

К вопросу об эхинококках и их лечении *).

Ординатора В. М. Баля.

В 1923 и 1924 г.г. через Хирургическое отделение Больницы прошли 18 больных с эхинококками, и это количество, в связи с локализацией паразита в различных органах, а также и результаты лечения дают нам основание поделиться теми впечатлениями, которые мы вынесли при наблюдении за этим заболеванием. Из 18 больных 16 были оперированы проф. А. Т. Лидским, 2—мною.

В отношении локализации эхинококка печень занимала первое место в нашем материале—11 случаев (61,20%); далее в убывающем порядке следовали: эхинококк мышц—3 сл. (16,6%), брыжжейки и сальника—1, глазницы—1, брыжжейки—1, желчного пузыря—1. По статистике других авторов печень также в этом отношении всегда занимает первенствующее положение,—эхинококки печени составляют от 66,33% до 77,48% общего их числа (Шония, Vegas et Granvell, Кочетов и др.), и только у Алексинского частота эхинококка печени выражается в относительно меньших цифрах—53,3%. Эхинококк других органов вообще встречается сравнительно редко. Так, по статистике Барадулина эхинококк мышц встречается в 1,9—4,6% случаев, глазницы—в 0,8—1,74% и т. п. Разнообразие локализации паразита в нашем материале лишний раз подтверждает теорию активного движения эмбрионов эхинококка (Leucart, Davaine).

По национальности и полу наши больные распределялись так:

Национальность	Печень		Мышцы		Желч. пуз.		Брыж- жейка		Глазница		Брыж- жейка и сальник	
	м.	ж.	м.	ж.	м.	ж.	м.	ж.	м.	ж.	м.	ж.
Русские	3	3		1	1							
Калмыки	2	3		1			1					
Татары			1						1			1

Все заболевшие были жители местного края, причем 7 из них (калмыки) имели основным промыслом скотоводство; что же касается остальных, то род занятий их был самый разнообразный (кустари, рабо-

*) Доложено в заседании Астр. О-ва Клин. и Теорет. Медицины.

чие, служащие, домаш. хоз.). Семеро больных жили постоянно в городе, и тесного общения с собаками у них установлено не было.

Возраст больных колебался в пределах от 10 до 46 л., но преобладающее количество (55%) приходилось на десятилетие от 30 до 40 л. Во всех случаях мы имели дело с однокамерным эхинококком, причем у одного больного было обнаружено четыре, а у другой—два отдельных пузыря. Приводим выдержку из истории болезни последней больной и еще другую, представляющую значительный интерес.

Больная К. А., 38 л., калмычка, жалуется на боли и опухоль в левом подреберье, появившуюся около 20 лет тому назад. Опухоль медленно, но постепенно увеличивается; в последние две недели резкие боли, жар и общее недомогание. Объективное исследование: больная резко истощена, окраска кожи желтушна, брюшная стенка напряжена,—больше в левом подреберье, где прощупывается плотная, болезненная опухоль; нижняя граница опухоли спускается на 2 поперечных пальца ниже пупка, правая заходит за l. alba и, дугообразно загибаясь влево, на уровне мечевидного отростка скрывается в подреберье, левая граничит с l. axillaris media sin. Опухоль умеренно подвижна в боковых направлениях и смещается при дыхательных экскурсиях. Перкуторно над нею повсюду тупой звук и лишь в центре небольшой участок тимпанита; при стоячем положении больной тимпанит исчезает. Печень не прощупывается, эозинофилов в крови нет. Диагноз: эхинококк селезенки.

Операция 1/XI 1923 г. Опухоль оказалась исходящею из нижней поверхности левой доли печени, главной своей массой расположена в левом подреберье. Селезенка не найдена (оттеснена опухолью высоко влево). Подшивание опухоли к брюшной стенке и вскрытие ее. При последнем—выделение из кисты вонючих газов и густого гноя с массой дочерних эхинококковых пузырей. Промывание полости физиологическим раствором, тампонация. 8/XI боли в правом боку и кашель. 15/XI в нижней доле правого легкого притупление, дыхание везикулярное, ослабленное; по l. axillaris post. dex. на месте печеночной тупости,—участок с резко тимпаническим оттенком, печень спускается ниже реберной дуги на два пальца. Предполагалось наличие второй эхинококковой кисты в печени, и произведена трансплевральная лапаротомия с резекцией IX ребра. По разведении волокон диафрагмы действительно обнаружена в печени поверхностно расположенная киста, которая вместе с диафрагмой подшита к грудной стенке и вскрыта, причем из нее выделились вонючие газы и гной с дочерними пузырями. Послеоперационное течение без осложнений. Больная 12/I 1924 г. выписалась со свищами на месте раны в хорошем состоянии.

