УДК 616.132.2

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

ANESTHESIA IN ROENTGEN-ENDOVASCULAR INSISIONS

UDC 616.132.2

Болотов Виктор Васильевич – к.м.н. Γ БУЗ «Краевая клиническая больница № 2», Краснодар, Россия Bolotov Victor Vasil'evich – MD SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia

Витек Майя Михайловна ГБУЗ «Краевая клиническая больница N 2», Краснодар, Россия

Vitek Mayia Mikhailovna SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia

Лобов Виктор Георгиевич $\Gamma БУЗ$ «Краевая клиническая больница № 2», Краснодар, Россия

Lobov Victor Georgievich SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia

В статье обобщен опыт оказания анестезиологической помощи при проведении рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения.

The article presented the experience of anesthetic care during roentgen-endovascular diagnostics and treatment.

Ключевые слова: РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЙ, АНГИОГРАФИЯ, КОРОНАРОГРАФИЯ, АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ Key words: ROENTGEN-ENDOVASCULAR, ANGIOGRAPHY, CORONAROGRAPHY, ANESTHETIC MANUAL

Рентгенэндоваскулярная хирургия, как минимальнометод инвазивной диагностики и лечения, является реальной альтернативой традиционным методикам сердечно-сосудистой хирургии. Эффективность вышеназванных методов лечения доказана многоцентровыми сравнительными рандомизированными клиническими исследованиями, которые подтверждают их безопасность, демонстрируют преимущество малоинвазивного подхода, а также отдаленные результаты, не уступающие общепринятым хирургическим Появление методам лечения. рентгенэндоваскулярного отделения в ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» (ККБ № 2) позволило использовать высокотехнологичные методики диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

Цель работы – обобщить опыт оказания анестезиологической помощи больным, подвергнутым рентгенэндоваскулярным вмешательствам.

В ходе исследования было проанализировано 217 анестезиологических карт пациентов (табл. 1).

Пациентам в основном проводили диагностические исследования сосудов сердца (70,6 %), сосудов головного мозга, нижних конечностей, а также назначали аортографию (≈ 8 %).

Среди рентгенэндоваскулярных хирургических вмешательств пациентам чаще выполняли стентирование / пластику коронарных — 78,5 %, позвоночных — 2,5 % артерий, а также эмболизацию объемных образований органов — 10,1 % (табл. 2).

Анестезиологическое обеспечение

При использовании ангиографических методов исследований и лечения пациентов в ГБУЗ «ККБ № 2» возникла необходимость в анестезиологическом обеспечении этих процедур, а именно – мониторинге жизненно важных функций организма, обезболивании и коррекции возникших осложнений и нарушений со стороны сердечно-сосудистой

системы.

Таблица 1 – Результаты диагностических рентгенэндоваскулярных вмешательств

Диагностические				
рентгенэндоваскулярные	Январь	Февраль	Март	Всего
вмешательства				
Пациентов – всего	66	74	77	217
Диагностик – всего	75	93	84	252
Коронароангиография	50	54	68	178
Ангиография				
брахиоцефальных	8	9	4	21
артерий				
Аортография	5	9	4	18
Ангиография нижних	5	9	4	18
конечностей				
Ангиография верхних	1	1	1	1
конечностей				
Ангиография	3	7	2	12
чревного ствола				
Ангиография	1	1	1	2
почечной артерии				
Ангиография тазовых	-	2	-	2
органов				
Левожелудочковая	2	1	2	5
вентрикулография				
Ангиография	-	1	-	1
позвоночных артерий				

Мониторинг состояния пациента:

- ЭКГ-монитор пятиэлектродный в диагностическом режиме (выявление ишемии, аритмий, нарушения проводимости);
- неинвазивное (при необходимости инвазивное) измерение артериального давления;
 - пульсоксиметрия;
 - капнография;
 - термометрия.

