

se dépose dans les épiploons ou dans les appendices est destinée à jouer un certain rôle dans la nutrition de l'organisme.

§ V. — Usages de la tunique vaginale.

La tunique vaginale sert aux mouvements du testicule et par suite à sa protection contre les violences extérieures. Situées entre la partie supérieure des cuisses, les glandes séminales étaient en danger d'être contuses pendant la marche; au moyen de la séreuse qui les revêt, elles peuvent facilement éviter les corps vulnérants et fuir, pour ainsi dire, devant eux. Cependant les usages de cette membrane sont si peu importants, que le chirurgien ne craint pas un instant de la détruire quand elle vient à être malade, comme dans l'hydrocele, par exemple.

Les bourses séreuses qui sont sous la peau et sous certains muscles et qui ont été appelées *synoviales accidentelles* ou *bourses muqueuses*, méritent mieux le nom que M. le professeur Nélaton leur a donné, c'est-à-dire de *bourses séreuses*, puisqu'elles sécrètent un liquide analogue à celui des membranes de ce nom et qu'elles ont des usages analogues sinon identiques.

§ VI. — Usages des membranes synoviales.

Les synoviales sont des petits sacs membraneux sans ouvertures, blanchâtres, demi-transparents, minces, formés d'un seul feuillet qui se déploie sur les surfaces articulaires et sur les points où glissent des tendons. Toutes ces membranes ont pour usage de fournir un liquide que Paracelse a appelé *synovie* à cause de sa ressemblance avec du blanc d'œuf.

La synovie est une humeur filante, visqueuse, d'une saveur salée, contenant de l'eau, de la synovine, une matière filandreuse, considérée comme de la fibrine par les uns, et comme une espèce de mucosine par les autres, de la soude, du muriate de soude, du phosphate de chaux et des carbonates et des lactates alcalins.

Ce liquide lubrifie les surfaces articulaires, et il est tellement important pour l'exécution de tous les mouvements, que, s'il vient à manquer ou à changer de nature, les mouvements deviennent douloureux ou totalement impossibles.

Nous n'avons pas besoin de passer en revue chaque synoviale. Les usages de chacune d'elles se dévinent d'après les considérations que nous venons de donner et d'après la connaissance des mouvements des articulations que ces synoviales sont destinées à faciliter. (Voir t. I, p. 206 et suiv.)

SECTION VI.

Usages des membranes tégumentaires.

Les membranes tégumentaires remplissent des usages généraux qui ont entre eux une certaine corrélation, et cela se comprend facilement si l'on se rappelle avec Bichat quelle analogie il existe anatomiquement entre les deux parties de ce système. Cependant, pour plus de précision, nous allons examiner séparément la peau et les membranes muqueuses.

§ I. — Usages de la peau.

S'il fallait montrer le vice de la méthode suivie jusqu'à ce jour par le plus grand nombre de physiologistes, la peau en serait un exemple bien frappant. Rien n'est indiqué d'une manière rigoureuse sur sa physiologie, et cependant, quel sujet fécond de méditations! quel plus beau sujet d'étude que cette vaste membrane, jetée comme un voile sur les dernières limites de l'organisme! Il existe néanmoins quelques recherches savantes sur ce point de physiologie. Collard de Martigny, Seguin, Edwards, M. Favre, nous fourniront des matériaux très utiles pour la rédaction de cet article; mais ces auteurs n'ayant envisagé qu'un point limité de cette grande question, il restait à relier tous ces éléments épars. Déjà quelques efforts ont été faits dans cette direction grâce à l'heureuse impulsion de M. Ch. Robin, et les thèses de MM. Berne et Balbiani ont répondu à l'appel du savant physiologiste que nous venons de nommer.

