

По результатам данного исследования можно сделать выводы, что немедленная имплантация с одномоментной функциональной нагрузкой при использовании имплантатов CSMApolonia демонстрирует повышение клинической эффективности имплантации при данной операции, а так же сокращение сроков остеоинтеграции.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы: лазерная обработка поверхности имплантата позволяет добиться повышения показателей остеоинтеграции, что позволяет рекомендовать данный тип имплантатов для немедленной имплантации с одномоментной функциональной нагрузкой.

О МЕХАНИЗМЕ МАЛЬРОТАЦИИ КИШКИ

Петренко В.М.

Международный морфологический центр, Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Ряд врожденных нарушений развития кишечника возникает в результате остановки его поворота (Максименков А.Н. и др., 1972). Механизм нарушения поворота кишечной трубки не описан в литературе. Я изучал развитие кишечника у человека и белой крысы. У человека репонирование физиологической пупочной грыжи протекает достаточно быстро, обычно у плодов 9-9,5 нед. в связи с уменьшением печени относительно емкости брюшной полости, последним втягивается в нее илеоцекальный угол. У крысы этот процесс начинается на 18-е сут утробной жизни (~ плоды человека 10-й нед.), у плода 17,5 сут илеоцекальный угол оказывается в брюшной полости. И только на 20-21-е сут в нее втягиваются последние петли тонкой кишки. Эта стадия развития плодов крысы примерно соответствует плодам человека 4-5-го мес., у которых ободочная кишка (ОбК) занимает фронтальное положение в брюшной полости и окружает петли тонкой кишки в виде незамкнутой петли (ободка), как у взрослого человека. Петли тощей кишки расположены преимущественно слева от средней линии и выше, а подвздошной кишки – справа и ниже, слепая кишка – в правой подвздошной ямке или тотчас над ней. Такого состояния кишечник крысы не достигает и после ее рождения. У крысы ОбК напоминает растянутую спираль, внедренную в петли тонкой кишки. Петли ее тощей кишки находятся преимущественно справа от средней линии и дорсально, петли подвздошной кишки – слева и вентрально, илеоцекальный угол – по средней линии или слева от нее, (косо)сагиттально. Слепая кишка не образует червеобразный отросток, имеет форму конуса, круто изогнутого над (краниальнее) илеоцекальным углом чаще вправо, расположена чаще поперечно на вентральной поверхности петель тонкой кишки. Но, если исключить две крупные правые петли ОбК крысы, то ее ОбК имеет углообразную форму, занимает

сагиттальное положение в брюшной полости, а корень общей брыжейки тонкой кишки и ОбК проходит над каудальной частью двенадцатиперстной кишки. У человека такое состояние органов после рождения определяется как поздняя остановка поворота кишечника или мальротация I. Главной причиной этого может служить избыточное влияние печени: у человека она находится в верхней 1/3, у крысы – в краниальной 1/2 брюшной полости, у эмбрионов охватывает внутренние органы брюшной полости, у крысы в большей степени за счет дорсальных отделов. Такая печень ограничивает боковые смещения ОбК, пролонгирует вправление физиологической пупочной грыжи в брюшную полость у плодов крысы.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ В БАССЕЙНЕ ЧРЕВНОЙ АРТЕРИИ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

Международный морфологический центр, Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Лимфатические узлы (ЛУ), расположенные в бассейне чревной артерии крысы, описаны в литературе очень ограничено и противоречиво. И.М. Иосифов (1944) не нашел ЛУ у ворот печени, около селезенки и поджелудочной железы (ПЖ), а ЛУ желудка он обнаруживал постоянно, в количестве 1-2 на каждой стороне органа. Они имеют овальную форму, расположены между концом пищевода и выходом из желудка. Я.А. Рахимов (1968) о ЛУ желудка и селезенки не пишет. Он выявил 1 ЛУ печени округлой формы по ходу воротной вены, справа от нее только у 3 из 27 изученных белых крыс. Ch. Martin (1932) отмечал воротные ЛУ печени как непостоянные. А.Д. Ноздрачев и Е.Л. Поляков (2001) описали:

1) 1 маленький селезеночный ЛУ (на схеме – округлой формы), находится около места слияния 4 воротных вен селезенки в селезеночную вену;

2) каудальный желудочный ЛУ (один или парный), прилежит к желудочно-сальниковой вене (на схеме – овальные);

3) воротные ЛУ печени – 2 (на схеме – овальной формы), по 1 с каждой стороны от воротной вены.

