

lymphe des animaux une demi-heure ou trois quarts d'heure après l'introduction des liquides dans l'estomac.

1^{re} EXPÉRIENCE. Un chien a avalé quatre onces d'une décoction de rhubarbe; une demi-heure ensuite, on a extrait la lymphe du canal thoracique. Ce fluide n'a présenté aucune trace de rhubarbe; et cependant à peu près la moitié du liquide avait disparu du canal intestinal, et l'urine contenait sensiblement la matière colorante.

2^e EXPÉRIENCE. On a fait boire à un chien six onces d'une dissolution de prussiate de potasse dans l'eau; un quart d'heure après l'urine contenait, d'une manière très-apparènte, le prussiate: la lymphe extraite du canal thoracique n'en présentait point.

3^e EXPÉRIENCE. Trois onces d'alcool étendu d'eau (1) furent données à un chien: au bout d'un quart d'heure; le sang de l'animal avait une odeur d'alcool prononcée: la lymphe n'offrait rien de semblable.

4^e EXPÉRIENCE. Le canal thoracique ayant été lié au cou sur un chien, on lui fit boire deux onces d'une décoction de noix vomique, liquide très-vénéneux pour ces animaux. L'animal mourut tout aussi promptement que si l'on avait laissé le canal

(1) L'alcool pur tue promptement les chiens.

thoracique intact. A l'ouverture du cadavre, on s'assura que le canal de la lymphe n'était pas double, qu'il n'avait qu'un débouché dans la veine sous-clavière gauche, et qu'il avait été bien lié.

5^e EXPÉRIENCE. On lia de même le canal thoracique à un chien, et on lui injecta deux onces de décoction de noix vomique dans le rectum: les effets furent semblables à ceux qui seraient survenus si le canal n'eût point été lié, c'est-à-dire que l'animal mourut très-promptement. La disposition du canal était analogue à celui de l'expérience précédente.

6^e EXPÉRIENCE. M. Delille et moi nous fimes sur un chien qui, sept heures auparavant, avait mangé une grande quantité de viande, afin que les lymphatiques chylofères devinssent faciles à apercevoir; nous fimes, dis-je, une incision aux parois abdominales, et nous tirâmes au dehors une anse d'intestin grêle, sur laquelle nous appliquâmes deux ligatures, à quatre décimètres l'une de l'autre. Les lymphatiques qui naissaient de cette portion d'intestin étaient très-blancs et très-apparènts, à raison du chyle qui les distendait. Deux nouvelles ligatures furent placées sur chacun de ces vaisseaux, à un centimètre de distance, et nous coupâmes ces vaisseaux entre les deux ligatures. Nous nous assurâmes en outre, par tous les moyens possibles que l'anse d'intestin sortie de l'abdomen n'avait plus de communication avec le

Expériences sur l'absorption lymphatique.

Expériences
de
M. Ségalas
sur
l'absorption.

les partisans de l'absorption par les vaisseaux lymphatiques citent plusieurs expériences analogues faites par Hunter, et dans lesquelles ce physiologiste dit avoir reconnu, après l'isolement de l'anse intestinale et la ligature des artères et des veines, le passage, dans les vaisseaux chylifères, d'une certaine quantité de lait, d'eau tiède, d'eau musquée, de dissolution d'empois coloré, etc.; et que si mon expérience est rejetée à cause de la mort présumée de l'anse intestinale, les expériences semblables de Hunter doivent l'être aussi par la même raison. D'ailleurs ces expériences, qui paraissent être les plus favorables de toutes à l'absorption par les vaisseaux lymphatiques, sont susceptibles chacune d'objection particulière: on peut dire, par exemple, que le fluide blanc que Hunter a vu dans les vaisseaux chylifères un quart d'heure après avoir mis du lait dans l'anse intestinale n'était que du chyle préparé avec ce lait, ou du mucus intestinal, déposé antérieurement dans les radicules chylifères, dans l'espèce de tissu spongieux que constitue leur ensemble; on peut dire que les vaisseaux chylifères vides présentant, à cause de leur transparence, une couleur variable, selon celle des corps que l'on voit au travers, Hunter a pu s'en laisser imposer, et croire gratuitement à la présence, dans ces vaisseaux, de l'eau tiède, de l'eau colorée, etc.

