

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ПУБЛИЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ИМЕНИ М.Е.САЛТЫКОВА-ЩЕДРИНА

ОТДЕЛ ВНЕШНЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Печ. знаков:

Заказ 30/п § 148

Ward, Westermann (2724) 1976

П.УАРД/Г.Э.Г.ВЕСТЕРМАН

"ИНВЕРСИЯ СУТУРЫ У ГЕТЕРОМОРФНЫХ АММОНИТОВ И ЕЕ
УЧАСТИЕ В ФОРМИРОВАНИИ СЕИТ"

Перевод с английского
Переводчик Скорый В.Б.

Ленинград

1979

4/76, стр. 357-361, Oslo.

Это первая известная инверсия сутуры у аммоноидей встречается в молодой стадии последних меловых

. Инверсия повлияла на все листообразные органы и малые лопасти, которые выпукло адап-кальные вместо адоральных, однако не на точки пересечения профилей, на которых они "подвешены" и которые формируют главное седло и лопасти. Вентральное срединное седло, таким образом, нормально обусловлено его близостью к внутреннему сифону. Частично инвертированные сутуры являются, таким образом, очень приближенными, Это наводит на мысль, что в этом примере продвижение тела осуществлялось, главным образом, за счет натяжения мускул против отрицательного ~~для~~ дифференциального давления камерной ~~жидкости~~ до давления "окружающего тела" поперек септальной мантии, происходящего от недостатка ~~жидкости~~ во вновь сформировавшейся камере. И наоборот, немного положительное дифференциальное давление

означает нормальное формирование септы аммонита. Несмотря на изменения, длина листообразных органов и мелких лопастей остается постоянной, , указывает на существование "перманентной" извитого прикрепления слоев схожего с последующим эпоневрозом , с точками пересечения профилей для первичного прикрепления стенок.

Сутуры аммоноидей (лопастные линии) разделяют признаки конвергентных, точечных адапикальных участков (сечение лопастей и седел) и округленных адоральных участков (маленькие лопасти и листообразные органы). Несмотря на то, что адапикальный и адоральный изгибы могут быть исключительно сходными, изменения адоральных и адапикальных изгибов обнаружено не было. Комплексная инверсия сутуры, о которой сообщал Хааз (1941), оспаривалась (Шиндевольф 1968), и указывалось, что она якобы вызвана ошибкой в сборе экземпляров (Вестерман 1972).

Теперь мы имеем признанные образцы частичной инверсии сутуры в виде недавней находки в верхнем меле гетероморфного аммонита. Этот отклоняющийся от нормы экземпляр позволяет сделать важные выводы относительно двух гипотез о формировании септ, выдвинутых недавно Зейлахером (1973, 1975) и Вестерманом (1975: рис. 7). В то время как имеется сходство двух моделей в некоторых существенных частях, две модели различаются в степени гибкости, и гомогенности, характерных для задней и септальной мантии, и в роли камерной жидкости. Зейлахер предполагает, что септальная ман-

тия после продвижения за счет продольного сокращения мышц (только) занимает новое положение, теряет свою изогнутую форму, отходя от последней септы и ровно отставая с более или менее прямым краем в направлении наружной стенки. Впоследствии, когда задняя мантия была удалена со стенки раковины, к которой она была прикреплена по принципу точек пересечения, в результате адоральных выпуклых синусах началось формирование седел. Отдельные, следующие одна за другой последовательности точек пересечения профилей представляются как удаление и адоральный изгиб продолжений смежных краев. Радиальное (центростремительное) растяжение в направлении от стенки обусловлено сокращением субэпителиальной мышечной системы септальной мантии. Рифление септальной мантии требует периферийного распространения в два или более раза. Условные точки формируют основания сутурального разреза и его подразделения, в то время как мелкие лопасти и листообразные органы более или менее соответствуют произвольной линии отделения мантии от стенки между ними. Это подразумевает, что край септальной мантии, образованный у сутуры позднее, чем первоначально самый маленький, не отличается и что, действительно, септальная мантия и задняя часть латеральной мантии структурально не ясны и функционально взаимозаменяемы. Незначительная часть в формообразовании ~~направ~~ нормальной септы и сутуры характеризуется жидкостью, перемещающейся за задней частью мантии.

