

УДК 616-006:616.12-005

DOI: 10.22141/2224-0586.1.88.2018.124978

Пилипенко С.О.

Державна установа «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва
Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

Зміни показників кардіогемодинаміки в онкологічних хворих із синдромом верхньої порожнистої вени

Резюме. Подані матеріали дослідження, що характеризують зміни показників кардіогемодинаміки при синдромі верхньої порожнистої вени в онкологічних хворих.

Ключові слова: синдром верхньої порожнистої вени; кардіогемодинаміка; хвилинний об'єм серця; центральний венозний тиск; артеріальний тиск; фракція викиду; серцева недостатність.

Вступ

Синдром верхньої порожнистої вени (СВПВ), або кава-синдром, — клінічна картина, що розвивається внаслідок порушення кровотоку у верхній порожнистій вені й безіменних венах. Найбільш часто синдром верхньої порожнистої вени спостерігається в осіб у віці 30–60 років, причому в чоловіків він розвивається в 3–4 рази частіше, ніж у жінок [4].

Причиною стиснення або закупорки верхньої порожнистої вени є внутрішньочерепна пухлина (80 %), а також аневризма аорти, різної етіології медіастиніт, первинний тромбоз верхньої порожнистої вени, лімфогранулематоз, адгезійний перикардит та інші [11, 12].

Чим швидше розвивається блокада верхньої порожнистої вени і чим нижче розташовано перешкоду для кровотоку, тим драматичніша й тяжча клінічна картина [1, 3].

У формуванні СВПВ можуть брати участь один або кілька механізмів:

- вдавнення верхньої порожнистої вени ззовні збільшеними лімфовузлами середостіння при виникненні в них метастазів;

- проростання стінки вени злоякісною пухлиною й зменшення її просвіту зсередини;

- тромбоз вени на тлі підвищення згортання крові, характерного для злоякісних захворювань, і особливо пухлин травної системи та яєчників.

Розгорнутий синдром верхньої порожнистої вени не залишає сумнівів у діагнозі:

- обличчя й шия хворого настільки різко набряклі, що здається, ніби голова лежить на плечах;

- шкіра синюшна через скупчення венозної крові, і на ній видно судинний рисунок роздутих вен;

- руки набрякають менше, тому що відтоку венозної крові з них допомагають скелетні м'язи, але якщо хворий підніме їх або нахилиться вперед, прояви СВПВ посиляться;

- хворі скаржаться на головний біль, запаморочення, шум у вухах, зниження слуху, тиск у грудях;

- хворі мляві, сонливі, загальмовані, у тяжких випадках виникають розлади свідомості й судоми;

- набряк голосових зв'язок робить голос сиплим;

- набряк стравоходу ускладнює проходження харчової грудки;

- застійні явища в легенях супроводжуються кашлем, задишкою й наростанням дихальної недостатності.

Стан хворих часто настільки тяжкий, що немає часу на докладне обстеження й з'ясування морфології пухлини [2]. Необхідно швидко покращити венозний відтік від верхньої порожнистої вени, усунути дихальну недостатність і можливий набряк легень, відновити кровообіг головного мозку. А най-

частіше спостерігаються порушення показників кардіогемодинаміки [11, 13].

Мета дослідження: визначити значущі патофізіологічні кардіогемодинамічні зміни при СВПВ.

Матеріали та методи

Нами було проведено обстеження 25 онкологічних хворих із СВПВ, яким проводили операції на органах грудної клітки (ОГК) та черева. Усі хворі перебували на лікуванні у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва НАМН України».

У першу чергу були оцінені показники систолічного та діастолічного артеріального тиску (САТ і ДАТ), насичення крові киснем, показники центрального венозного тиску (ЦВТ), фракції викиду (ФВ) та хвилинного об'єму серця (ХОС) [4].

