

Хирургия

ID: 2015-05-24-T-4713

Тезис

Буров А.Ю., Байрамов А.А.

Гидродинамика и комплайнс анастомозов в аорто-бедренном сегменте

*ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России**Научный руководитель: д.м.н. Лосев Р.З.*

Лечение больных с облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей, особенно в стадии критической ишемии, остается одной из нерешенных задач современной ангиохирургии.

Цель: изучение пропускной способности зоны анастомоза в зависимости от площади её сечения при реконструктивных вмешательствах в аорто-бедренном сегменте.

Материал и методы. Для оценки гидродинамики и комплайенса в зоне анастомозирования протеза с глубокой бедренной артерией была использована экспериментальная гидродинамическая модель, состоящая из набора трубок с имитацией дистальных аорто-глубокобедренных анастомозов, инфузомата «Secuga» и роликового насоса «Sakso».

Эксперимент состоял из формирования ряда анастомозов, имитирующих аналогичный дистальный анастомоз при реконструктивных вмешательствах в аорто-глубокобедренном сегменте: 1) соразмерных по площади сечения и 2) несоответствующих на 50 % по площади. Первый тип анастомоза был представлен сочленением двух трубок диаметром 10 мм нитью 4/0 с герметизацией водостойким клеем. Второй тип анастомозов представлен сочленением трубок с диаметром 10 и 4 мм. Выбор в эксперименте трубок с данными размерами был сделан с целью близкой имитации анастомоза, сформированным протезом большого диаметра и глубокой бедренной артерией.

Результаты. В процессе эксперимента оказалось, что ламинарный поток жидкости и пропускная способность исследуемых зон не зависела от площади поперечного сечения анастомоза. Максимальная пропускная способность в обеих моделях была намного больше физиологических потребностей и возможностей периферических магистральных артерий. Несмотря на сохраняющуюся пропускную способность, во 2-ой модели при подаче жидкости в объёме более 300 мл/минуту происходила разгерметизация зоны анастомоза из-за резкого возрастания силы гидродинамического удара по линии шва. К тому же, при несоответствии диаметров трубок, образующих анастомоз, в дистальном колене определялся турбулентный поток жидкости.

Полученные результаты объясняются данными об «анастомотическом комплайнсе». Анастомотическое несоответствие комплайенса возникает по линии шва и связано не только с разницей эластических свойств артерии и протеза, но и с низкой растяжимостью хирургической нити. Возникает дивергенция потока в анастомозе в систолу. Как результат снижается напряжение сдвига на артериальной стенке тотчас за линией шва, причём минимально напряжение сдвига на «пятке» и на «носке» анастомоза.

Выводы. Несоответствие размеров протеза и артерии оттока приводит к резкому увеличению силы гидродинамического удара по линии шва в области анастомоза и, как следствие, к выраженной интимальной гиперплазии этой зоны в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: анастомоз, гидродинамика, комплайнс, протезы