Таблица 2 – Результаты рентгенэндоваскулярных хирургических вмешательств

Ренттенэндоваскулярные хирургические вмешательства Январь Февраль Март Всего Операций – всего 33 18 28 79 Коронорная ангиопластика со стентированием одной артерии 26 7 23 56 Коронорная ангиопластика со стентированием двух артерий 4 - - 4 Баллонная ангиопластика позноная ангиопластика позвоночной артерии 1 1 - 2 Селективный тромболизация 1 1 - 2 Омболизация объемного образования почки 1 1 - 2 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного игунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика нартерии (баллонная ангиопластика) - <td< th=""><th></th><th>вмешател</th><th>DCID</th><th></th><th></th></td<>		вмешател	DCID		
Вмешательства 28 79	1	П	Φ	Mana	D
Операций – всего 33 18 28 79 Коронорная ангиопластика со стентированием одной артерии 26 7 23 56 Коронорная ангиопластика со стентированием двух артерий 4 - - 4 Баллонная ангиопластика позвоночной артерии - 1 1 - 2 Селективный тромболизис 1 1 - 2 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 - 2 - 2 Эмболизация объемного образования почки - 1 1 - 1 3 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 -	1 3 1	январь	Февраль	Март	Всего
Коронорная ангиопластика			10	20	70
антиопластика со стентированием одной артерии Коронорная ангиопластика со стентированием двух артерий Баллонная ангиопластика - 1 1 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика 1 1 - 2 Позвоночной артерии Селективный тромболизация гемангиомы печени 1 1 1 - 1 3 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Эмболизация печеночной артерии Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика)	-	33	18	28	79
со стентированием одной артерии 26 7 23 56 Коронорная ангиопластика со стентированием двух артерий 4 - - 4 Баллонная ангиопластика Транслюминальная баллонная ангиопластика позвоночной артерии 1 1 - 2 Селективный тромболизис 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1					
со стентированием одной артерии Коронорная ангиопластика со стентированием двух артерий Баллонная ангиопластика - 1 1 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика 1 1 - 2 Позвоночной артерии Селективный 1 1 - 2 Эмболизация 1 1 1 - 2 Эмболизация печени 1 1 1 3 Земантиомы печени 1 1 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Эмболизация печеночной артерии Эмболизация печеночной артерии - 1 1 1		26	7	23	56
Коронорная ангиопластика со стентированием двух артерий 4 - - 4 Баллонная ангиопластика транслюминальная баллонная ангиопластика позвоночной артерии 1 1 - 2 Селективный тромболизис 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 1 Эмболизация - - - 1 1 1	1		,		
ангиопластика со стентированием двух артерий Баллонная ангиопластика - 1 1 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика 1 1 - 2 позвоночной артерии Селективный 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 1 3 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного - 1 - 1 1 - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1				
со стентированием двух артерий Баллонная ангиопластика - 1 1 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика 1 1 - 2 позвоночной артерии Селективный 1 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени Эмболизация объемного образования почки Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной - 1 - 1 то 1 то 1 то 1 то 1 то 1 то 1 т	Коронорная				
со стентированием двух артерий 1 1 2 Баллонная ангиопластика баллонная ангиопластика позвоночной артерии 1 1 - 2 Селективный тромболизис 1 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 Эмболизация - - - 1 1	ангиопластика	4	_	_	4
Баллонная ангиопластика - 1 1 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика позвоночной артерии 1 1 - 2 Селективный тромболизис 1 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 1 Эмболизация - - 1 1 1	<u> </u>	•			
Транслюминальная баллонная ангиопластика позвоночной артерии Селективный тромболизис Эмболизация 1 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени Эмболизация объемного образования почки Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного и шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Эмболизация печеночной артерии - 1 1 1 - 2 2 - 2 - 2 - 1 1 - 1 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1	артерий				
баллонная ангиопластика позвоночной артерии 1 1 - 2 Селективный тромболизис 1 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 1 Эмболизация - - - 1 1 1 1	Баллонная ангиопластика	-	1	1	2
Позвоночной артерии Селективный тромболизис Эмболизация 1 1 1 1 3 Эмболизация печени Эмболизация объемного образования почки Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного инунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Эмболизация 1 1 1 1 3 1 1 3 1 1 1 3 1 1 1 1 3 1 1 1 1	Транслюминальная				
Селективный тромболизис 1 1 - 2 Эмболизация гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 Эмболизация - - - 1 1 1	баллонная ангиопластика	1	1	_	2
тромболизис 1 1 - 2 Эмболизация 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 1 Эмболизация - - - 1 1 1 1	позвоночной артерии				
Тромболизация гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 Эмболизация - - - 1 1	Селективный	1	1		2
гемангиомы печени 1 1 1 3 Эмболизация объемного образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 1 Эмболизация - - 1 1 1 1	тромболизис	1	1	_	2
Ремангиомы печени Эмболизация объемного образования почки Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного - 1 - 1 шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Эмболизация - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1 1 - 1	Эмболизация	1	1	1	3
образования почки - 1 - 1 Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 Эмболизация - - 1 1 1	гемангиомы печени	1			
образования почки Эмболизация внутренних подвздошных артерий с обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Змболизация — 1 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1	Эмболизация объемного		1	-	1
подвздошных артерий с обеих сторон - 2 - 2 Транслюминальная баллонная ангиопластика сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 1 Эмболизация - - 1 1 1 1	образования почки	-			
обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика - 1 - 1 сонно-подключичного - 1 - 1 шунта с имплантацией - 1 - 1 стента - 1 - 1 Транслюминальная - 1 - 1 наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная - 1 1 1 Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 1 Эмболизация - - 1 1 1	Эмболизация внутренних				
обеих сторон Транслюминальная баллонная ангиопластика - 1 - 1 сонно-подключичного - 1 - 1 шунта с имплантацией - 1 - 1 стента - 1 - 1 Транслюминальная - 1 - 1 наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная - 1 1 1 Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 1 Эмболизация - - 1 1 1	подвздошных артерий с	-	2	-	2
баллонная ангиопластика сонно-подключичного - 1 - 1 шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии Эмболизация 1 1 1 1					
сонно-подключичного шунта с имплантацией стента - 1 - 1 Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 Эмболизация печеночной артерии - - - 1 1 Эмболизация - - - 1 1	Транслюминальная				
шунта с имплантацией стента Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии 1 1 1 - 1 1	баллонная ангиопластика				
стента Транслюминальная баллонная ангиопластика - 1 - 1 наружной подвздошной артерии (баллонная ангиопластика) - - 1 1 Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 Эмболизация - - 1 1	сонно-подключичного	-	1	-	1
Транслюминальная баллонная ангиопластика наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная ангиопластика) - 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	шунта с имплантацией				
баллонная ангиопластика наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 1	стента				
баллонная ангиопластика наружной подвздошной - 1 - 1 артерии (баллонная ангиопластика) - 1 - 1 1	Транслюминальная				
артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии 1 1 Эмболизация 1 1	*				
артерии (баллонная ангиопластика) Эмболизация печеночной артерии 1 1 Эмболизация 1 1	наружной подвздошной	-	1	-	1
ангиопластика) - 1 1 Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 Эмболизация - - 1 1					
Эмболизация печеночной артерии - - 1 1 Эмболизация - - - 1 1	,				
артерии 1 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	,			1	1
Эмболизация 1 1		-	-		
- - - 1 1				1	1
	бронхиальных артерий	-	-	l I	1

