

© Пимахина Е.В., Орлов В.Я., 2003
УДК 617-089.5-031.8:616.12-008

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВВОДНЫХ НАРКОЗОВ ТИОПЕНТАЛОМ-НАТРИЯ И БРИЕТАЛОМ

Е.В. Пимахина, В.Я. Орлов

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова

Для уточнения влияния тиопентала-натрия и бриетала на гемодинамику авторы провели сравнительный анализ параметров гемодинамики методом тетраполярной грудной реографии по Кубичеку во время проведения вводного наркоза.

При оказании анестезиологических пособий врачи используют наркотические агенты, позволяющие проводить наркозы различной глубины и длительности. Однако при проведении наркозов у больных нередко проявляются нежелательные изменения витальных функций организма. Несмотря на то, что для вводного наркоза предложено много средств, распространенным и наиболее доступным остается барбитуровый вводный наркоз, одним из последних препаратов этой группы стал бриетал. Гемодинамические сдвиги во время введения в наркоз барбитуратами могут быть причиной цепи патологических расстройств и поэтому постоянно остаются предметом многих исследований [1, 2]. Для уточнения влияния тиопентала-натрия и бриетала на гемодинамику проведен сравнительный анализ параметров гемодинамики методом тетраполярной грудной реографии по Кубичеку у больных во время проведения вводного наркоза [3, 4, 5]. Проведена статистическая обработка полученных показателей. Отмечены статистически значимые различия между группами: * - при $p < 0,05$, ** - при $p < 0,01$ на этапах исследования (табл. 1).

Материалы и методы

В условиях стационара проводили комплексное клиническое обследование больных. Оценивали анамнестические данные, полученные в беседе с больным и из медицинской документации. Стационарные больные находились на лечении в проктологическом, гинекологическом, эндохирургическом отделениях. Всем больным после стандартной премедикации промедол-атропин-димедролом проводили внутривенный многокомпонентный наркоз с миорелаксацией, оротрахеальной интубацией, искусственной вентиляцией обоих легких воздушно-кислородной смесью.

Обследовано 80 больных, вводный наркоз которым проводили тиопенталом-натрия и бриеталом. Больным проведены операции на желчевыводящих путях, удаление кист, миом.

Всем больным за 40 минут до начала оперативного вмешательства вводили однотипную премедикацию: внутримышечное введение атропина 0,015 мг/кг, промедола 0,3 мг/кг, димедрола 0,3 мг/кг.

Больные были разделены на группы:

1-группа - вводный наркоз проводили тиопенталом-натрия (44 больных),

средний возраст $41 \pm 4,3$ года, средняя масса тела $72,4 \pm 4,17$ кг.

После прекураризации ардуаном (0,014 мг/кг) больным этой группы внутривенно вводили $5,63 \pm 0,33$ мг/кг тиопентала-натрия (1% раствор), в 0,9% растворе натрия-хлорида. Затем внутривенно 2 мг/кг (но не более 140 мг) дити-

лина, проводили гипервентиляцию легких кислородно-воздушной смесью аппаратом РО-6-05-АН и на фоне миорелаксации интубировали трахею однопросветной эндотрахеальной трубкой. Интубацию трахеи осуществляли при достижении больным I стадии наркоза.

Таблица 1

Изменения показателей гемодинамики

	исходное	после бар-битур.	после мио-рел.	интубация	1 мин ИВЛ	5 мин ИВЛ
ЧСС						
тиопентал	100,0	103,9	101,9	113,1	107,9	102,1
tm	7,26	5,28	5,05	5,23	5,28	5,86
бриетал	100,0	114,4	107,4	*128,6	**127,9	*118,3
tm	8,90	7,81	7,82	4,59	5,46	6,55
Адс						
тиопентал	100,0	80,9	87,8	125,3	118,0	103,9
tm	4,03	3,92	4,59	5,94	6,78	5,04
бриетал	100,0	79,7	87,6	*119,7	119,5	**98,5
tm	4,27	4,12	5,85	8,20	6,32	5,25
Адд						
тиопентал	100,0	83,6	91,0	127,9	120,1	110,2
tm	3,22	3,17	3,85	4,04	4,39	3,71
бриетал	100,0	78,8	86,4	*126,9	121,4	**99,4
tm	3,24	3,72	4,76	5,73	5,85	4,59
Адср						
тиопентал	100,0	82,1	89,3	126,5	118,9	106,8
tm	3,29	3,17	3,92	4,54	5,07	3,97
бриетал	100,0	79,3	87,0	123,1	120,4	*98,9
tm	3,1	3,7	4,9	6,1	5,5	4,5
Адп						
тиопентал	100,0	76,3	82,5	121,1	114,4	98,5
tm	2,89	3,04	2,93	3,88	4,44	0,00
бриетал	100,0	81,3	89,8	**106,4	115,9	96,9
tm	4,11	2,59	3,87	6,42	5,08	3,93
РЭ						
тиопентал	100,0	82,1	89,3	126,5	118,9	106,8
tm	0,44	0,42	0,52	0,60	0,67	0,53
бриетал	100,0	79,3	87,0	123,1	120,4	*98,9