Обнаружив наличие газов в кисте при первой операции, мы почти с уверенностью диагностировали в печени второй пузырь на основании тимпанического фокуса среди разлитой тупости, передвигавшегося с переменой положения больной. Образование газов,—это интересное осложнение эхинококковых заболеваний,—следует всегда иметь в виду, так как оно встречается совсем редко. Так, Adnet располагает статистическим материалом из 34 нагноившихся эхинококков с образованием газов; автор объясняет это явление попаданием в кисту желчи, инфицированной анаэробами, живущими в нижних желчных путях.

Больной Т. З., 34 л., русский, болен несколько лет, неоднократно обращался к врачам по поводу внезапно появляющихся приступов болей в правом подреберье, сопровождавшихся иногда желтухой. Две недели назад внезапно почувствовал резкие боли в правом подреберье, иррадирующие в спину; на следующий день появились рвота, желтуха. Боли не прекратились до момента поступления в отделение, но желтуха и рвота исчезли. Объективно резкое исхудание, лицо осунувшееся, язык обложен, сух, в правом легком (нижняя доля) резко притупленный звук до нижнего угла лопатки, дыхание ослаблено, хрипов нет, пульс 102, t° 38,5°, печень выступает из-под края ребер на два пальца, умеренной плотности, гладка, болезненна; верхняя граница ее по lin. mamillaris—на IV,—по l. axillaris—на V ребре. Живот умеренно вздут, слегка болезнен; газы и стул задержаны. Пункция плевральной полости дала гной. Диагноз: гнойный плеврит.

В тот же день, 18/IV, операция—резекция IX ребра. По вскрытии плевральной полости незначительное выделение серозно-гнойной жидкости. После обшивания *pleurae diaphragmaticae* и изоляции полости плевры, тупым путем через диафрагму проложен путь к печени. Тотчас же показалось обильное выделение гноя с массой дочерних эхинококковых пузырей. Дренажирование эхинококковой кисты. 19/IV резкое ухудшение: пульс 120, кашель, обильные выделения из раны. 22/IV явления гнояного плеврита; смерть при нарастающей слабости сердечной деятельности.

Таким образом в данном случае мы имели нагноившийся эхинококк печени, лежавший в заднем ее отделе, но близко прилегавший к грудной стенке, благодаря резкому приподнятию диафрагмы и сдавлению легочной ткани. Это то обстоятельство и послужило поводом к диагностической ошибке.

Диагностические ошибки были у нас и в отношении мышечных эхинококков. Как известно, более 60% всех случаев их, несмотря на целый ряд характерных объективных признаков (Городинский), обнаруживается лишь на операционном столе, или пробной пункцией. Бардуллин считает, что их чаще всего смешивают с холодными затечными абсцессами. Из трех мышечных эхинококков нашего материала только два были диагностированы до операции, наличие третьего было установлено лишь после пробной пункции. Эта и целый ряд других ошибок в распознавании эхинококковых заболеваний объясняются тем, что мы в настоящее время не имеем еще точного диагностического средства для указанной цели.