» 2^e *Expérience*. Pour éviter l'objection assez fondée de la mort de l'anse intestinale, j'ai, sur

Expériences
de
M. Ségalas
sur
l'absorption.

un second chien, pris une autre anse intestinale, que j'ai de même isolée du reste du tube digestif et du système circulatoire, en laissant seulement une grosse artère pour y porter le sang. Le résultat a été le même que dans le cas précédent: il n'y a pas eu d'empoisonnement.

» Mais encore ici on peut objecter que la stase du sang veineux dans l'anse d'intestin a pu donner lieu à une sorte d'asphyxie locale qui, relativement à l'absorption, équivaut peut-être à la mort réelle; et qu'il n'est pas étonnant que cette absorption n'ait pas eu lieu.

» 3^e *Expérience*. Pour répondre à cette nouvelle objection, j'ai, sur un troisième chien, pris une nouvelle anse intestinale, que j'ai disposée comme la précédente, avec cette différence, que j'ai isolé la veine correspondante à l'artère conservée, et que je l'ai maintenue au dehors, après l'avoir détachée du mésentère avec les précautions convenables. Par cette veine, j'ai donné issue à l'excédent du sang veineux, et cependant le poison porté dans l'anse intestinale n'a pas agi.

» On pouvait soupçonner que quelque circonstance accidentelle ou individuelle s'était opposée à l'absorption; j'ai, pour éloigner cette idée, fait une dernière épreuve.

» 4^e *Expérience*. Après avoir vainement essayé d'empoisonner un chien, comme dans le cas précédent, et avoir attendu pendant une heure en-

Expériences
de
M. Ségalas
sur
l'absorption.

tière, j'ai rétabli la circulation naturelle en déliant une veine, et l'empoisonnement a eu lieu au bout de six minutes.

» Ces résultats, qui d'ailleurs écartent l'objection que l'on prétendait tirer contre votre expérience de l'anse intestinale (1), des anastomoses entre les radicules veineuses et lymphatiques, me semblent annoncer que *l'absorption intestinale est opérée exclusivement par les veines, du moins sur la substance que j'ai employée.*»

Ces expériences ont toutes été répétées devant moi; je les ai fait varier de diverses manières, et les résultats ont toujours été les mêmes. Réunies à celles que j'ai rapportées plus haut, elles me semblent suffire pour établir positivement que les vaisseaux lymphatiques ne sont pas les seuls agents de l'absorption intestinale, et qu'elles doivent rendre au moins douteux que l'absorption de ces vaisseaux s'exerce sur d'autres substances que le chyle (2).

C'est plutôt par analogie que sur des faits positifs que l'on a admis l'absorption lymphatique dans les surfaces muqueuses génito-urinaires et pulmo-

(1) Ces recherches m'ont été adressées, sous forme de lettre, dans mon *Journal de Physiologie*, tom. II.

(2) Ces diverses expériences ont été répétées et variées par MM. Tiedmann et Gmelin, avec des résultats tout-à-fait identiques.

naires, dans les membranes séreuses et synoviales, dans le tissu cellulaire, à la surface de la peau et dans le tissu des organes. Toutefois nous allons examiner le petit nombre de preuves sur lesquelles les auteurs se sont appuyés.

Les vaisseaux lymphatiques du canal intestinal sont les seuls organes de l'absorption qui s'y opère; donc les vaisseaux lymphatiques du reste du corps, qui présentent une disposition semblable ou très-analogue aux chylifères, doivent jouir de la même faculté: tel est le raisonnement des partisans de l'absorption par les lymphatiques; et comme il est connu que toutes les surfaces extérieures et intérieures de l'économie absorbent, on en a conclu que les vaisseaux lymphatiques étaient partout les instruments de l'absorption.

Si la faculté absorbante des lymphatiques du canal intestinal était bien démontrée pour d'autres substances que le chyle, ce raisonnement aurait en effet beaucoup de force; mais, comme on a vu tout-à-l'heure que rien n'est moins certain, nous ne pouvons l'admettre, et nous sommes obligés de recourir aux autres faits ou aux expériences qui, à ce qu'on croit généralement, démontrent l'absorption lymphatique.

Sur des animaux morts à la suite d'hémorrhagie pulmonaire ou abdominale, Mascagni a trouvé les lymphatiques des poumons et du péritoine remplis de sang; il en a conclu que ces vaisseaux

Absorption
lymphatique
des
membranes
muqueuses.