Результати та обговорення

Кардіогемодинаміка є основою, через яку реалізується велика кількість варіантів органної недостатності. У зв'язку з цим у першу чергу подамо динаміку показників, що характеризують серце-

во-судинну систему в ранньому післяопераційному періоді на тлі інтенсивної терапії. Показники артеріального тиску за період спостереження були в середньому в межах норми (табл. 1). Стабільності гемодинаміки досягали проведенням інфузійно-трансфузійної терапії, застосуванням судиноактивних і кардіотонічних препаратів. У всіх пацієнтів була помірна тахікардія, більшою мірою виражена в 1-шу добу після операції [3]. Більш суттєвих змін зазнавали показники центральної гемодинаміки (табл. 1). Ударний об'єм серця на всіх етапах дослідження залишався в межах норми в усіх пацієнтів і мало розрізнявся в групах. Показники ХОС були вищими від норми в онкохворих після мультиорганної операції на органах грудної клітки та середостіння в перші три доби й на 10-ту добу після операції. Серцевий індекс (СІ) був нижчим від норми на 5-ту — 7-му добу спостереження. Загальний периферичний судинний опір протягом усього періоду спостереження залишався на рівні нижньої межі норми. До 3 і після 10 діб у пацієнтів відзначався гіпердинамічний тип кровообігу [5, 7].

Таблиця 1. Динаміка показників кровообігу в контрольній групі (n = 25) та підгрупах з операціями на ОГК (n = 10) та середостінні (n = 8) на етапах дослідження

Показники кровообігу	Група	До операції	Під час операції	1-ша доба	3-тя доба	5-та доба
САТ, мм рт.ст.	Контроль	135,0 ± 4,3	120,0 ± 3,7	115,0 ± 3,9	120,0 ± 3,6	130,0 ± 3,8
	ОГК	140,0 ± 4,2	100,0 ± 4,2	105,0 ± 3,6	110,0 ± 3,9	120,0 ± 4,0
	Середостіння	128,0 ± 3,1	93,0 ± 3,2	100,0 ± 3,3	95,0 ± 3,7	110,0 ± 3,8
ДАТ, мм рт.ст.	Контроль	80,0 ± 3,1	75,0 ± 3,4	70,0 ± 3,5	80,0 ± 4,1	76,0 ± 4,2
	ОГК	90,0 ± 3,2	70,0 ± 3,9	65,0 ± 3,4	70,0 ± 3,6	80,0 ± 4,0
	Середостіння	75,0 ± 3,1	80,0 ± 3,3	85,0 ± 3,2	75,0 ± 3,9	75,0 ± 3,8
Пулс, уд/хв	Контроль	74,0 ± 3,5	76,0 ± 3,0	75,0 ± 3,8	74,0 ± 3,1	72,0 ± 3,2
	ОГК	86,0 ± 3,0	82,0 ± 3,2	84,0 ± 2,8	82,0 ± 3,4	80,0 ± 3,8
	Середостіння	96,0 ± 4,1	104,0 ± 2,9	100,0 ± 3,4	98,0 ± 3,2	90,0 ± 2,8
ЦВТ, мм вод.ст.	Контроль	30,0 ± 2,2	40,0 ± 2,1	45,0 ± 2,3	35,0 ± 2,4	30,0 ± 2,1
	ОГК	50,0 ± 2,3	40,0 ± 2,5	30,0 ± 2,6	35,0 ± 2,4	35,0 ± 2,3
	Середостіння	60,0 ± 2,1	50,0 ± 2,2	25,0 ± 2,1	25,0 ± 2,3	30,0 ± 2,0
Сатурація змішаної крові, %	Контроль	99,0 ± 2,0	98,0 ± 2,1	99,0 ± 2,2	99,0 ± 2,0	99,0 ± 2,1
	ОГК	96,0 ± 2,2	93,0 ± 2,8	93,0 ± 2,1	95,0 ± 2,0	95,0 ± 2,3
	Середостіння	98,0 ± 2,5	97,0 ± 2,2	98,0 ± 2,1	98,0 ± 2,3	98,0 ± 2,2
ФВ, %	Контроль	74,0 ± 3,2	75,0 ± 3,6	74,0 ± 2,9	72,0 ± 3,1	72,0 ± 3,6
	ОГК	66,0 ± 2,4	68,0 ± 2,9	64,0 ± 3,2	64,0 ± 3,8	65,0 ± 2,9
	Середостіння	69,0 ± 3,5	64,0 ± 2,6	69,0 ± 2,9	70,0 ± 3,0	69,0 ± 3,2
ХОС	Контроль	4,8 ± 2,1	4,6 ± 2,6	4,7 ± 2,3	4,7 ± 2,0	4,8 ± 2,2
	ОГК	4,5 ± 2,0	4,1 ± 2,6	4,2 ± 2,2	4,3 ± 2,3	4,3 ± 2,0
	Середостіння	3,9 ± 2,4	3,8 ± 2,2	4,4 ± 2,1	4,5 ± 2,2	4,6 ± 2,3