Исследование крови на эозинофилию, столь широко практиковавшееся в начале XX столетия, привлекает ныне значительно меньше внимания; во всяком случае ни нормальное количество эозинофилов в крови, ни даже эозинопения не могут считаться верными показателями отсутствия эхинококка. Точно также и эозинофилия не является абсолютным признаком наличия этого заболевания: Weinberg находил ее лишь в 2/5 всех случаев эхинококка; Deve из 17 больных с эхинококком нашел резкую эозинофилию у 6, умеренную—у 3, незначительную—тоже у 3 и полное отсутствие ее—у 5 больных. Вагнер полагает, что эозинофилия в крови, в отличие от местного эозинофилеза (Deve), наблюдается при поступлении токсических веществ в кровь, а это, по его мнению, происходит лишь при разрыве эхинококковой кисты, воспалении ее и нагноении. Deve на основании своих наблюдений считает эозинофилию при эхинококке очень непостоянной и не советует доверяться ей. Особенно сомнительным является диагностическое значение исследования крови на эозинофилию в условиях сильнейшего распространения малярии среди населения Астраханского края. Если возвратный тиф, как это ныне установлено, при наличии малярии в анамнезе может протекать с резко выраженным лимфоцитозом, то естественно также допустить, что и в крови больных с эхинококком, насыщенной малярийными токсинами, мы вместо эозинофилии можем получить или нормальное количество эозинофилов, или даже эозинопению, которая, как известно, свойственна малярикам. На эту мысль натолкнуло нас исследование крови некоторых наших больных с эхинококком, где, при нормальном количестве эозинофилов, был найден резкий лимфоцитоз, а в анамнезе двух из них отмечена хроническая малярия. И мы склонны отнести некоторую часть наших результатов исследования крови насчет тормозящего действия малярии на

эозинофилию: всего из 10 исследований мы только в 2 получили положительный результат, да и те были с незначительным процентом увеличения эозинофилов против нормы. В виду этого мы отводим реакции крови на эозинофилию лишь самую незначительную роль в распознавании эхинококка и считаем ее подсобным методом исследования лишь постольку, поскольку она дает положительный результат при наличии всех остальных, объективных признаков эхинококковой болезни. С объяснениями Вагнера относительно причины появления эозинофилии в крови мы не можем согласиться, имея в своем материале одного больного, у которого при бурных явлениях нагноения эхинококковой кисты оказалось всего 1,5% эозинофилов.

Биологической реакцией отклонения комплемента (реакция Weinberg'a), вполне специфической для эхинококка (Савков, Faure et Labev), мы не пользовались.

Смертность после операции эхинококка колеблется в довольно значительных пределах. Так, у Алексинского она равняется 15%, у Мартынова—5,6%, у Шония—5,7%, Савкова—0. Из 18 наших больных мы потеряли 2 (11,1%). При этом необходимо отметить, что один больной п. ступил в тяжелом состоянии, с явлениями перфорации кисты в грудную полость, и погиб от сепсиса. Другой больной умер вследствие обострившегося тбс правого легкого, к которому присоединилось еще, повидимому, механическое сдавление начальной части тонких кишек; к сожалению, вскрытия в этом случае не было, т. к. больной за несколько дней до смерти выписался из отделения.

С 30-х годов прошлого столетия для оперативного лечения эхинококков брюшной полости широко применяется метод открытого лечения—операции Lindemana-Landau и Volkman'n'a. Первая из них является одномоментной и производится в случаях поверхностного расположения эхинококковых кист, вторая выполняется в два момента и практикуется сравнительно редко, при глубоко сидящих эхинококках. Во втором моменте она производится термокаутером, в целях предупреждения паренхиматозного кровотечения. Delbet советует впрочем не бояться разреза печеночной ткани и применение термокаутера считает излишним. Надо отметить, что в одном случае, где мы встретили глубоко сидящую кисту в ткани печени, нам пришлось отказаться от предложения Delbet и перейти к операции Volkman'n'a с применением термокаутера (кровотечение здесь было настолько велико, что пришлось прекратить операцию, с трудом остановив кровотечение). Для кист, высоко сидящих в заднем отделе печени, самый удобный путь—трансплевральная лапаротомия. После вскрытия соединительнотканной капсулы эхинококка и извлечения хитиновой оболочки пузыря и видимых паразитов (гидатид), при открытом методе производится дренирование полости. Заживление раны наступает в среднем через 8—12 недель, хотя Marchant и Campeon наблюдали иногда свищи в течение нескольких лет. Учитывая опасность развития холангита в послеоперационном течении, необходимо при операции соблюдать тщательную асептику; поэтому предложенное Шибковым лечение раны с помощью длинных резиновых трубок (сифон) должно быть строго ограничено.