Подготовка к проведению анестезии

- 1. Необходимый набор препаратов в шприцах для болюсного или микроструйного введения: атропин, адреналин, добутамин, кальция хлорид, мезатон, нитроглицерин, антиаритмики (кордарон, лидокаин, верапамил), гепарин, анальгетики (морфин, фентанил), гипнотики (пропофол, мидазолам), миорелаксанты.
- 2. Проверить работу дефибриллятора, аппарата искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ), временного кардиостимулятора.
 - 3. Проверить подачу кислорода, воздуха.

Основные виды анестезии – тотальная внутривенная анестезия (ТВА) (92 %) и ТВА + ИВЛ.

Особого внимания заслуживают пациенты с острым коронарным синдромом (ОКС), поступающие в экстренном порядке с выраженным болевым синдромом, нестабильностью гемодинамики, «полным желудком», невозможностью полного предоперационного обследования (табл. 3).

Согласно результатам исследований, более 52 % пациентов с ОКС выполнено стентирование коронарных артерий, у 25 % больных не выявлена патология при коронарной ангиографии.

При рентгенэндоваскулярных вмешательствах у больных с ОКС возникали следующие осложнения:

- асистолия / фибрилляция желудочков 2 (с восстановлением синусового ритма);
- нарушения ритма и проводимости, потребовавшие установки временного кардиостимулятора -2;
- нарушения ритма и проводимости корригированы медикаментозно 12;
 - гипотония, потребовавшая инотропной поддержки 8.

Таблица 3 — Рентгенэндоваскулярные вмешательства у больных с острым коронарным синдромом

Результаты	январь Январь	Февраль	Март	Всего
Пациентов – всего	18	11	11	40
Острый коронарный				
синдром	7	4	7	18
с подъемом ST				
Острый коронарный				
синдром	10	7	4	21
без подъема ST				
Острый коронарный				
синдром				
с подъемом ST после	1	-	-	1
тромболитической				
терапии				
Отсутствие патологии				
при проведении	4	5	1	10
коронарографии				
Коронарография				
с минимальным	1	-	1	2
поражением русла				
Коронарная				
ангиопластика	12	3	6	21
со стентированием				
- Правая коронарная	6	_	3	9
артерия				
- Передняя нисходящая	3	2	3	8
артерия			_	
- Огибающая артерия	1	1	-	2
- Аортокоронарный	1	_	_	1
шунт				_
- Тромбоз стента	1	_	_	1
(не принимал плавикс)				_
Баллонная	-	_	1	1
ангиопластика			_	_
Аортокоронарное	-	2	1	1
шунтирование			_	
Консервативная терапия	1	1	-	2

Таким образом, благодаря анестезиологическому обеспечению проведения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, возможны раннее выявление у пациентов и коррекция нарушений витальных функций.