

Р. Т. ВИРАБЯН, М. Л. ОВСЕПЯН

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ КЕТАЛАР-ФЕНТАНИЛОМ
В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Обобщена методика общей анестезии капельным введением кеталара с фентанилом при операциях на органах брюшной полости.

Показано, что капельное введение смеси кеталар-фентанила привело к устойчивым результатам анестезии—сну и аналгезии. Комбинация дала возможность привлекать отрицательные свойства кеталара.

Арсенал медикаментозных средств, используемых в современной анестезиологии, непрерывно расширяется за счет синтеза новых, более перспективных веществ, обладающих рядом ценных физико-химических и фармакологических свойств. Наиболее рациональной и сравнительно новой методикой общей анестезии является капельное введение кеталара с фентанилом, применяемое нами при операциях на органах брюшной полости.

Работ, посвященных использованию этого метода в абдоминальной хирургии, в доступной литературе мы не нашли. В связи с этим мы задались целью: изучить клиническое течение данного метода общей анестезии, выделить критерии оценки глубины и адекватности анестезии, установить дозы кеталара и фентанила при инфузии.

Исследования проведены у 25 больных в возрасте 20—70 лет с различными заболеваниями органов брюшной полости (язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, бластома желудка и заболевания желчных путей).

У всех больных во время операции регистрировали артериальное давление (АД)—систолическое и диастолическое—методом Короткова, частоту сердечных сокращений (ЧСС), электрокардиограмму (ЭКГ) и электроэнцефалограмму (ЭЭГ)—на советском кардиоэнцефалоскопе. Проводилось динамическое исследование кислотно-щелочного состояния крови (КЩС) с помощью аппарата «Микро-Аstrup», электролитного гомеостаза—пламенным американским фотометром У1-340. После индукции определялась адекватность дыхания (частота дыхания—ЧД, минутный объем дыхания—МОД и дыхательный объем—ДО) следующей методикой: был создан монитор, состоящий из проточного волюметра фирмы ГДР с встроенным в него фотодатчиком с лампочкой и электронным счетчиком с программным управлением (в целом прибор регистрировал 3 параметра в цифровом виде); монитор включался в контур респиратора РО-5, не мешая искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Все исследования проводили в исходе, после индукции, в период наибольшей травматичности операции и в конце ее.

Методика общей анестезии. Для премедикации всем больным на ночь назначались: седуксен 5 мг, димедрол 50 мг, триоксазин 300 мг. За 40—50 мин до операции внутримышечно вводили седуксен (10 мг), фентанил (0,1 мг), димедрол (100 мг) и атропин (0,5—0,6 мг). Индукцию в наркоз осуществляли внутривенным

введением седуксена (5—10 мг), тубарина (5 мг) и кеталара (1,5 мг/кг). Индукцию трахей выполняли после введения листенона (1,5—2 мг/кг). Анестезию поддерживали капельным введением смеси кеталара (2 мг/кг/ч) и фентанила (0,005 мг/кг/ч). При расчете на 1 час операции в 100 мл физиологического раствора добавляли кеталар (2 мг/кг) и фентанил (0,006 мг/кг), полученную смесь вводили со скоростью 30—35 капель в минуту. При средней продолжительности операции 3,5—4 часа больной получал в среднем 480 мг кеталара и 1,4 мг фентанила капельно. В травматические моменты операции добавочно дробно вводили фентанил—0,1—0,2 мг.

ИВЛ проводили воздухом, обогащенным кислородом (4—5 л/мин) на фоне мышечной релаксации тубарином (0,06 мг/кг) в режиме умеренной гипервентиляции (pCO_2 33—34 мм рт. ст.).

Больные, доставленные в операционную после премедикации, были спокойны. Все параметры КШС и газов крови находились в пределах нормальных величин, за исключением несколько увеличенного значения pCO_2 крови в капилляре ($41,69 \pm 2,20$). Это увеличение pCO_2 вызвано, по-видимому, небольшой гиповентиляцией, обусловленной премедикацией. Показатели АД, ЧСС, ЭКГ, электролитного гомеостаза были в пределах нормы (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1
Показатели гемодинамики при анестезии кеталар-фентанилом ($M \pm m$)

Показатель	Этап исследования			
	исход	после индукции	в период травматичности операции	в конце операции
СД	$118 \pm 1,71$	$126,4 \pm 2,86$ $p < 0,05$	$117,3 \pm 2,29$	$116,2 \pm 2,86$
ДД	$79,0 \pm 1,71$	$84,0 \pm 2,29$ $p < 0,1$	$76,0 \pm 1,71$	$76,0 \pm 1,71$
ЧСС	$81,0 \pm 2,51$	$89,0 \pm 2,30$ $p < 0,05$	$87,0 \pm 2,30$ $p < 0,1$	$87,0 \pm 2,25$ $p < 0,1$

