

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ

А. Г. ЛАПЧИНСКИЙ и А. А. МАЛИНОВСКИЙ

**ГОМОПЛАСТИЧЕСКАЯ ПЕРЕСАДКА ЗУБОВ У КРЫСЫ**

*(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 31 XII 1939)*

Вопрос о гомопластической пересадке зубов у крысы, помимо общетеоретического интереса с точки зрения возможности приживления гомопластически пересаженного органа у млекопитающих, в случае положительного его разрешения может иметь большое практическое значение, раскрывая новые перспективы в одонтологической практике у человека.

Хотя возможность действительного приживления гомопластически пересаженных тканей у млекопитающих до самого последнего времени считалась сомнительной и во всяком случае недоказанной, однако, накапливается много данных, заставляющих пересмотреть этот вопрос, а успешное завершение гомопластической пересадки конечности Швиндом<sup>(8)</sup> и Лапчинским<sup>(6)</sup> представило прямое и бесспорное доказательство этой возможности, по крайней мере у крыс.

Аутопластическая пересадка зубов известна современной одонтологии человека. Это касается реплантации зубов, утраченных вследствие травмы или вынужденно удаляемых при иссечении опухолей. Здесь может быть произведена также и трансплантация зубов в другую альвеолу того же человека, хотя и с худшими результатами [Гофунг и Лукомский<sup>(4)</sup>]. При реплантации зубы приживаются в довольно большом проценте случаев [Коротков<sup>(5)</sup>, Торсуев<sup>(10)</sup>, Гельтман<sup>(1)</sup>]. По Фаусту, сведшему 270 случаев, приживление имеет место в 70%. Однако пульпа при этом обычно отмирает и замещается соединительной тканью или тканью типа костно-мозговой.

Сроки существования реплантированного зуба у человека определяются в лучшем случае 5—10 лет. Рассасывание корней наступает неизбежно в различные сроки, и поэтому в конечном счете эти результаты близки к результатам при зубной аллопластике, т. е. укреплении в альвеоле искусственных полых металлических зубов по способу Peter'a<sup>(7)</sup>, которые также заполняются соединительной тканью.

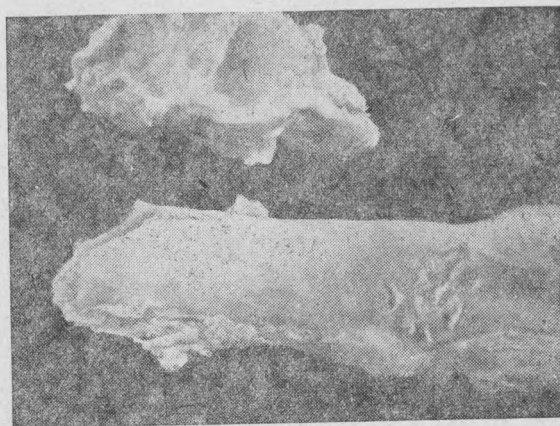
Принимая во внимание эти затруднения при аутопластике, для получения успеха гомопластических пересадок мы решили прибегнуть к пересадке не развитых зубов, а их зачатков, учитывая большую активность тканей эмбрионального типа и значительную независимость дифференцировки зуба. Развитие зуба по всем данным уже с ранних стадий имеет достаточно автономный характер. Постоянные зубы часто развиваются и после окончания общего роста организма (3-й коренной); известны отдельные случаи развития зубов у людей даже преклонного возраста

(40 лет и выше). Это показывает большую независимость развития зуба от общего роста, возраста, эндокринных факторов и характера окружающих тканей. Это же подтверждается фактами частого нахождения развитых зубов в тератоидных опухолях, а также данными Гластона (2, 3) по культивированию зубов эмбрионов крысят или крольчат и Студитского (9) по развитию дентина в зачатках зубов щенят, на хорио-аллантоисе цыпленка. Наконец Waterman (11) получил развитие зуба в комплексе других тканей эмбриона кролика, пересаженных в сальник взрослой крольчихи.

Помимо других преимуществ пересадки зачатка, его малые размеры создают более благоприятные условия питания трансплантата на первых стадиях приживления.