Из осложнений наиболее часто встречающимся, при открытом лечении эхинококковых кист печени, является выделение желчи в эхинокок-

ковую полость как в первые моменты после операции, так и особенно в более отдаленном периоде. Будучи доброкачественным в первом случае, оно в более позднем течении влечет за собой целый ряд расстройств и заслуживает самого серьезного внимания. Delbet сравнивает такое желчеотделение с вторичным кровотечением из раны, в которой септический гной продолжительное время находился в соприкосновении с сосудами. Естественно допустить, что подобное осложнение чаще наблюдается у больных с нагноившимися кистами, истощенных предыдущим ходом болезни. Кроме такой cholerrhagi'i выделение желчи может последовать и от механического сдавления желчных путей и ворот печени. В случаях желчеотделения из разрушенных канальцев Maucclairе tamponирует эхинококковую полость сальником, а Israel производит обкалывание канальцев.

Продолжительный послеоперационный уход за больным при открытом лечении кисты, нагноительные процессы в ней и указанные осложнения заставили искать других методов оперативного вмешательства при эхинококках. Начиная с 1890 года, целый ряд хирургов (Thornton, König, Llobet, Billroth и др.), вначале с неблагоприятными исходами, пробует после извлечения паразитов зашивать фиброзную капсулу кисты наглухо. Позднее Billroth, Бобров, Pasades, Delbet и др. стали производить это зашивание после предварительного вливания в полость капсулы различных антисептических средств (раствора нафталлина, подоформенной эмульсии, формалина и др.) и получили благоприятные результаты, сокращая до 4 недель период послеоперационного лечения. С тех пор метод закрытого лечения, или, как его называют французы, réduction sans drainage, получил право гражданства и широко применяется в некоторых странах. Formolage полости эхинококковой кисты, введенный впервые Quénu в 1902 г., является ныне самым распространенным прогипо-паразитарным средством, причем применяется в виде обтирания фиброзной капсулы 1—2% раствором формола в глицерине после предварительного удаления видимых паразитов и хитиновой оболочки материнского пузыря. Различают три способа лечения кисты без дренажа:

1) Вправление без шва. Способ этот допустим только в отношении мелких эхинококков брыжейки, сальника, мышц и пр. и состоит в том, что на разрез фиброзной капсулы шва не накладывается. Вследствие возможного кровотечения и cholerrhagi'i он неприменим на печени, хотя Mabit и Marion оперируют и на ней по этому методу.

2) Вправление после шва,—способ наиболее распространенный. В отличие от предыдущего здесь на рану кисты накладывается узловатый или непрерывный шов, в случае надобности даже двухэтажный Lemberta, после чего пустой мешок опускается в брюшную полость. Delbet советует при этом предварительно выгнать воздух из кисты и иссечь свободные лоскуты ее. Некоторые из боязни расхождения швов прикрепляют мешок к брюшной стенке (Thornton, Разумовский).

3) Способ Delbet,—состоит в том, что соединительнотканная капсула эхинококкового пузыря с внутренней ее поверхности заполняется в несколько рядов кетгутовыми швами. Delbet „капитонирует“ полость с целью избежать кровоизлияния в нее, или наполнения серозной жидкостью, а также с целью более быстрого склеивания стенок кисты. Faure и Labeу, однако, замечают, что заполнять полость пузыря

значительных объемов, работая в глубине,—технически дело очень трудное, а иногда и совершенно невозможное. При накладывании швов, несмотря на толщину фиброзной капсулы, можно, далее, проколоть в ткани печени кровеносный сосуд или желчный канал и вызвать кровотечение или закупорку желчного протока. Кроме того „capitonage“ излишен еще и потому, что полость кисты свободно склеивается и без швов, под влиянием эластичности самой ткани печени и внутрибрюшного давления.

Кроме этих трех способов существует еще способ вылушения эхинококкового пузыря вместе с фиброзной капсулой. Операция эта, трудная технически вследствие плотного сращения фиброзной капсулы с окружающей тканью и особенно опасная из-за кровотечения, на печени, применяется редко в брюшной полости (Покотило). Delbet считает ее лишенной всякого здравого смысла, раз паразиты удалены, и произведен „формоляж“ фиброзной капсулы. По мнению Faure'a и Labeu это—операция вредная, которая должна быть совершенно оставлена, тогда как Савков является горячим поклонником ее, считает этот метод идеальной операцией.