Таблица 2
Показатели электролитного гомеостаза в крови при кеталар-фентаниловой анестезии ($M \pm m$)

Показатель, мэкв/л	Этап исследования			
	исход	после индукции	в период травматичности операции	в конце операции
Na	$141,31 \pm 1,02$	$140,36 \pm 2,36$	$140,54 \pm 1,60$	$140,81 \pm 1,32$
K	$3,86 \pm 0,07$	$3,96 \pm 0,05$	$3,94 \pm 0,06$	$3,95 \pm 0,08$
Na	$16,38 \pm 0,52$	$17,75 \pm 0,84$	$17,52 \pm 0,62$	$17,34 \pm 0,43$
K	$80,15 \pm 0,35$	$81,5 \pm 0,84$	$80,5 \pm 0,52$	$80,54 \pm 0,43$

Индукция, осуществляемая седуксеном и кеталаром, проходила гладко, без неприятных ощущений для больного. Выключение сознания наступало через 3—4 минуты без признаков речемоторного возбуждения. Кожа и слизистые оболочки сохраняли обычную окраску. Кожа была сухой. Глазные яблоки в начале индукции плавали, потом фиксировались центрально. Зрачки оставались средними, реакция на

Таблица 3

Показатели легочной вентиляции, КЩС капиллярной и венозной крови при кеталар-фентаниловой анестезии ($M \pm m$)

Показатели	Этап исследования								
	исход		после индукции		в период травматичности операции		в конце операции		
ЛЕГОЧН. ВЕНТ.	ЧД, мин		21,0±5,65		19,8±4,39		17,3±4,39		
	ДО, л		0,542±0,15		0,678±0,085		0,649±0,06		
	МОД, л/мин		11,3±0,84		13,1±1,9		11,3±3,69		
			В	К	В	К	В	К	
КЩС	рН	7,36±0,02	7,37±0,06	7,38±0,01 P>0,1	7,43±0,01 P>0,1	7,40±0,02 P>0,1	7,41±0,01 P>0,1	7,35±0,02 P>0,1	7,38±0,02 P>0,1
	PO ₂ , мм рт. ст.	49,13±5,54	92,14±11,88	80,9±11,10 P<0,02	106,2±10,64 P<0,001	57,79±3,92 P>0,1	116,4±8,13 P>0,1	56,16±4,91 P>0,1	124,2±6,76 P<0,05
	PCO ₂ , мм рт. ст.	42,15±2,29	41,69±2,20	36,19±1,87 P<0,1	32,95±1,41 P<0,05	32,67±1,88 P<0,01	30,97±1,45 P<0,001	35,76±1,46 P<0,02	34,18±1,18 P<0,01
	AB, мэкв/л	22,98±0,59	23,53±0,69	21,2±0,56 P<0,05	21,4±0,84 P<0,1	20,07±0,63 P<0,01	20,69±0,63 P<0,01	19,91±0,63 P<0,002	19,77±0,50 P<0,001
	Об. CO ₂ , мэкв/л	24,23±0,62	24,76±0,79	23,65±0,56 P>0,1	22,35±0,86 P<0,05	21,06±0,66 P<0,002	21,65±0,66 P<0,01	20,97±0,64 P<0,001	20,76±0,50 P<0,001
	BE	-1,79±0,82	-1,13±0,78	-2,87±0,58 P>0,1	-1,71±0,70 P>0,1	-3,28±0,53 P>0,1	-2,03±0,46 P>0,01	-4,84±0,74 P<0,01	-4,12±0,64 P<0,01
	HbO ₂ , %	73,45±3,95	91,99±1,07	90,15±2,36 P<0,001	98,13±0,40 P<0,01	83,53±1,85 P<0,05	97,27±0,40 P<0,001	78,53±4,24 P>0,1	95,36±0,73 P<0,02

свет сохранялась. Дыхание оставалось адекватным, судя по ЧД, МОД и ДО (табл. 3). Отмечалось некоторое достоверное повышение как систолического, так и диастолического давления ($84,0 \pm 2,29$) и учащение ЧСС (табл. 1). Достоверно увеличивалось pO_2 за счет ингаляции кислорода. Показатели электролитного гомеостаза не отличались от исходных величин. ЭЭГ характеризовалась чередованием бета- и тета-волн.

