

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЗООЛОГИЯ

М. А. ЕГОРОВ

О ФАКТОРАХ ИСКУССТВЕННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА

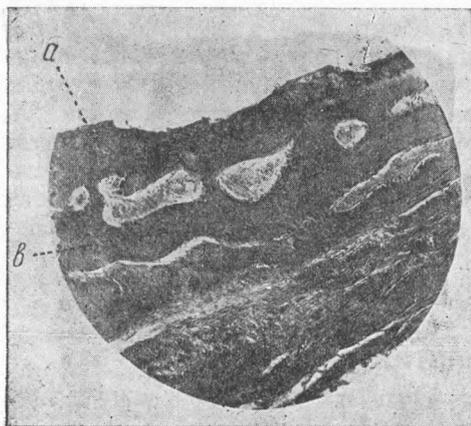
(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 28 VI 1939)

В настоящее время становится возможным подойти с точки зрения проблемы организаторов к рассмотрению процессов, происходящих в тканях при пересадках, производимых хирургами. В самом деле, и в методике и в материале хирургических пересадок тканей и органов имеется много общего со «вложениями» академика Н. В. Насонова; хирурги для замещения изъянов тканей или для приживления нужных для больного органов вкладывают соответствующие ткани и органы (или части их) в ткани больных в условиях ауто-, гомо- или гетеропластики; акад. Н. В. Насонов для изучения формообразующего действия организаторов вкладывал под кожу аксолотлей кусочки хряща, мышц, костей, эпителия, легкого, кишки, жабер, печени, почек, мозга, сердца, плавательного пузыря, половых желез и мочевого пузыря, взятых от аксолотлей, ящерицы и рыб; оказалось, что вложенные ткани могут приживляться в организм нового хозяина, но могут и подвергаться распаду; в последнем случае возможно формообразование на месте вложения, чего в первом случае не наблюдается никогда. Формообразование отмечено акад. Н. В. Насоновым при вложении хряща, легкого, печени, кишки и жабер. Сущность процесса формообразования, по Насонову, заключается в том, что клетки вложенного материала подвергаются гистолиту и продукты этого распада являются «организующими веществами», из которых одни уничтожают кутикусу, другие возбуждают к размножению клетки эпителия, соединительной ткани и мышц, третьи регулируют все эти процессы.

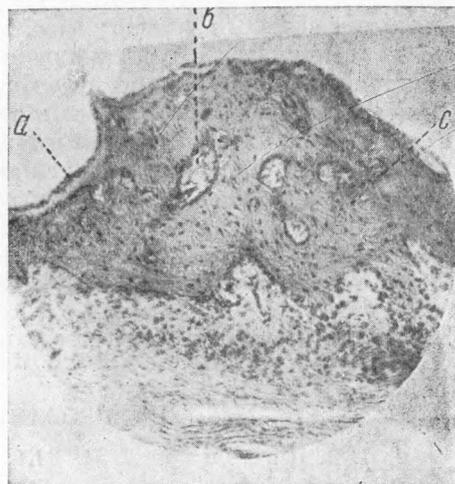
Для рассмотрения с этой же точки зрения процессов, наблюдаемых при пересадках, мною была избрана в качестве объекта слизистая оболочка мочевого пузыря собаки, которая, как известно из работ Leriche et Lucinresco⁽²⁾, будучи вложена в подкожную или межмышечную клетчатку того же животного, всегда вызывает образование костной ткани в окружности; гистологически при этом обнаруживается следующее: клетки пересаженной слизистой оболочки вначале размножаются и образуют узелок; через несколько дней в центре узелка клетки некротизируются, и образуется полость с жидким содержанием; к 15—20-му дню волокна окружающей соединительной ткани становятся похожими на коллагеновые, а с 20—25-го дня отмечается превращение клеток соединительной ткани в остеобласты и образование вокруг них костной ткани.