Я препарировал 20 белых крыс 1-2 мес. обоего пола, фиксированных в 10% растворе формалина. На каудальной стороне желудочно-селезеночной артерии я находил 1 небольшой ЛУ овальной формы, а по ходу печеночной артерии – 2 ЛУ такой формы и размеров, они лежали около воротной вены печени, по разному по ее периметру у разных крыс. Иногда печеночный ЛУ был непарным, крупным, бобовидным, сопоставимым с илеоцекальным ЛУ. По ходу селезеночной артерии и вены, около краниального края тела ПЖ я обнаружил 2 группы ЛУ:

1) правые два, крупные, бобовидные или «кофейные зерна» – панкреатические ЛУ, если следовать указаниям М.Р. Сапина и Э.И. Борзяка (1982) для ЛУ человека. Они лежат дорсальнее большой кривизны желудка, около пилоруса («каудальные желудочные» ЛУ), при удалении желудка остаются на дорсальном крае ПЖ, около селезеночной вены;

2) левые два ЛУ, в 2-3 раза меньше правых, овальные – селезеночные, находятся на

месте изгиба или раздвоения тела ПЖ (переход в хвост), около ворот селезенки, между 2 ее краниальными венами. Хвост ПЖ прилежит к висцеральной поверхности каудальной части селезенки, между ЛУ и ее краниальной частью определяется желудочно-селезеночная связка. Таким образом, в бассейне чревной артерии белой крысы размещаются 6-7 висцеральных ЛУ, главным образом в связи с воротной и селезеночной венами.

Технические науки

УСЛОВИЯ ДЕФОРМАЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И ПОСЛЕДУЮЩАЯ ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Муратов В.С., Морозова Е.А., Дворова Н.В.

*Самарский государственный
технический университет, Самара,
e-mail: muratov@sstu.smr.ru*

Исследования выполнены на пластинах толщиной 5 мм из сплава Д16. После нагрева до температуры 500 °С пластины локально деформировались коническим стальным индентором. При этом реализованы температурные режимы деформации, отличающиеся скоростью охлаждения сплава с температуры конца деформации и длительностью подстуживания τ_n на воздухе до или после деформации. Величина τ_n варьировалась в пределах от 0 до 60 с.

Глубина проникновения индентора составляла 5 мм при ширине зоны внедрения на поверхности пластины ~ 4-5 мм. Вокруг зоны внедрения формируется зона повышенной травимости, соответствующая области вдавленного металла. Глубина этой зоны может достигать 5-6 мм. Измерение твердости проводилось в разных направлениях и расстояниях от зоны внедрения

При отсутствии подстуживания ($\tau_n = 0$) и последующей термической обработки в случае охлаждения в воде средний уровень твердости выше, чем в случае охлаждения на воздухе. Это проявляется как в зоне деформации, так и вдали от нее. Повышенную твердость в случае ускоренного охлаждения можно объяснить, во-первых, частичной закалкой и упрочнением при естественном старении сплава; во-вторых, торможением процессов рекристаллизации.

Установлено, что при последующей термической обработке (закалка и естественное старение) уровень твердости в различных участках образца определяется наличием подстуживания, скоростью охлаждения после деформации и координатой замера относительно зоны деформации.

КРИТЕРИЙ ХЛАДНОЛОМКОСТИ СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Сибилев А.В., Мишин В.М.

*СевКавГТУ, Ставрополь,
e-mail: sibilevalexander@yandex.ru*

Весьма актуальной является разработка критерия вязко-хрупкого перехода стальных образцов и деталей, который был бы применим в расчетах на прочность деталей с учетом концентраторов напряжений и их геометрии и был бы основан на физико-механических свойствах непосредственно стали, а не конкретных образцов из данной стали.

Целью данной работы являлась разработка физико-механических основ критерия вязко-хрупкого перехода, который бы учитывал характеристики сопротивления металла деформации и разрушению, а также основной комплекс совокупно действующих факторов (внешних и внутренних), ответственных за переход стального образца или детали из вязкого состояния в хрупкое. Такой температурный критерий позволил бы прогнозировать критическую температуру хрупкости образцов произвольной формы или деталей с концентраторами напряжений по результатам испытаний стандартных образцов. Полагали, что в основу механизма такого температурного критерия может быть положен критерий локального разрушения – критическое максимальное локальное растягивающее напряжение (σ_F), инвариантное (независимое) к таким внешним факторам, как геометрия концентраторов напряжений и образцов, скорость нагружения и температура испытаний [1].

Рост $\sigma_{11\max}$, локализованного вблизи границы пластической и упругой зон, обеспечивается за счет стеснения деформации в пластической зоне перед надрезом. Максимальное локальное растягивающее напряжение в процессе нагружения образца связано с пределом текучести $\sigma_T(T, de/dt)$, зависящим от температуры (T) и скорости нагружения (de/dt), и перенапряжением (Q), являющимся функцией нагрузки, геометрии концентратора напряжений, образца и способа нагружения [1]:

$$\sigma_{11\max} = \sigma_T(T, de/dt) Q \quad (1)$$