	исходное	после бар- битур.	после мио- рел.	интубация	1 мин ИВЛ	5 мин ИВЛ
tm	0,4	0,5	0,6	0,8	0,7	0,6
ПМО2						
тиопентал	100,0	84,2	89,6	141,3	126,3	105,4
tm	1156,53	853,25	895,42	1204,50	1103,16	972,53
бриетал	100,0	90,9	93,7	154,8	**153,2	116,4
tm	1182,1	817,2	954,1	1363,2	1125,2	852,6
РЛЖ						
тиопентал	100,0	78,5	96,7	116,7	117,6	100,7
tm	0,65	0,65	1,40	1,22	1,37	0,96
бриетал	100,00	*70,90	*73,14	*101,03	*98,31	93,21
tm	0,57	0,58	0,48	0,86	0,65	0,96
ОПСС						
тиопентал	100,0	88,8	88,5	145,5	125,7	116,1
tm	141,23	167,34	124,91	254,56	194,67	173,26
бриетал	100,0	91,0	**103,1	152,0	**146,8	109,3
tm	163,2	195,3	172,8	261,9	218,2	215,4
УО						
тиопентал	100,0	87,5	98,7	77,9	87,2	89,4
tm	4,93	3,28	6,07	4,35	4,62	4,60
бриетал	100,0	*76,2	**77,1	**60,6	**60,4	*76,1
tm	6,5	5,2	4,7	3,1	2,5	5,2
МОК						
тиопентал	100,0	94,7	104,9	92,2	97,6	93,5
tm	0,41	0,45	0,79	0,64	0,61	0,50
бриетал	100,00	*89,46	**84,32	*82,03	**81,18	92,74
tm	0,36	0,43	0,32	0,40	0,31	0,54

Результаты и их обсуждение

На операционном столе, после стандартной премедикации, у больных 1 группы частота сердечных сокращений (ЧСС) 105 мин-1, систолическое артериальное давление (АДс) 136,3 мм рт. ст., диастолическое артериальное давление (АДд) 85,5 мм рт. ст., среднее артериальное давление (АДср) 106,9 мм рт. ст., пульсовое артериальное давление (АДп) 50,8 мм рт. ст., ударный объем (УО) 53,1 мл, минутный объем серд-

ца (МОК) 5,4 л/мин, работа левого желудочка (РЛЖ) 7,8 кгм/м2, потребление миокардом кислорода (ПМО2) 14384,9 у.е., расход энергии (РЭ) 14,2 Вт/л, общее периферическое сопротивление (ОПСС) 1694,8 дин. с. сек-5 (табл. 1). Исходные показатели гемодинамики свидетельствовали о напряжении сердечно-сосудистой системы в группе.

После окончания введения тиопентала-натрия ЧСС достоверно увеличилась по сравнению с исходным на 3,9%, АДс достоверно снизилось на

19,1%, АДд уменьшилось на 16,4%, АДср снизилось достоверно на 17,9%, АДп снизилось на 23,7%, УО уменьшился на 12,5%, МОК имел тенденцию к снижению, РЛЖ снизилась на 21,5%, ПМО2 уменьшилось на 15,8%, РЭ снизился на 17,9%, ОПСС уменьшилось на 11,2% (недостоверно).

После введения дитилина показатели гемодинамики имели тенденцию к нормализации по сравнению с предыдущим этапом, что можно объяснить компенсаторными сдвигами после снижения на 2 этапе.

Во время интубации в 1 группе отмечали достоверное увеличение ЧСС на 12% по сравнению с предыдущим этапом, АДс на 37,5%, АДд на 36,9%, АДср увеличилось на 37,2%, АДп на 38,5%, РЭ, ПМО2, ОПСС возрастали на 37,2%, 51,7%, 57% соответственно. РЛЖ имела тенденцию к увеличению (табл. 1).

Изменения показателей гемодинамики отмечали и на 1 минуте ИВЛ через интубационную трубку. У больных 1 группы: АДс снизилось на 7,3%, АДд снизилось на 7,8%, АДср снизилось на 7,6%, РЭ снизилось на 7,6%, ПМО2 снизилось на 15%, ОПСС снизилось на 19,8%. ЧСС, АДп имели тенденцию к снижению. РЛЖ имела тенденцию к увеличению и составила максимальный прирост от исходной величины 17,6%.

ИВЛ через интубационную трубку в течение 5 минут сопровождалось возвращением изучаемых показателей к исходным величинам в группе.

2-группа - вводный наркоз проводили бриеталом (36 больных), средний возраст $42,4 \pm 4,9$ года, средняя масса тела $76,1 \pm 4,78$ кг.