Les usages de la peau sont très nombreux, et si nous voulions parler successivement de tous ses usages dans les différentes espèces animales, il nous faudrait à propos d'elle passer en revue tous les phénomènes des êtres vivants, c'est-à-dire faire un traité complet de physiologie. C'est ainsi que nous la verrions dans les animaux les plus inférieurs, constituer à elle seule l'organe de la respiration, de l'absorption, de la digestion, ou bien de la reproduction; c'est ainsi que chez d'autres, elle sert aux rapports de l'organisme avec le monde extérieur, et alors elle devient un organe de locomotion. Mais comme nous nous proposons avant tout d'étudier l'homme et les principaux mammifères, nous nous contenterons de parler des usages suivants relatifs:

- 1° A la forme de l'organisme;
- 2° A sa protection;



- 3° A la température du corps ;
- 4° A la sécrétion ;
- 5° A l'absorption ;
- 6° A la reproduction ;
- 7° A l'innervation.

1° *Usages de la peau relatifs à la forme de l'organisme.* — Si chez les animaux vertébrés la peau ne sert pas comme dans les animaux inférieurs à donner au corps sa forme générale, elle contribue puissamment à cacher à la vue et les saillies et les dépressions des parties sous-jacentes. N'est-ce pas la peau qui produit ces formes libres et ingénieuses, ces traits légers, onduleux, expirants qui semblent fuir le joug d'une géométrie vulgaire, et qui, pour le peintre, sont si difficiles à bien exprimer ? Pour se faire une idée de l'importance de la peau sous le point de vue où nous la considérons, voyez quelle différence il y a entre un écorché et un sujet recouvert de l'enveloppe tégumentaire.

2° *Usages relatifs à la protection.* — Placée sur les dernières limites de l'organisme pour le séparer du monde extérieur, la peau est admirablement organisée soit pour recevoir les influences de ce monde extérieur, soit pour que ces influences ne deviennent pas nuisibles à l'individu. Ce sont ces conditions de protection qu'il nous faut examiner ici. La peau protège l'organisme, et par son épaisseur et par ses dépendances, telles que l'épiderme, les ongles et les poils.

Chez l'adulte, la peau possède une structure et une élasticité qui lui donnent une grande puissance contre les violences des corps extérieurs. Cette résistance de la peau est quelquefois si grande que les organes sous-jacents sont blessés alors qu'elle est presque intacte. Le chirurgien sait très bien que c'est la peau qui, parmi les tissus mous, est un des plus difficiles à couper. Aussi, partout où elle est destinée à jouer le rôle d'organe protecteur, la peau devient plus épaisse, et son épaisseur s'accroît d'autant plus que les pressions et les frottements sont plus grands. Voyez en effet la peau de la plante des pieds, de la paume de la main, de la voûte crânienne, de la face postérieure du tronc et des membres, et comparez-la avec celle des autres parties du corps, de la face, de la partie antérieure des membres et de la poitrine, où la défense et la protection étaient moins nécessaires, et vous resterez convaincus de la justesse de la proposition que nous venons de soutenir.

La peau devait nous mettre en rapport avec le monde extérieur, et, pour cela, il fallait qu'elle fût sensible ; mais cette sensibilité aurait été pour nous une source de tourments si la nature n'avait placé à sa dernière limite des organes qui émoussent pour ainsi dire l'action trop irritante des agents du dehors.

*Usages des poils.* — La peau, par ses poils, protège donc encore l'individu ; aussi, les animaux qui avaient besoin d'une plus grande protection en possèdent plus que l'homme mis à l'abri des intempéries des saisons. Ils forment chez les animaux une espèce de couche extérieure à la peau, qui, amortissant en partie le contact des corps extérieurs, fait que la sensibilité cutanée joue un rôle moins important et établit des rapports moins nombreux entre ces corps et eux. Chez l'homme où la vie extérieure est plus grande, on trouve des poils rarement disséminés et d'une souplesse beaucoup plus considérable, se rencontrant précisément dans les points où la protection était nécessaire. C'est ainsi qu'ils recouvrent spécialement le crâne, quelques parties de la face, le devant du tronc, les parties génitales, etc. La ténuité des poils est très grande, il est vrai, mais ils offrent une résistance proportionnellement très prononcée ; il n'est aucune partie de l'économie, sans excepter même le tissu fibreux, qui soutienne un poids aussi fort, en proportion de son volume. Aussi, les cordes tissées de cheveux offriraient-elles une énorme résistance, si ceux-ci étaient assez longs pour être employés à divers usages.