Absorption
lymphatique
des
membranes
séreuses.

avaient absorbé le fluide qui les remplissait : mais j'ai souvent rencontré, soit sur des animaux, soit chez l'homme, des lymphatiques distendus par du sang, dans des cas où il n'y avait aucun épanchement de ce fluide ; et d'ailleurs, dans certains cas, il y a si peu de différence entre la lymphe et le sang, qu'il serait difficile de les distinguer. Ainsi le fait de Mascagni est peu important pour la question.

J. Hunter, après avoir injecté de l'eau colorée par de l'indigo dans le péritoine d'un animal, dit avoir vu les lymphatiques, peu de temps ensuite, remplis d'un liquide de couleur bleue (1) ; mais ce fait a été démenti par les expériences de Flandrin sur les chevaux. Cet auteur a injecté dans la plèvre et dans le péritoine, non seulement une dissolution d'indigo dans de l'eau, mais d'autres liqueurs colorées, et jamais il ne les a vues passer dans les lymphatiques, quoique les unes et les autres aient été promptement absorbées.

Nous avons, M. Dupuytren et moi, fait plus de cent cinquante expériences, dans lesquelles nous

(1) M. Herbert Mayo, qui a publié un ouvrage périodique fort intéressant sur l'anatomie et la physiologie ; a trouvé la cause de l'illusion de Hunter. Dans l'état ordinaire, et sans qu'un animal ait pris d'indigo, les lymphatiques chylifères prennent une teinte bleuâtre peu de temps après la mort.

avons soumis à l'absorption des membranes séreuses un grand nombre de fluides différents, et jamais nous ne les avons vus s'introduire dans les vaisseaux lymphatiques.

Les substances introduites ainsi dans les cavités séreuses produisent des effets très-prompts, en raison de la rapidité avec laquelle elles sont absorbées. L'opium assoupit, le vin enivre, etc. Je me suis assuré par plusieurs expériences, que la ligature du canal thoracique ne diminue en rien la promptitude avec laquelle ces effets se manifestent.

Il est donc très-douteux que les vaisseaux lymphatiques soient les organes qui absorbent dans les cavités séreuses. Ajoutons que l'arachnoïde, la membrane de l'humeur aqueuse, l'hyaloïde, dont la disposition et la structure sont très-analogues à celles des membranes séreuses, et dans lesquelles on n'a jamais aperçu aucun vaisseau lymphatique, jouissent d'une faculté absorbante tout aussi active que celle des autres membranes du même genre.

Quand on applique une ligature fortement serrée sur un membre, la partie de celui-ci la plus éloignée du cœur se gonfle, et la sérosité s'accumule dans le tissu cellulaire. Il arrive un phénomène analogue après certaines opérations du cancer de la mamelle, où l'on a été obligé d'emporter toutes les glandes lymphatiques de l'aisselle. On a

Expériences
sur
l'absorption
des
membranes
séreuses.

Absorption
lymphatique
du tissu
cellulaire.

expliqué ce phénomène en disant que la ligature ou l'ablation des glandes de l'aisselle s'oppose à la circulation de la lymphe, et surtout à son absorption dans le tissu cellulaire. Voyons jusqu'à quel point cette explication est satisfaisante. D'abord, la lymphe est un fluide très-différent de la sérosité cellulaire; ensuite, l'accumulation de cette sérosité ne peut-elle pas dépendre d'autres causes que de l'empêchement de l'action absorbante des lymphatiques, de la gêne de la circulation ou du cours du sang veineux, par exemple? En outre, la soustraction des glandes de l'aisselle ne produit pas constamment l'effet dont nous venons de parler, et l'on voit fréquemment des engorgements squirrheux, et même des désorganisations complètes des glandes de l'aisselle ou de l'aîne, qui ne sont accompagnées d'aucun œdème (1).

Absorption
lymphatique
de la peau.

On donne des preuves plus nombreuses de l'absorption des vaisseaux lymphatiques à la peau.

Une personne se pique le doigt en disséquant un cadavre putréfié; deux ou trois jours après, la piqûre s'enflamme, les glandes de l'aisselle correspondantes se gonflent et deviennent douloureuses. Dans quelques circonstances assez rares, ces effets sont accompagnés d'une rougeur vive et d'une pe-

(1) Nous verrons tout-à-l'heure que l'œdème des membres dépend de l'oblitération totale ou partielle des veines.

lite douleur dans tout le trajet des troncs lymphatiques du bras. On dit alors que la matière animale putréfiée a été absorbée par les lymphatiques du doigt, qu'elle est transportée par eux jusqu'aux glandes de l'aisselle, et que son passage a été partout marqué par l'irritation et l'inflammation des parties qu'elle a traversées.