Таблиця 2. Динаміка показників кровообігу в контрольній групі (n = 22) та підгрупах з операціями на верхньому (n = 9) та середньому (n = 7) поверхах черевної порожнини на етапах дослідження

Показники кровообігу	Група	До операції	Під час операції	1-ша доба	3-тя доба	5-та доба
САТ, мм рт.ст.	Контроль	130,0 ± 4,2	120,0 ± 3,7	120,0 ± 3,8	120,0 ± 3,7	130,0 ± 3,8
	Верхній поверх	140,0 ± 3,9	130,0 ± 4,1	135,0 ± 3,8	110,0 ± 3,9	120,0 ± 4,1
	Середній поверх	125,0 ± 3,1	115,0 ± 3,2	120,0 ± 3,3	125,0 ± 3,7	130,0 ± 3,8
ДАТ, мм рт.ст.	Контроль	80,0 ± 3,0	85,0 ± 3,8	75,0 ± 3,7	74,0 ± 4,0	74,0 ± 4,1
	Верхній поверх	80,0 ± 3,2	70,0 ± 3,9	78,0 ± 3,4	82,0 ± 3,6	80,0 ± 4,3
	Середній поверх	75,0 ± 3,1	55,0 ± 3,3	60,0 ± 3,2	60,0 ± 3,9	70,0 ± 3,7
Пультс, уд/хв	Контроль	72,0 ± 3,7	70,0 ± 2,8	72,0 ± 3,2	74,0 ± 2,8	68,0 ± 3,3
	Верхній поверх	82,0 ± 3,8	88,0 ± 3,1	86,0 ± 3,0	78,0 ± 3,1	80,0 ± 2,9
	Середній поверх	78,0 ± 4,1	82,0 ± 2,9	84,0 ± 3,4	80,0 ± 3,2	74,0 ± 2,8
ЦВТ, мм вод.ст.	Контроль	30,0 ± 2,2	40,0 ± 2,7	45,0 ± 2,3	30,0 ± 2,4	30,0 ± 2,1
	Верхній поверх	40,0 ± 2,2	50,0 ± 2,5	45,0 ± 2,2	35,0 ± 2,1	40,0 ± 2,3
	Середній поверх	55,0 ± 2,1	50,0 ± 2,8	35,0 ± 2,4	40,0 ± 2,3	30,0 ± 2,2
Сатурація змішаної крові, %	Контроль	99,0 ± 2,0	98,0 ± 2,1	99,0 ± 2,1	99,0 ± 2,3	99,0 ± 2,1
	Верхній поверх	96,0 ± 2,4	97,0 ± 2,3	97,0 ± 2,1	96,0 ± 2,1	97,0 ± 2,5
	Середній поверх	98,0 ± 2,5	97,0 ± 2,2	98,0 ± 2,4	98,0 ± 2,2	98,0 ± 2,1
ФВ, %	Контроль	74,0 ± 3,2	75,0 ± 3,6	74,0 ± 3,2	72,0 ± 3,1	73,0 ± 3,6
	Верхній поверх	68,0 ± 2,4	69,0 ± 2,9	71,0 ± 3,2	70,0 ± 3,8	70,0 ± 2,5
	Середній поверх	70,0 ± 2,9	72,0 ± 2,7	69,0 ± 2,4	70,0 ± 3,1	71,0 ± 3,2
ХОС	Контроль	4,8 ± 2,1	4,6 ± 2,2	4,7 ± 2,1	4,7 ± 1,9	4,8 ± 2,0
	Верхній поверх	4,5 ± 2,0	4,6 ± 2,6	4,7 ± 2,2	4,0 ± 2,3	4,3 ± 2,0
	Середній поверх	4,8 ± 2,4	4,6 ± 2,2	4,6 ± 2,0	4,5 ± 2,3	4,6 ± 2,1