Вестерман принимает без доказательств существование во время роста слегка положительного дифференциального давления камерной жидкости на тело (ниже давления окружающей

воды) поперек септальной мантии. Давление жидкости, возникающее осмотически, действует совместно с мускульным натяжением на продвижение и изменение формы септальной мантии, в особенности адоральных выпуклых мелких лопастей и листообразных органов. Седла и лопасти, мелкие лопасти и листообразные органы, только без воздуха слегка модифицированно повторяют соответствующие органы предшествующего септального края и соответствуют волнисто растущей структуре мантии, схожим с последующим апоневрозом рецентного

Это соединительные линии септальной мантии, которые находятся в большом количестве в не развивающихся коллагеновых волокнах, по существу, с произвольной ориентацией. Разъединение септальной мантии происходит вначале в точках пересечения профилей, как в модели Зайлахера. Несмотря на это, точки пересечения профилей должны располагаться вдоль хорошо заметной соединительной полосы, ~~из~~ которая достаточно плотная для частичного сохранения своей кривизны и регулирования изгиба септальной мантии после отделения от предшествующей септы. После вытеснения воздуха из лопастей и листообразных органов камерной жидкостью целая полоса присоединяется к стенке.

Описание

неповрежденный, в основном целый экземпляр

() был найден Уардом в верхнем

сантоне/ нижнем кампане формации Хэслема, зона на реке Пантледж-Ривер, остров Ванкувер, Британская Колумбия (Мак-Мастер K-985; рис. I).

представляет собой литоцератиновый гетероморф с турбоспиральными ювенильными витками, за которыми следуют гироконические молодые и взрослые витки. Сутура четырехлопастная (формула E- - -I) и слегка ассиметрична на всем протяжении, как это характерно для и турбоспиральных, несмотря на то, что большинство фрагмоконов планиспирально симметричны. Описание и классификация были предоставлены в другой работе Уардом.

Экземпляр K-985 отличается от консервационных экземпляров (Джидлодтикел Сервей оф Канада 83541, 83903, 77390) по форме отдельных последовательных молодых сутур в ранней гироконической стадии роста (дорсо-вентральная высота $H=5.9-6.4$ мм); незаметные различия могут быть обнаружены в ювенильной и молодой стадиях, которые таким образом кажутся в целом нормальными. Гироконическая часть фрагмокона имеет 16 септ: первая из них нормальная; вторая ($H=5.7$ мм) является промежуточной, с однородным изгибом полос, мелких лопастей и листообразных органов; септы с третьей по шестую инвертные, с острыми адоральными и округленными адапикальными изгибами, узкие седла при широких лопастях, так что листообразные органы и мелкие лопасти скорее кажутся висащими, чем изогнутыми в обычном направлении; седьмая и последующие септы нормальные. Характерно, что септальная апро-

ксимация взаимосвязана с инверсией, и третья и четвертая сутуры расположены так близко, что их септы должны частично соприкасаться (рис. 2:3,4).

Инвертные сутуры отличаются от нормальных сатур по существу только направлением вздутия мелких лопасти и листообразных органов, они выпуклые адапикально вместо адорально, однако имеют малую площадь соединительных оснований точек пересечения профилей между ними. Это может быть продемонстрировано за счет близкого сходства нормальной сутуры с инвертной сатурой, которая просто была видоизменена за счет выворачивания её мелких лопасти и листообразных органов наружу, как если бы они были подвешены в неподвижных точках пересечения профилей. Только (последняя или самая высокая группа) узловатых точек на вершине седел вызывает незначительное смещение или удвоение. Исключение составляет вентральное срединное седло, расположенное над внутренним сифоном, который не является инвертным (рис. 3).

Участие в формировании септ.

Инверсия сатур ограничена молодым возрастом и затрагивает только (а) выпуклость мелких лопасти и листообразных органов от адоральных до адапикальных, за исключением вентрального срединного седла () и пространства сатур (септы), которые образуются аппроксигативно. Расположение узловатых точек и длина (вдоль изгиба) отдельных мелких лопасти

и ~~листообразных~~ органов остались по существу без изменений.