Для чистоты опыта пересадки производились гетеротопически, так как при пересадке в нормальное место (челюсть) могли возникнуть сомнения в происхождении развившегося зуба, действительно ли он возник именно из пересаженного зачатка или из собственных тканей реципиента. Операции производились на крысах. Местом для пересадки зачатка была избрана бедренная кость, условия которой, по видимому, достаточно сходны с условиями, имеющимися в альвеолярных отростках челюстей (окружение костной тканью и надкостницей, хорошее кровоснабжение трансплантата в обширной костной полости). При этой постановке опыта имелись также преимущества с точки зрения операционной техники: большая стерильность, удобства наркоза и большая величина операционного поля, что существенно на таком мелком животном, как крыса. Отсутствие функции у пересаженного зуба здесь, конечно, может затруднять развитие и в дальнейшем привести к рассасыванию зуба; но на первых этапах оно скорее способствовало приживлению трансплантата.

При операции пересадки использовались зачатки коренных зубов 18-дневных крысят. К этому сроку они представляют собою образование, состоящее в основном из характерных частей зуба и частично уже обызвествленное. Эти зачатки еще находятся целиком в альвеолах и по величине они в несколько раз меньше соответственных зубов взрослой крысы. По возможности стерильно выделенные, но без тщательного очищения от прилежащих тканей и помещенные в раствор лизоцима, они затем (через 20—25 мин.) пересаживались в бедренную кость старой (3-летней) крысы. При этом вскрывалась костно-мозговая полость, и в нее погружался зачаток зуба так, что его верхний край не выступал над наружной поверхностью кости. Рана зашивалась послойно шелком, причем в толщу мышцы и под кожу помещались также другие зубные зачатки для выяснения вопроса, насколько необходимо для развития зуба взаимодействие с окружающей костной тканью. Всего таким образом были произведены 3 операции, из которых одна кончилась неудачно вследствие развившегося нагноения, результаты другой также не могли быть прослежены вслед-



Внизу бедро старой крысы с зубом, выросшим из зачатка от 18-дневного крысенка. Наверху кусок челюсти с зубами той же старой крысы.

ствие случайной смерти реципиента, и лишь в третьем случае был получен положительный результат. Здесь уже через два месяца сквозь мягкие ткани удавалось прощупать небольшое образование на поверхности кости. Через четыре месяца оно было тщательно прощупано под наркозом. Вскоре одряхлевшая крыса погибла естественной смертью. Вскрытие показало, что из бедренной кости выступал довольно хорошо развитый зуб. Зачатки, пересаженные в мышцу и под кожу, подверглись рассасыванию. На фигуре приводится часть бедра крысы (внизу) с развившимся в ней коренным зубом и выше для сравнения—коренные зубы самого реципиента. На фигуре видно, что имеется очень небольшое различие в размере нормальных зубов и трансплантата. Несколько меньшие размеры трансплантата, всего вероятнее, могут быть обязаны или его меньшему возрасту по сравнению с зубами реципиента или слишком глубокому погружению зачатка при пересадке его в бедренную кость. Однако не исключено также и влияние других моментов: необычного расположения зуба, отсутствия функции или индивидуальных особенностей тканей пересаженного зачатка.

Описанный случай показывает возможность гомопластической трансплантации зуба у млекопитающих и в том числе, возможно, у человека. Несмотря на развитие зуба только в одном случае, качественный характер опыта позволяет, по нашему мнению, сделать этот вывод. В настоящее время производится гистологическая обработка данного случая, а также произведен ряд новых операций как на крысах, так и на собаках.

Институт экспериментальной биологии  
Академия Наук СССР  
Москва

Поступило  
15 I 1940

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Е. Гельтман, Сов. стомат., 3 (1932). <sup>2</sup> S. Glasstone, Journ. of Anat., LXX, II (1936). <sup>3</sup> S. Glasstone, Proc. Roy. Soc., B., 126 (1938). <sup>4</sup> Е. М. Гофунг и И. Г. Лукомский, Стоматология (1937). <sup>5</sup> В. Коротов, Одонт. и стомат., 10 (1929). <sup>6</sup> А. Г. Лапчинский, ДАН, XXVI, № 7, 725 (1940). <sup>7</sup> Peter, Münch. med. Woch., 6 (1914). <sup>8</sup> J. V. Schwind, Journ. Exp. Zool., 77, 3 (1938). <sup>9</sup> A. N. Studitsky, Anat. Anz., 83 (1937). <sup>10</sup> П. Н. Торсуев, Одонт. и стомат., 12 (1929). <sup>11</sup> A. J. Waterman, The Amer. Journ. of Anat., 50, 3 (1932).