Противопоказаниями к применению закрытого способа лечения эхинококков считаются след. моменты: 1) нагноение кисты (Quénu впрочем в сомнительных случаях с слабо-вирулентным нагноением зашивал кисту и получал заживление per primam, обеспечивая себя от возможных осложнений подшиванием фиброзной капсулы к брюшной стенке); 2) наличие желтушного окрашивания содержимого кисты; 3) об'извествление соединительнотканной капсулы; 4) значительный об'ем эхинококкового пузыря или глубокое его положение (кровоизлияние ex vaso); 5) слишком высокое или слишком низкое положение эхинококка в печени, обуславливающее трудность доступа к нему (Quénu удалось впрочем в одном случае кисту, удаленную трансплевральным путем, зашить наглухо и получить благоприятный результат).

Метод зашивания соединительнотканной капсулы эхинококка с предварительным „формоляжем“ ее считается наиболее распространенным и безопасным из всех способов закрытого лечения. Выздоровление при нем отмечается через 2—3 недели. Осложнения, которые Faure и Labeu наблюдали при этом, заключаются в заполнении полости кисты серозной жидкостью, кровью и желчью. Quénu в одном случае отметил угрожающее кровотечение. При заполнении кисты желчью в отношении 1:5 наблюдается нагноение капсулы, наступающее в отдельных случаях даже через 7 мес. после операции. Шония у двух больных, оперированных по закрытому способу, наблюдал повышение t^0 до 39^0 и учащение пульса до 120—130; у одной больной образовалась опухоль на месте кисты, не исчезнувшая и через 7 мес. после операции.

Несмотря на широкое пропагандирование способа закрытого лечения эхинококка (Delbet, Faure и Labeu, Голяницкий), как операции вполне безопасной и рациональной, в последнее время ряд хирургов (Савков, Vegas, Cranvell и др.) вернулся к открытому лечению кисты, признав его, хотя и длительным, но более верным способом. Deve, не будучи принципиальным противником „reduction sans drainage“ и находя этот метод быстрым, рациональным и совершенным для тех случаев, когда он удастся, предлагает, однако, подумать о возможных осложнениях при нем и взвесить риск, которому подвергается больной и

который некоторыми хирургами не дооценивается. Савков за последние 11 лет оперирует исключительно по открытому способу, причем, не имея ни одного смертного случая (из 24), добивается иногда полного рубцевания кисты в течение месяца.

В нашем материале,—за исключением мышечных эхинококков и эхинококка глазницы, не представляющих с оперативной точки зрения особенного интереса,—все кисты брюшной полости, в количестве 14, были оперированы частью по закрытому методу, частью по открытому, причем на первый приходится 4 больных, на второй—10. Из числа последних у 5 зашивание кисты было абсолютно невозможно вследствие нагноения эхинококка; если к этому добавить еще один случай с глубоким положением кисты в печени, также совершенно не допускавшим „reduction sans drainage“, то мы получим 8 больных с однотипными, если можно так выразиться, эхинококками брюшной полости, леченных поровну по открытому и закрытому способам. Из 4 больных, оперированных по открытому методу, двое в послеоперационном течении не имели никаких осложнений, один больной погиб через 2½ мес. после операции от обострившегося тбс легких, и одна больная после операции имела выделение желчи в кисту в первые 3 недели. Все трое выживших больных выписались в хорошем состоянии в сроки от 3 недель до 1 месяца. Из больных, леченных по методу „reduction sans drainage“, только у одного заживление раны произошло per primam, и он выписался в удовлетворительном состоянии; у всех остальных (у двух уже после снятия скобок) мы принуждены были вскрыть кисту и выпустить скопившуюся в полости ее жидкость. При этом необходимо отметить, что у одного больного инфильтрат был настолько массивен, что пришлось прибегнуть к наркозу для вторичного вскрытия полости. У всех больных этой группы, вследствие образовавшегося свища и продолжительного выделения жидкости, в полость кисты впоследствии проникла инфекция, и фиброзная капсула кисты нагноилась; из других осложнений наблюдались: у одной больной явления перитонизма в первые два дня после операции и в одном случае—явления значительной задержки перистальтики кишечника в течение нескольких дней, с очень неприятными субъективными ощущениями.