Il est certain que cette explication a pour elle toutes les apparences, et je ne prétends pas nier qu'elle ne soit bonne; je veux croire même qu'un jour l'exactitude en sera reconnue: mais quand on réfléchit qu'elle est en ce moment l'une des bases de la thérapeutique, et que souvent elle décide de l'emploi de médicaments énergiques, je pense qu'on ne saurait porter trop loin le doute à son égard. Je ferai donc sur cette explication les réflexions suivantes: Dans un grand nombre de cas, on se pique avec un scalpel imprégné de matière putréfiée, sans qu'il en résulte aucun accident. Il arrive fréquemment qu'une piqûre faite avec une aiguille parfaitement nette produit exactement les phénomènes décrits; un coup qui a légèrement contus l'extrémité du doigt amène quelquefois des effets semblables. La simple impression du froid aux pieds détermine souvent le gonflement des glandes de l'aîne, et la rougeur des lymphatiques de la partie interne de la jambe et de la cuisse; il en est de même d'une chaussure trop étroite. On peut ajouter encore qu'il est fréquent de voir les veines s'en-

Objections
aux preuves
de
l'absorption
lymphatique
de la peau.

Absorption
lymphatique
de la peau.

Expériences
sur l'absorp-
tion lymphati-
que.

reste du corps par les vaisseaux lymphatiques. Cinq artères et cinq veines mésentériques se rendaient à cette portion intestinale; quatre de ces artères et autant de veines furent liées et coupées de la même manière que les lymphatiques; ensuite les deux extrémités de notre anse d'intestin furent coupées et séparées entièrement du reste de l'intestin grêle. Ainsi nous eûmes une portion d'intestin grêle longue de quatre décimètres, ne communiquant plus avec le reste du corps que par une artère et une veine mésentériques. Ces deux vaisseaux furent isolés dans une longueur de quatre travers de doigt; nous enlevâmes même la tunique celluleuse, de peur que des lymphatiques n'y fussent restés cachés. Nous injectâmes alors dans la cavité de l'anse intestinale environ deux onces de décoction de noix vomique, et une ligature fut appliquée pour s'opposer à la sortie du liquide injecté. L'anse, enveloppée d'un linge fin, fut placée dans l'abdomen. Il était une heure précise; à une heure six minutes, les effets du poison se manifestèrent avec leur intensité ordinaire; en sorte que tout se passa comme si l'anse d'intestin eût été dans son état naturel.

M. le docteur Ségalas a fait la contre-épreuve de cette expérience; je transcris littéralement les faits suivants de son mémoire.

« 1^{re} Expérience. J'ai pris une anse intestinale, que j'ai isolée des parties intestinales voisines par

Expériences
de
M. Ségalas
sur
l'absorption.

deux incisions; j'ai lié les artères et les veines qui s'y rendaient, avec la précaution de ne pas embrasser dans mes ligatures les vaisseaux chylifères rendus apparents par la présence du chyle; j'ai appliqué une ligature à une extrémité de l'anse intestinale, j'ai injecté dans sa cavité le poison dont je m'étais déjà servi, une dissolution aqueuse d'extrait alcoolique de noix vomique; je l'ai maintenu dans cette cavité par une seconde ligature; j'ai replacé l'anse intestinale dans le ventre, et je n'ai pas obtenu d'empoisonnement pendant une heure entière que j'ai observé l'animal. Cependant j'avais employé un demi-gros d'extrait, préparé avec soin par M. Labarraque, et éprouvé déjà par plusieurs expériences antérieures, où quelques grains de cette substance avaient suffi pour faire périr les animaux sur lesquels j'opérais, les chiens.

» A cette expérience, on peut objecter que la circulation étant interrompue dans l'anse intestinale, l'absorption a pu y être suspendue par le défaut seul de l'excitation sanguine; et qu'en conséquence le non-empoisonnement, en ce cas, ne prouve pas la non-absorption, dans l'état naturel, par les vaisseaux chylifères.

» Sans m'arrêter ici à examiner l'influence de la circulation sur l'absorption, influence qu'on ne peut du reste apprécier au juste sans déterminer antérieurement quels sont les véritables agents de l'absorption, je me bornerai à faire observer que