

особенно при кривой форме грыжи. В литературе описаны случаи возникновения бесплодия после как натяжной, так и ненапряжной паховой герниопластики. Развитие данного осложнения реже связано с повреждением семявыносящего протока, яичковой артерии, а чаще с нарушением венозного и лимфатического дренажа яичка. Определённое негативное воздействие оказывает повреждение нервных волокон семенного канатика, а также пересечение мышцы, поднимающей яичко и утрата кремастерного рефлекса. В связи с этим выявление ряда косвенных признаков негативного воздействия пахового грыжесечения на репродуктивную функцию мужчин (утрата кремастерного рефлекса, гипо- или гиперестезия паховой и мошоночной областей, изменение размеров яичка, размягчение, ретенция его и так далее) является весьма важным в оценке эффективности того или иного метода.

Исследование проведено на двух группах больных мужского пола. В первую включены 139 больных, оперированных по Postempski. Во вторую – 115 человек, которым произведена паховая герниопластика по Lichtenstein. Больные обследованы в сроки от 1 месяца до 10 лет после оперативного вмешательства. Все участники исследования анкетированы, 15% осмотрены. При осмотре отмечали выраженность кремастерного рефлекса, определялся объём каждого яичка, высоту их стояния друг относительно друга.

Получены следующие данные. У 92,8% больных первой группы после операции отмечался отёк семенного канатика и яичка. Во второй группе данное осложнение встретилось лишь у двух больных с пахово-мошоночной грыжей больших размеров. У 36,73% больных первой и 25% второй групп после операции появилась постоянная или периодическая боль в паховой области. У 18,5% мужчин после пластики по Postempski отмечена болезненность в паховой области на стороне операции. Во второй группе болезненности не отмечено. Яичко оказалось безболезненным у всех осмотренных. У 18,75% мужчин первой группы выявлен рецидив паховой грыжи. Правое яичко оказалось ниже левого у 43,75% осмотренных в среднем на $1,36 \pm 0,25$ см в первой и у 9,37% на 0,55 см во второй группе. Левое - у 31,25% в среднем на $0,84 \pm 0,25$ см в первой и на 0,75 см у 90,63% больных второй группы. Cremaстерный рефлекс на стороне вмешательства в первой группе отсутствовал у 68,75%, у 25% мужчин отмечался вялый рефлекс и лишь у одного был живой. У мужчин же, оперированных по Lichtenstein рефлекс оказался живым у 90,63%, вялым у 9,37%. Объём яичка на стороне операции после пластики по Postempski на 2,01 мл оказался больше контрлатерального. Во второй группе на 1,8 мл. При термометрии кожи мошонки оказалось, что на стороне вмешательства температура, в среднем, ниже на пол градуса в обеих группах.

Таким образом, паховое грыжесечение по Postempski приводит к выраженным изменениям семенного канатика и яичка, что является показателем

травматичности пластики и её нефизиологичности. В то же время негативное влияние на репродуктивную сферу операции Lichtenstein менее выражено, отмечается значительно реже, как правило после больших пахово-мошоночных грыж.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АУТОДОНОРСТВА ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ КОЛЕННЫХ И ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ

Шурыгин С.А.

*Самарская областная клиническая больница,
Самара*

Одной из основных проблем при протезировании тазобедренных и коленных суставов, является возмещение интраоперационной кровопотери. Ее восполнение – с максимальным сохранением гемостаза – один из актуальных вопросов хирургии и трансфузиологии. Для решения этой проблемы существует несколько путей. Один из них, на первый взгляд, самый простой, однако являющийся самым опасным и непредсказуемым – это применение донорских компонентов. Тяжелейшие осложнения этой процедуры – гемолиз из-за переливания крови, несовместимой по группе или резус-принадлежности, и заражение реципиента больным донором.

Др. путь более трудоемкий – это организация процесса аутодонорства. Это актуально при отборе плановых больных в отделение ортопедии, которые будут госпитализированы с целью имплантации коленного или тазобедренного сустава. В наше исследование вошли пациенты, у которых исходный уровень Hb 115-125 г/л, Ht 32-36%, Eг $3,5-3,8 \cdot 10^{12}/л$, Tг $220-260 \cdot 10^9/л$. Первый этап аутодонорства осуществляется при первичном осмотре ортопеда-травматолога, на котором устанавливаются показания к эндопротезированию сустава. На данном этапе пациент может быть отправлен на аутоплазмадачу в объеме 600 мл. Срок хранения СЗП – 1 год. Следующий этап аутодонорства - за 10 дней до операции, когда у больного собраны все необходимые анализы, производится забор 290 мл СЗП и 220 мл эритроцитарной массы. Третий этап аутодонорства – нормоволемическая гемодилюция (забор собственной крови пациента на операционном столе с разделением путем центрифугирования на плазму и эритроцитарную массу). Четвертый этап – интраоперационная реинфузия аппаратом С.А.Т.С. с возвратом отмытых аутоэритроцитов.

Применение только первого этапа позволяет провести без донорских компонентов пациентов с кровопотерей 1000-1200 мл. Проведение первых двух этапов дает возможным не применять донорские компоненты у пациентов с кровопотерей 1200-1600 мл. Проведение всех четырех этапов аутозаборов позволяет проводить послеоперационный период у больных с кровопотерей до 3-3,5 л.