Мною были повторены на 4 собаках опыты Leriche et Lucinresco; под морфийно-эфирным наркозом у собак отрезался кусок мочевого пузыря

с последующим двухэтажным швом раны; по возможности тщательно от вырезанного куска пузыря отделялась слизистая оболочка и кусочки ее величиной в 2 · 3 мм и в 2 · 5 мм вкладывались в подкожные карманы, которые проделывались пинцетом справа и слева от лапаротомной раны. С первых же дней на местах вложений отмечались припухлости величиной от горошины до вишни; постепенно припухлости эти становились плотнее и несколько уменьшались в размерах; к концу месяца они представлялись в виде ясно ограниченных, костной плотности, опухолей неправильной шаровидной формы. Эти опухоли были иссечены на 30-й и 45-й дни. Макроскопически вырезанные опухоли оказывались кистами с костными стенками; в полостях кист обнаруживалась тягучая темнубурая жидкость; при гистологическом исследовании обнаружено, что полости кист выстланы изнутри переходного типа эпителием, местами многорядным, местами двухрядным; непосредственно под ним оказывалась костная ткань, отделенная от эпителия лишь узкими прослойками соединительной ткани (фиг. 1).



Фиг. 1. Костная стенка кисты на месте вложения слизистой оболочки мочевого пузыря: *a*—эпителий, *b*—костная ткань. Увелич. 80



Фиг. 2. Кость в стенке кисты на месте вложения слизистой оболочки мочевого пузыря: *a*—эпителий, *b*—соединительная ткань с остеобластами, *c*—кость. Увелич. 80

Проводя аналогию с наблюдениями акад. Н. В. Насонова, следует полагать, что слизистая оболочка мочевого пузыря собаки содержит организирующее вещество, которое освобождается при распаде клеток этой слизистой оболочки в условиях вложения ее под кожу живота той же собаки; организирующее вещество это имеет только одно свойство: превращать в кость окружающую соединительную ткань; ни разрушения кутиса, ни разрушения клеток эпидермиса нам наблюдать не удалось.

Для уточнения условий действия указанного организирующего вещества мною была испробована пересадка слизистой оболочки мочевого пузыря только что умерщвленной собаки под кожу живота четверем другим собакам (по 4 пересадки каждой); костеобразования не получилось; припухлости на месте вложений были очень незначительной величины и быстро исчезли. Эти опыты произведены при кафедре патологической физиологии 3-го Московского медицинского института совместно с доктором Бурачевским. Затем мною была произведена пересадка слизистой оболочки мочевого пузыря собаки под кожу живота кролика (1 раз), под кожу живота крысы

(1 раз) и под кожу плеча человека (4 раза); костеобразования также не отмечено; на месте вложения появилась неспецифическая грануляционная ткань, а затем произошло рубцевание; таким образом, в условиях гетеропластики активность организующего вещества, содержащегося в слизистой мочевого пузыря, не доказана.

С целью исследования других частей мочевых путей на содержание костеобразующего фактора мною была произведена пересадка слизистой оболочки мочеточника и почечной лоханки под кожу живота двум собакам. Удалив под наркозом одну из почек с мочеточником, я отделил от почечной ткани пять кусков слизистой оболочки лоханки размером в 2 · 3 мм и 2 · 4 мм каждый и вложил их под кожу той же собаки в карманы справа и слева от операционного разреза; слизистую оболочку мочеточника не удалось отделить от других слоев его стенки и мочеточник поэтому просто был нарезан на кусочки той же величины и также вложен под кожу; у одной из собак на месте вложения слизистой оболочки мочеточника появились такие же плотные опухоли, какие мы получили при вложениях слизистой оболочки мочевого пузыря; вырезав их через 25 дней, я обнаружил кистозное строение опухоли, сохранившийся эпителиальный покров переходного типа, выстилающий изнутри ее стенку, и тотчас за ним костную ткань с перистальным типом развития; костная ткань содержит полости, выполненные соединительнотканными элементами, с капиллярными сосудами и с типичными остеобластами; скопления остеобластов можно также видеть по периферии образовавшейся кости (фиг. 2). Отсюда можно заключить, что костеобразующее вещество заключается не только в слизистой оболочке мочевого пузыря собаки, но также и в ткани ее мочеточника. Подробности гистогенеза костной ткани будут предметом отдельного сообщения.

Лаборатория проблемы организаторов
в животном организме акад. Н. В. Насонова

Поступило
28 VI 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. В. Насонов, ДАН, XIX, № 1—2 (1938). ² Leriche et Lucienesco, La Press medicale, № 8 (1935).