Вводный наркоз больным проводили внутривенным введением бриетала в дозе $1,34 \pm 0,06$ мг/кг ($1-1,5$ мг/кг). После прекураризации больным этой группы внутривенно в течение 1 мин вводили

бриетал (1% раствор), разведенный в 10 мл изотонического раствора натрия-хлорида. У всех больных развивался достаточный уровень анестезии. На операционном столе у больных этой группы ЧСС составило 99,1 мин-1, АДс 137,2 мм рт. ст., АДд 88,8 мм рт. ст., АДср 109,1 мм рт. ст., АДп 48,4 мм рт. ст., РЭ 14,5 Вт/л, ПМО2 13547,3 у.е., МОК 5 л/мин, УО 53,4 мл, РЛЖ 7,38 кгм/м2, ОПСС 1807,8 дин. с. сек-5. Статистически значимых различий между параметрами ГД у больных контрольной группы и больных второй группы не выявлено.

У больных 2 группы после введения бриетала изменения показателей кровообращения выражались в достоверном увеличении ЧСС на 14,3%, в достоверном уменьшении АДс на 20,3%, АДд на 21,2%, АДср на 20,7%, АДп на 18,8%, УО на 23,8%, МОК на 10,6%, РЛЖ на 29,1%, ПМО2 на 9,1%, РЭ на 20,7%, ОПСС на 9%. Появились статистически значимые различия между группами по следующим параметрам: РЛЖ, УО, МОК, УИ, СИ. Причиной снижения АД может быть как снижение сосудистого напряжения, так и уменьшение венозного возврата крови. Угнетение гемодинамики выражено весьма значительно вследствие прямой депрессии миокарда и выраженного угнетения сосудистого тонуса от вводимых барбитуратов.

После введения дитилина показатели гемодинамики имели тенденцию к нормализации по сравнению с предыдущим этапом, что можно объяснить компенсаторными сдвигами после снижения на 2 этапе, как и в 1 группе.

Во время интубации у больных 2 группы отмечали достоверное увеличение ЧСС 21,2% по сравнению с предыдущим этапом, АДс на 32,1%, АДд на 40,5%, АДср увеличилось на 36,1%, АДп на 16,6%; РЭ, ПМО2, ОПСС возрастали на 36,1%, 61,1%, 48,9% соот-

ветственно. Эти изменения гемодинамики, как и в контрольной группе, составили наибольший прирост от исходных величин за все этапы исследования. РЛЖ имела тенденцию к увеличению по сравнению с исходным этапом и достоверно увеличилась по сравнению с предыдущим этапом на 28,2%.

У больных 2 группы на 1 минуте ИВЛ через интубационную трубку АДд достоверно снизилось на 5,5%. ЧСС, АДс, АДср, АДп, РЭ, ПМО₂, ОПСС, РЛЖ, УО, МОК, УИ, СИ имели тенденцию к снижению. В целом показатели гемодинамики имели тенденцию к нормализации по сравнению с предыдущим этапом.

ИВЛ через интубационную трубку в течение 5 минут сопровождалось возвращением изучаемых показателей к исходным величинам у больных обеих групп.

Выводы

1. Стандартная премедикация у наших больных не предупреждала напряжения функций кровообращения, развившихся в связи с эмоциональным возбуждением перед проведением анестезиологического пособия.
2. В обычно применяемых для вводного наркоза дозах тиопентал-натрия и бриетал вызывали снижение артериального давления, расхода энергии, потребления миокардом кислорода, общего периферического сопротив-

ления сосудов и увеличение частоты сердечных сокращений.

3. Наибольшие изменения показателей гемодинамики отмечали у всех больных во время интубации. Повышение показателей гемодинамики на этом этапе объясняют рефлекторными сдвигами от раздражения гортани и трахеи ларингоскопом и интубационной трубкой.
4. Полученные данные позволяют направить усилия на поиск методик вводного наркоза бриеталом, сопровождающихся меньшими гемодинамическими изменениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дарбинян Т.М. Премедикация, наркоз и дыхание / Т.М. Дарбинян, А.Л. Тверской, И.Г. Натансон. - М.: Медицина, 1973. - 375с.
2. Компьютерный анализ влияния различных вариантов вводного наркоза на центральную гемодинамику / А.А. Бунятян, М.Н. Селезнев, Е.Ф. Флеров и др. // Вестн. АМН СССР. - 1981. - №8. - С. 33-40.
3. Рядов Г.А. Экстренная анестезиология / Г.А. Рядов, В.Н. Семенов, Л.М. Терентьева. - М.: Медицина, 1983. - 304с.
4. Dundee I.W. Comparative analysis of intravenous anesthetics / I.W. Dundee // Anesthesiology. - 1971. - Vol.35, N2. - P.137-148.
5. Ellmauer S. Effect of barbiturates on myocardial metabolism and hemodynamics/ S. Ellmauer // Fortschr Med. - 1982. - N12. - P.1404-1406.

CHANGES IN CENTRAL HEMODYNAMICS CALCULATIONS DURING INDUCTION ANAESTHESIA

Y.V. Pimakhina, V.Ya. Orlov

Effect of thiopentone and methohexitone on hemodynamics during induction of anaesthesia.