Як видно з табл. 1 і 2, найбільш значні коливання гемодинаміки відбувались в групах, де операції проводились на органах середостіння та органах грудної клітки: середні цифри САТ — $86,0 \pm 2,5$ мм рт.ст. при $p \leq 0,05$. Це пояснюється тим, що оперативне втручання відбувалось у великих рефлексогенних зонах. Підгрупи, у яких оперативне втручання відбувалось на верхніх та середніх поверхах черевної порожнини, вірогідно не відрізнялися, САТ становив $132,0 \pm 3,7$ мм рт.ст. [5, 6].

Хворі, у яких проводилось оперативне втручання на нижньому поверсі черевної порожнини та органах малого таза, вірогідно не відрізнялись від хворих з оперативним втручанням на верхньому та нижньому поверхах черевної порожнини [8].

Центральний венозний тиск зростав у хворих з оперативним втручанням на органах середостіння та становив $95,0 \pm 3,7$ мм вод.ст. при $p \leq 0,05$, що пояснюється недостатністю правих відділів серця за рахунок зміни кровообігу та результатом декомпресії в системі верхньої порожнистої вени в післяопераційному періоді [8, 9].

У хворих, у яких оперативні втручання проводились на черевній порожнині, центральний венозний тиск становив $19,0 \pm 2,4$ мм вод.ст., $p \leq 0,05$, що пояснюється незначною гіповолемією в ранньому післяопераційному періоді [10, 14].

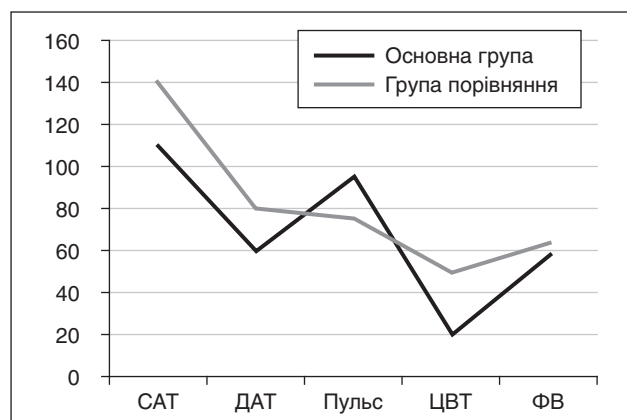


Рисунок 1. Частота порушень кардіогемодинаміки у хворих на етапах дослідження

Порушення кардіогемодинаміки були виявлені в середньому в 65 % хворих упродовж усього періоду спостереження [11]. Динаміка частоти серцево-судинних порушень подана на рис. 1.

Висновки

Отже, кардіогемодинаміка в ранньому післяопераційному періоді має хвилеподібний перебіг з періодами підйому й пригнічення кровообігу. На 5-ту — 7-му добу після операції відзначили пригнічення кровообігу порівняно з контрольною групою з вірогідним зниженням СІ до 2,6–2,7 л/хв/м². Гіподинамічний тип кровообігу спостерігався в найбільш тяжких пацієнтів і тих, які потім померли, що треба враховувати при інфузійно-трансфузійній терапії. При лікуванні хворих після мультиорганної операції слід прагнути переведення гіподинамічного типу кровообігу в нормо- або гіпердинамічний.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