*Производственные технологии***ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛЫ РЕЗАНИЯ ПРИ
СВЕРЛЕНИИ СВЕРЛАМИ С СМП**

Баканов А.А.

*Томский политехнический университет,
Томск*

Высокая эффективность применения сборных резцов и фрез с механическим креплением сменных многогранных пластин (СМП) из твердого сплава обусловила появление в последние годы разнообразных концевых лезвийных инструментов (фрез, сверл, зенкеров, расточных блоков и т.п.), оснащенных данным типом режущих элементов. Результаты использования такого инструмента при обработке сталей повышенной твердости (в частности, при сверлении объемно - закаленных рельсов) показали его низкую работоспособность. При проектировании такого инструмента и при анализе причин выхода его из строя, необходимо определить силу резания, возникающую в процессе обработки.

При определении силы резания возникает ряд трудностей: сложность экспериментального определения составляющих силы резания; отсутствие в литературе (как, например, для точения) зависимостей для расчета составляющих силы резания для конкретных условий обработки.

Нами предложена методика для определения силы резания при сверлении сверлами с СМП, основанная на удельной силе, приходящейся на 1 мм длины режущей кромки.

Для этого разбиваем режущую кромку на участки равной длины (в своей работе мы брали 0,2 мм) и для каждого участка, с учетом реальной геометрии (статические геометрические параметры) определяем направление действия составляющих силы резания. После чего определяем суммарную силу на всей длине режущей кромки.

$$P_z = \sum_{i=1}^n P_{yi} \cos j_{li} \cdot \sin g_{yi} - P_{zi} \cdot \cos g_{yi},$$

$$P_y = \sum_{i=1}^n P_{yi} \cos j_{li} \cdot \cos g_{yi} + P_{zi} \cdot \sin g_{yi}$$

(в приведенных формулах не учитывается угол наклона пластины в плоскости XOY - γ_x)

Для оценочного расчета силы резания, если P_{yi} и $P_{zi} = \text{const}$, а, следовательно, $P_{yi}/P_{zi}=k$ (для точения $k=0,3 \div 0,4$), можно воспользоваться удельной касательной силой резания, приходящейся на 1 мм режущей кромки ΔP_z [1].

$$P_z = \Delta P_z \cdot \sum_{i=1}^n k \cos j_{li} \cdot \sin g_{yi} - \cos g_{yi},$$

$$P_y = \Delta P_z \sum_{i=1}^n k \cos j_{li} \cdot \cos g_{yi} + \sin g_{yi}$$

Анализ условий работы такого инструмента показал, что основной причиной выхода его из строя является потеря работоспособности СМП из-за дисбаланса сил, возникающего при сложении радиальной P_y и тангенциальной P_z составляющих силы резания

от каждой пластины. Сложение составляющих P_x (действующих вдоль оси инструмента) от каждой пластины значительного дисбаланса не вызывает.

Данные результаты необходимо учитывать при проектировании инструмента с СМП с целью обеспечения значения углов, не вызывающих дисбаланса сил, приводящего к снижению работоспособности инструмента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Протяжки для обработки отверстий /Д.К. Маргулис, М.М. Тверской, В.Н. Ашихмин и др. – М.: Машиностроение, 1986. – 232 с.

**О СВЯЗИ КОЭФФИЦИЕНТА
ТЕМПЕРАТУРОПРОВОДНОСТИ С
МЕХАНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Бибик В.Л.

*Юргинский технологический институт
Томского политехнического университета,
Юрга*

Фермы железнодорожных мостов и электроопоры эксплуатируются в сложных атмосферных условиях, подвергаются значительным нагрузкам и вибрациям. В результате действия коррозии, усталости металла деталей возникают дефекты, которые могут привести к преждевременному выходу из строя конструкций и связанным с этим финансовым потерям. Одним из путей решения данной проблемы является периодический контроль состояния конструкций методами неразрушающего контроля.

Анализ литературы показал, что имеется связь между коэффициентом температуропроводности с процессами усталостной повреждаемости, сопровождающимися развитием и накоплением линейных дефектов - дислокаций. Что касается влияния коэффициента температуропроводности на процессы усталостной повреждаемости, то прямых сведений об этом не в литературе не обнаружено.

В процессе накопления усталостных повреждений происходит накопление дефектов кристаллической решетки и связанное с этим разрушение материала [1]. Теплоемкость материала возрастает по мере разрушения материала. Поэтому можно предположить, что коэффициент температуропроводности, который связан с теплоемкостью материала, в большей мере (чем коэффициент теплопроводности) будет снижаться по мере роста усталостных повреждений.

Согласно работам В. С. Ивановой [1] процесс пластического деформирования при действии циклических нагрузок имеет много общего с пластической деформацией, вызванной статическими нагрузками, несмотря на то, что в первом случае значительного формообразования образца в макроскопическом масштабе может и не наблюдаться.

При пластическом деформировании металлов и сплавов происходит постепенное накопление различного рода дефектов кристаллической решетки и, пре-