Клинические признаки общей анестезии свидетельствовали о хорошем антиноцицептивном эффекте анестезии: стабильности гемодинамики—возвращение АД систолического с $126,4 \pm 2,86$ до $117 \pm 2,29$, диастолического с $84,0 \pm 2,29$ до $76,0 \pm 1,71$, ЧСС с $89,0 \pm 2,28$ до исходных величин ($87,0 \pm 2,28$). Адекватность заданного режима искусственной вентиляции легких подтверждалась нормальными величинами параметров КЩС, газов крови и электролитного гомеостаза (табл. 2, 3). Кожные покровы у больных сохраняли естественную окраску, были сухими, слизистые—розовыми и влажными. Глазные яблоки фиксировались центрально, зрачки средние со слабой реакцией на свет, роговица влажная. ЭЭГ при данной методике анестезии не является основным критерием оценки глубины наркоза, так как различные уровни анестезии характеризовались постоянно фиксирующимися тета- и бета-волнами независимо от глубины. Недостаточность общей анестезии проявляется комплексом клинических признаков: нистагм, мидриаз, потливость, повышение АД, учащение пульса.

Капельное введение кеталара с фентанилом прекращалось за 30—40 мин до окончания операции. На ЭЭГ сразу же появлялись преимущественно бета-волны, что свидетельствовало об активном состоянии коры головного мозга. К этому моменту АД и ЧСС приближались к исходным величинам. Показатели электролитного гомеостаза, которые не корректировали во время операции, не изменялись на протяжении всей операции (табл. 2). Данные КЩС и газов крови говорили о хорошей метаболической и кислородно-транспортной функции крови (табл. 3). Через 40—80 мин после отключения капельного введения смеси кеталара и фентанила больных экстубировали.

У некоторых больных отмечалось апноэ, связанное с применением больших доз фентанила. После анестезии у всех больных наблюдалась ретроградная амнезия. Осложнений по ходу общей анестезии кеталар—фентанилом не было. В ближайшем послеоперационном периоде возбуждения и галлюцинаций не наблюдали.

Таким образом, в комбинации кеталара и фентанила хорошо сочетаются два компонента анестезии—сон и аналгезия, нивелированы отрицательные качества кеталара (повышение систолического и диастолического давления, учащение ЧСС, речемоторного возбуждения во время выхода из анестезии), которые отмечают многие советские и зарубежные авторы [1—4, 8, 9, 14, 15].

Капельное введение анестетиков выявляет еще одно преимущество—сохранение устойчивой аналгезии на протяжении всей операции.

Таким образом, капельное введение кеталара и фентанила, вызывающее надежную нейровегетативную блокаду, обеспечивает достаточ-

ную стабилизацию гемодинамических и метаболических данных. Данный метод может быть рекомендован при операциях на органах брюшной полости.

Филлал ВНИЦ АМН СССР в г. Ереване

Поступила 11/II 1982 г.

Ռ. Տ. ՎԻՐԱԲՅԱՆ, Մ. Լ. ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ

ԿԵՏԱԼԱՐ-ՖԵՆՏԱՆԻԼԱՅԻՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԱՆԶԳԱՑԱՑՈՒՄԸ ՈՐՈՎԱՅՆԱՅԻՆ ՎԻՐԱՀԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Հոդվածում ընդհանրացված է կետալար-ֆենտանիլային կաթիլային-անզգայացման մեթոդիկան 25 հիվանդների մոտ որովայնի օրգանների վիրահատությունների ժամանակ:

Հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ կետալար-ֆենտանիլի կաթիլային ներարկումը բերում է անզգայացման կայուն հատկանիշների, քնի և անզգայացման կոմբինացիան հնարավորություն է տալիս չեզոքացնել կետալարի բացասական հատկությունները:

R. T. VIRABIAN, M. L. HOVSEPIAN

GENERAL ANESTHESIA BY KETALAR-PHENTANIL IN ABDOMINAL SURGERY

The methods of general anesthesia by droplet injection of ketalar with phentanil are generalized. The investigations have shown that the droplet administration of ketalar-phentanil mixture results in stable results of anesthesia-sleep and analgesia. The combination allows to avoid negative effects of ketalar.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Батукаев А. И., Колико А. И., Малышева Т. П. Анестез. и реан., 1977, 4, стр. 39.
2. Дамир Е. А., Шаронова В. С. Эксп. хир. и анестез., 1974, 1, стр. 59.
3. Дарбинян Т. М., Звягик А. А. и др. Эксп хир. и анестез., 1973, 4, стр. 39.
4. Зубарева Р. А. Эксп. хир. и анестез., 1974, 1, стр. 63.
5. Houlton P. I. C., Downing I. W., Brock e Utne I. G. Surv. Anaesth., 1979, 23, 5, 297.
6. Idval I., Ahlgren I., Aronsen K. F., Stenberg P, Brit. J. Anaesth., 1979, 51, 12, 1167.
7. Tarrow I., Hess W. Anaesthesist, 1979, 28, 10, 468.
8. Thorsen T., Gran L. Acta anaesth. scand., 1980, 24, 7, 1.