)	Больные с отравлением опиатами					
		группа 1 (n = 22)		группа 2 (n = 28)		группа 3 (n = 18)	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
PvO <sub>2</sub> , мм рт. ст.	42,83±0,46	33,3±0,5***	77,7	33,9±0,8***	79,2	27,6±0,3***	64,4
СtvO <sub>2</sub> , об%	14,56±0,11	11,1±0,22***	76,2	10,9±0,4***	74,9	8,5±0,1***	58,4
a - V, об%	3,77±0,30	4,6±0,20*	122,0	3,6±0,3	95,5	3,1±0,4**	82,2
p 50, мм рт. ст.	26,37±0,36	28,7±0,50***	108,8	31,9±0,7***	121,0	33,3±0,6***	126,3
2,3 ДФГ, ммоль/л	5,41±0,19	4,8±0,30*	88,7	6,4±0,3**	118,3	3,7±0,3***	68,4
VO <sub>2</sub> , мл/(мин/м <sup>2</sup> )	152,02±16,34	138,0±7,10	90,8	112,3±12,6*	73,9	70,0±8,3***	46,0
KVO <sub>2</sub>	0,23±0,02	0,2±0,03	87,0	0,25±0,02	130,4	0,3±0,02	130,4

Примечание. \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001 — достоверность по отношению к контрольной группе.

PvO<sub>2</sub> у больных третьей группы снижается на 35,6% и достигает критических значений 27,6±0,3 (p<0,001). Хорошо известно, что низкое парциальное значение кислорода в венозной крови создает определенные трудности оксигенации крови в легких и прогностически является неблагоприятным признаком.

Соответственно тяжести отравления отмечается и достоверное по отношению к контрольной группе снижение содержания кислорода в венозной крови (p<0,001).

Потребление кислорода тканями в первой группе снижалась на 9,2% и достоверно не отличалась от значений контрольной группы. У больных второй группы этот показатель был ниже контрольных значений на 26,1% (p<0,05). Наиболее выраженные нарушения потребления кислорода отмечены нами у пациентов третьей группы. VO<sub>2</sub> в этой группе составлял всего лишь 70,0±8,3 мл/(мин/м<sup>2</sup>) и был ниже соответствующего показателя контрольной группы на 54% (p<0,001).

## Выводы

1. У больных с острыми отравлениями опиатами формируется синдром острой дыха-

тельной недостаточности. У больных первой группы отмечается альвеолярная гиповентиляция, увеличение фракции шунта, снижение сатурации артериальной крови, что в условиях уменьшения сердечного индекса приводит к уменьшению доставки кислорода тканям. Кривая диссоциации оксигемоглобина сдвигается вниз и вправо, что обеспечивает достаточное снабжение тканей кислородом.

2. У больных второй группы отмечается более выраженная альвеолярная вентиляция, нарастает фракция шунта и продолжается снижение сатурации артериальной крови, доставка кислорода тканям также падает. Кривая диссоциации оксигемоглобина смещается вниз и вправо, увеличивается уровень 2,3 ДФГ, что компенсирует выявленные выше дыхательные нарушения.

3. Наиболее грубые нарушения дыхания отмечаются у пациентов третьей группы. В отличие от предыдущих групп отмечается выраженное снижение потребления кислорода тканями, уровень тканевой экстракции не отмечается от контрольных значений, что вероятно связано с истощением содержания 2,3 ДФГ в эритроцитах.

## Литература

1. Зильбер А. П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. Москва Медицина 1984: 478.
2. Ильяшко К. К., Лужников Е. А. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях. Москва 2004: 220.
3. Лужников Е. А. Клиническая токсикология. М.: Медицина, 1994: 256.
4. Малышев В. Д. Веденина И. В., Омаров Х. Т. Интенсивная терапия Москва 2002: 580.
5. Рябов Г. А. Гипоксия критических состояний. М.: Медицина, 1988: 288.
6. Сенцов В. Г., Богданов С. И., Ножкина Н. В. Отравления наркотиками в Екатеринбурге. Екатеринбург: изд-во Урал. Ун-та, 2002: 52. (Мониторинг ситуации, связанной со злоупотреблением наркотиками. Вып. 4).
7. Спектор Ш. И., Богданов С. И., Сенцов В. Г. Последствия злоупотребления наркотическими средствами в крупном промышленном регионе Российской Федерации. Вестник уральской медицинской академической науки, 2007: 1(15): 14-17.
8. Siggaard-Andersen O. Gothgen I.N. Wimberley P.D. Fogh-Andersen N. The oxygen status of the arterial blood revised 1982, p. 50.
9. Siggaard-Andersen O., Gothgen I.H., Wimberley P.D., Fogh-Andersen N. The oxygen status of the arterial blood revised; relevant oxygen parameters for monitoring the arterial oxygen availability. Scand J Clin Lab Invest 1990; 50, Suppl. 203; 17-28.