Список літератури

1. *Анестезиология и реаниматология: науч.-метод. пособие* / Е.В. Никитина, А.Н. Мамась, В.Я. Родионов и др. — Витебск: ВГМУ, 2016. — Ч. 2. — 329 с.
2. *Стаднік С.М. Гостра ішемія мозку в клініці кардіологічної реанімації та інтенсивної терапії: фактори розвитку, прояви, наслідки та застосування нейропротективної терапії: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.15* / С.М. Стаднік; Нац. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П.Л. Шупика. — К., 2012. — 20 с.
3. *Псевдотромбоз верхньої порожньої вени як прояв кризи легеневої гіпертензії після створення верхнього двонаправленого кава-пульмонального анастомозу* / А.А. Морозов, А.К. Латипов, А.В. Василець та ін. // *Артеріальна гіпертензія*. — 2015. — Т. 21, № 1. — С. 89-92.
4. *Ахобеков А.А. Добавочная левая верхняя полая вена у пациентки с синдромом слабости синусового узла* / А.А. Ахобеков, Т.И. Копалиани // *Бюл. мед. интернет-конференций*. — 2016. — Т. 6, № 3. — С. 350-352.
5. *Гемодинамическая коррекция врожденных пороков сердца с односторонней гемодинамикой в сочетании с двусторонней верхней полой веной* / В.П. Подзолков, М.М. Зеленикин, И.А. Юрлов и др. // *Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. — 2015. — Т. 16, № 4. — С. 17-26.
6. *Случай успешного эндоваскулярного лечения окклюзий верхней полой вены у пациентки с синдромом верхней полой вены* / М.А. Сокольская, Л.А. Бокерия, Б.Г. Алекян и др. // *Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. — 2012. — Т. 13, № 53. — С. 80.
7. *Клинический опыт проведения симультанных операций у больных с сердечно-сосудистым пороком и злокачественными новообразованиями других органов* [Электронный ресурс] / И.В. Шумаков, В.Г. Ким, С.В. Краснов и др. // *Вестник КАЗНМУ*. — 2013. — № 3. — Режим доступа: <http://kaznmu.kz/press/2013/03/13>. — Назва з екрана.
8. *Прогностическое значение смешанного нестабильного типа гемодинамики в раннем послеоперационном периоде у онкологических больных* / Е.Г. Беляев, М.В. Петрова, С.Л. Швырев, Т.В. Зарубина // *Вестник Рос. научного центра рентгенодиагностики МЗ России*. — 2014. — № 1. — С. 2.
9. *Сидорак А.Д. Интраоперационные осложнения в хирургии аневризм дистальных сегментов передней мозговой артерии* / А.Д. Сидорак, В.В. Мороз, О.А. Цимейко // *Эндоваскуляр. нейрорентгенохирургия*. — 2015. — № 2. — С. 16-22.
10. *Симультанное хирургическое лечение больных раком пищевода и желудка с конкурирующими сердечно-сосудистыми заболеваниями* / В.В. Жарков, Ю.П. Островский, В.Т. Малькевич и др. // *Казанский мед. журн.* — 2011. — Т. 92, № 6. — С. 834-838.
11. *Бурдулі Н.М. Синдром верхньої порожньої вени* / Н.М. Бурдулі // *Клінічна медицина*. — 2015. — Т. 93, № 12. — С. 61-63.
12. *Результаты хирургического лечения больных злокачественными опухолями органов грудной клетки с синдромом верхней порожней вены* / В.А. Тарасов, А.С. Богданович, А.Ю. Литвинов, І.А. Ларін // *Клінічна медицина*. — 2012. — Т. 90, № 11. — С. 26-30.
13. *Неходжкінські лімфоми з периферичних Т-клітин з переважним ураженням середостіння* / Л.А. Мазурок, Г.С. Тумян, Е.Н. Сорокін та ін. // *Клініч. онкогематологія. Фундаментальні дослідження і клініч. практика*. — 2008. — Т. 1, № 3. — С. 211-217.
14. *Гемодинамічний моніторинг у практиці інтенсивної терапії критичних станів* / І.А. Йовенко, Ю.Ю. Кобеляцький, А.В. Царьов та ін. // *Медицина невідкладних станів*. — 2016. — № 5. — С. 42-46.

Отримано 03.12.2017 ■

Пилипенко С.А.