Изменения выпуклости и интервалов могут быть объяснены неправильным функционированием осмотической системы, связанной с перемещением жидкости в пространство между последней септой и задней частью мантии при передвижении тела. За исключением небольшого увеличения в объеме, жидкость вероятно берет начало в последней камере (камерах), которая опорожняется одновременно с новым ростом, так что нейтральная пловучесть сохраняется (ср. Дэнтон/Гилпин Браун 1973). Несмотря на это, продвижение тела против давления окружающей воды на некоторую глубину зависит от координации натяжения мышц с регуляцией объема и давления жидкости; это давление очень близко давлению "окружающего" тела. Легкое дифференциальное давление поперек задней мантии должно компенсироваться продольными мышцами мантии; небольшой отрицательный дифференциал жидкости результируется в адапикальном выпуклом изгибе септальной мантии (как у

однако здесь его нельзя наблюдать) и в не прикрепленных частях края мантии, т.е. в мелких лопастях и листообразных органах между узловыми точками. У нормальных аммонойд, система которых кажется более или менее положительно сбалансированной по своей конституции с учетом давления жидкости, это проявляется в общей адоральной выпуклости септальных и сугуральных изгибов. Осмотическое давление, перемещающее жидкость, перед последней септой вероятно контролируется тем же органом, что и дифференциальное осмотическое давление поперек наружно-внутреннего сифона в камере, т.е.

внутренней связки (ср. Дантон/Гилпин-Браун и 1973 о рецен-
тных головоногих). Таким образом, невозможность возник-
новения достаточного давления жидкости сзади тела препят-
ствует продвижению тела, если процесс происходит очень
близко от поверхности океана, т.е. при минимальном окружа-
ющем давлении, хотя длина камеры (точнее её объем) зависит
от объема жидкости, имеющегося при давлении близкой окружа-
ющей среды. Одновременное и/или последующее натяжение мышц
мантии может только деформировать заднюю мантию за счет
продвижения её периферии, в то время как свободные части
адаптивно выпуклые. Если свободные части содержат твердый
периферийный закрепляющий слой с постоянными по длине интер-
валами между точками пересечения профилей, возникает серия
адорально выгнутых витков, имеющих сходство с нормальными
выпуклыми витками. В результате возникает серия близко рас-
положенных и инвертированных сатур.

Этот отклоняющий от нормы случай сатуральной инвер-
сии, таким образом, рассматривается как очевидность, подт-
верждающая модель формирования септ, предложенную Вестер-
маном (1975), которая предполагает (перманентную) струк-
турную модификацию мантии в не увеличивающейся в объеме
и не сокращающейся септальной части, её периферийном закреп-
ляющем слое и продольной части; складки и мелкие лопасти
уменьшились в высоту, однако они не стали бы инвертировать
от выпуклых до вогнутых, сохраняя ту же высоту. Присутствие
"перманентного" закрепляющего слоя септальной мантии,
таким образом, вполне возможно по причине сходства с рецентным

, т.е. по причине последующего апоневроза.

С другой стороны, новое формирование в почти идентичном положении этой основной структуры мантии в течение секретиции каждой септы невероятно.

Нормальное состояние срединного седла в наружной (вентральной) лопасти в пределах сатур, инвертированных другим образом, вероятно объясняется его непосредственной близостью к вентро-медиальному внутреннему сифону. Хотя септа аммонита прохонитическая, хорда внутреннего сифона начинается (или кончается) в пределах инвагинации септальной мантии, которая выделяет септальную шейку. Эта плотная круглая складка, по-видимому, не может отслаиваться и влиять на форму мантии в её непосредственном окружении.

Рис. 3 Сравнение инвертированных и нормальных сатур, один и тот же вид и стадия роста. А. Сравниваемая сатура нормального экземпляра (С) с однородным диаметром. В. Та же самая сатура, возвращенная обратно в нормальное состояние, приобретая закрепление тех же самых точек пересечения профилей и изменение дифференциального давления поперек задней мантии, от состояния наутилоида до состояния аммоноида. С. Часть сатуры № 6

(), Мак-Мастер, А-985, с предпосылаемыми точками пересечения профилей (сплошные кружки) и ограничениями, вызванными внутренним сифоном (затусовано).