Сравнительная оценка обоих методов иллюстрируется, таким образом, нижеследующей таблицей:

МЕТОДЫ	число больных	гладкое течение	осложнения	смерть	Общая смертность
Открытый . .	4	2	1	1	11,1%.
Закрытый . .	4	1	3	0	

Просматривая результаты лечения этих 8 больных, трудно остановить выбор на каком-либо из двух методов. Если при открытом способе мы потеряли одного больного, то не нужно забывать, что положение эхинококка в этом случае (желчный пузырь) было исключительным по сравнению со всеми остальными, и я сомневаюсь, возможно-ли было с лучшим результатом оперировать его здесь и по закрытому методу. В остальном складывается убеждение, что открытое лечение эхинококко-

вой кисты есть и более верный, и более безопасный, и даже более быстрый способ. При рассмотрении материала, оперированного по методу „*reduction sans drainage*“, бросается в глаза скопление в дальнейшем жидкости в полости кисты. Не утверждая ничего категорически, я все же думаю, что в этом осложнении играют немаловажную роль раздражающие свойства формалина. Повидимому, „нейтрализующее“ действие глицерина не вполне достаточно, и при „формолаже“ имеет место образование паров формалина, препятствующих склеиванию стенок кисты; вместе с этим, благодаря раздражающему действию их на клеточные элементы фиброзной капсулы эхинококка, в полость мешка усиленным темпом совершается транссудация жидкости.

В конце концов, не оказываясь принципиально от метода закрытого лечения эхинококковых кист брюшной полости, мы тем не менее не считаем его операцией вполне безобидной и в согласии с Deve взвешиваем каждый раз риск, которому подвергается больной, а в сомнительных случаях, в противоположность Quénu, оперируем по открытому методу. Статистические данные смертности, приведенные у Faure'a и Labey (закрытый способ—1,72%, открытый—4,33%), не являются для нас убедительными, т. к. несомненно, что в число 4,33% вошли случаи наиболее тяжелые по своему клиническому течению и кисты более сложные по своей форме, положению и содержанию, в число же 1,72% вошли главным образом легко доступные, не достигавшие больших размеров и неосложненные эхинококки, смертность при которых едва-ли будет выше, если оперировать их и по открытому способу.

Выводы: 1) операция неосложненного эхинококка брюшной полости по закрытому методу является не вполне безопасной и не должна считаться операцией выбора; 2) „formolage“ полости кисты в том виде, как он применяется, не устраняет вполне раздражающих свойств формалина; 3) исследование крови на эозинофилию—весьма сомнительный диагностический метод для определения эхинококка; 4) операция эхинококковых кист, глубоко сидящих в паренхиматозных органах, должна производиться по двухмоментному способу—(операция Volkman'a); 5) выбор операции при эхинококке разрешается на операционном столе, причем все сомнительные случаи, в смысле локализации кисты и характера ее содержимого, должны оперироваться по открытому методу.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Лисянский. Лет. Рус. Хир., 1897.—2) Бобров. Хирургия, 1897.—3) Красинцев. Хирургия, 1904.—4) Скачевский. Хир. Арх., 1911.—5) Мыш. Хир. Арх., 1913.—6) Deve. Принципы хирургического лечения сложных кист брюшной полости. 1912.—7) Faure et Labey. *Traité de chirurg. Dentu et Delbet.*—8) Покотило. Хир., 1911.—9) Барадулин. Хир. Арх., 1907.—10) Серебряков. Рус. Врач, 1914, № 23.—11) Вагнер. Р. Врач, 1908, № 2.—12) Городинский. Врач. Газ., 1915, № 10.—13) Шибков. Врач. Газ., 1914, № 10.—14) Шония. Хир. Арх., 1924.—15) Савков. Нов. Хир. Арх., 1924.—16) Алексинский. Дасс.

D-r V. M. Bal (Astrakan). Sur la question des échinocoques et leur traitement.

Conclusions de l'auteur: 1) L'opération de l'échinocoque de la région abdominale à la méthode „fermée“ n'est pas une opération de choix. 2) „Formolage“ des parois internes du kyste hydatique pratiqué à présent n'exclut totalement une action excitatrice du formol. 3) Examen du sang à l'éosinophilie est une méthode bien précaire pour le diagnostic de l'échinocoque. 4) Une opération des kystes hydatiques placés au fond du parenchyme des organes internes doit être pratiquée d'après la méthode à deux temps (opération de Volkmann). 5) Le choix d'une méthode d'opération de l'échinocoque doit être finement fait à l'opération même. Tous les cas dubitatifs doivent être opérés à la méthode „ouverte“.