Государственное учреждение «Институт медицинской радиологии им. С.П. Григорьева Национальной академии медицинских наук Украины», г. Харьков, Украина

Изменения показателей кардиогемодинамики у онкологических больных с синдромом верхней полой вены

Резюме. Представлены материалы исследования, характеризующие изменения показателей кардиогемодинамики при синдроме полой вены у онкологических больных.

Ключевые слова: синдром верхней полой вены; кардиогемодинамика; минутный объем сердца; центральное венозное давление; артериальное давление; фракция выброса; сердечная недостаточность

S.O. Pilipenko

State Institution "Grigoriev Institute of Medical Radiology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine",
Kharkiv, Ukraine

Changes in cardiohemodynamic indicators of oncological patients with superior vena cava syndrome

Abstract. Background. The superior vena cava syndrome is a clinical pattern that develops as a result of violation in the blood flow of the superior vena cava and unnamed veins. The cause of compression or block of superior vena cava is intracranial tumor (80 %), as well as aortic aneurysm, mediastinitis of various etiologies, primary thrombosis of the superior vena cava, lymphogranulomatosis, adhesive pericarditis, and others. The faster the block of the superior vena cava develops and the lower is an obstacle to the blood flow, the more dramatic and severe the clinical picture is. The condition of patients is often so severe that there is no time for a detailed examination and finding out the morphology of the tumor. It is necessary to quickly improve the venous outflow from the superior vena cava, to eliminate respiratory failure and possible edema of the lungs, to restore the blood flow to the brain. The one we observe most often is a violation of cardiac hemodynamics. **Materials and methods.** We carried out a survey of 25 oncologic patients with superior vena cava syndrome who underwent surgery on thoracic and abdominal organs. First of all, the indicators of systolic and diastolic pressure, oxygen saturation, the parameters of central venous pressure, function of exhalation and cardiac output were evaluated. Cardiac hemodynamics is the basis through which a large number of organ failure is realized. The stability of hemodynamics was achieved by infusion-transfusion therapy, the use of vascular and cardiotoxic drugs. More significant changes were found among the indicators of central hemodynamics. **Results.** The most significant fluctuations of hemodynamics occurred in the groups where the surgeries were performed on mediastinal and thoracic organs, the mean figures of the systolic blood pressure were 86.0 ± 2.5 mmHg at $p \leq 0.05$. This is due to the large reflexogenic zones in which

surgical intervention was performed. Subgroups in which surgical intervention was performed on the upper and middle levels of the abdominal cavity did not differ significantly, and systolic blood pressure was 132.0 ± 3.7 mmHg. Central venous pressure increased in patients with surgical intervention on mediastinal organs and amounted to 95.0 ± 3.7 mmH₂O at $p \leq 0.05$ that is explained by insufficiency of right heart due to blood circulation changes and as a result of decompression in the system of the superior vena cava in the postoperative period. In patients in whom surgery was performed on the abdominal cavity, central venous pressure was 19.0 ± 2.4 mmH₂O, $r \leq 0.05$, which was due to insignificant hypovolemia in the early postoperative period. Violations of cardiac hemodynamics were detected in an average of 65 % of patients during observation period. Patients undergoing surgical intervention on the lower levels of the abdominal cavity and pelvic organs did not significantly differ from that of with operations on the upper and lower levels of the abdominal cavity. **Conclusions.** Thus, the violation of cardiac hemodynamics in the early postoperative period occurs wavelily, with periods of increase and inhibition of blood circulation. At 5–7 days after the surgery, the blood flow was suppressed as compared to the control group with a significant decrease in cardiac index to 2.6–2.7 l/min/m². The hypodynamic type of blood circulation was observed in most severe patients and in the dead, which should be taken into account during infusion-transfusion therapy. In the treatment of patients after multiple organ surgery, it is necessary to seek the change a hypodynamic type of blood circulation to a normal or hyperdynamic one.

Keywords: superior vena cava syndrome; cardiac hemodynamics; cardiac output; central venous pressure; arterial pressure; ejection fraction; heart failure