*Usages des ongles.* — Les ongles, dépendance de la peau, protègent encore l'individu, et bien souvent chez les animaux ces productions cutanées servent de moyens d'attaque ; n'oublions pas de noter que chez l'homme ils perfectionnent le tact, etc.

*Usages de l'épiderme.* — Disposé par couches stratifiées, l'épiderme donne à la peau une plus grande force ; aussi, le voyons-nous augmenter d'épaisseur là où la peau devient elle-même plus épaisse. Par ses propriétés il défend et protège très efficacement la peau et l'organisme. L'action de l'air ne l'altère presque pas ; au bout d'un certain temps, cependant, il se durcit légèrement ; il ne peut se putréfier. Par l'épiderme, l'action de l'eau sur la peau et sur l'organisation ne se fait ressentir que lentement, parce que cette couche épithéliale ne se laisse imbiber qu'à la longue. Le calorique, les agents chimiques et physiques ne peuvent atteindre directement les organes, parce que l'épiderme reste le plus souvent inattaquable par ces agents.

3° *Usages de la peau relatifs à la conservation de la température de l'organisme.* — La peau résiste à des degrés de température très supérieurs à celui des corps ; elle oppose une barrière insurmontable au calorique extérieur, qui tend à se mettre en équilibre, dans les corps vivants comme dans les corps bruts. Aussi, tandis que ceux-ci se pénètrent de ce fluide dans un milieu plus chaud qu'eux et se mettent bientôt à la température de ce milieu, les corps vivants restent au même degré, quelque supérieure que la chaleur am-



biente soit à la leur. Les expériences curieuses des médecins anglais ont mis pour l'homme cette vérité hors de doute. Il est inutile de rapporter le détail connu de ces expériences, où l'on a vu le mercure descendre dans le thermomètre lorsque la boule de celui-ci était placée dans la bouche, tandis que la peau se couvrait, dans une étuve, des vapeurs aqueuses de l'air que le froid proportionnel du corps condensait à sa surface, etc. La considération des animaux à sang froid vivant dans les climats chauds prouve la même chose. Je ferai même une observation remarquable à cet égard : c'est que la plupart des reptiles, dont la température est bien plus froide que celle des mammifères et des oiseaux, qui se rapprochent plus qu'eux, par conséquent, de celle de l'hiver, ne peuvent cependant la supporter. Ils s'engourdissent, dorment dans des trous souterrains, dont la chaleur reste à peu près uniforme comme celle des caves, et ne se réveillent que lorsque la température plus radoucie du printemps vient les stimuler.

La peau, dans les climats très froids, semble être, d'un autre côté, un obstacle à ce que le calorique intérieur s'échappe tout de suite pour mettre le corps en équilibre avec le milieu environnant. Cela est manifeste dans les pays voisins du pôle. Je ferai même à cet égard une observation inverse de la précédente : c'est que les cétaqués habitent les mers dont la température est la plus opposée à la leur ; on pêche surtout des baleines dans les parages du Groënland, du Spitzberg, etc. Pourquoi ces poissons à sang chaud se plaisent-ils dans les mers glacées, tandis que nos amphibiens à sang froid recherchent l'ardeur brûlante du soleil ? Je l'ignore.

Observons que la plupart des organes intérieurs, étant mis à découvert dans les solutions de continuité, n'ont point la faculté de conserver, aussi bien que la peau, un degré de température indépendant ; ils se refroidissent ou s'échauffent plus tôt qu'elle, tant qu'ils sont sains. L'intestin sorti dans l'opération de la hernie, un muscle mis à nu, etc., etc., présentent ce phénomène. Aussi, pour leur donner alors cette faculté d'avoir une température indépendante, la nature les enflamme, et ils conservent par là constamment leur chaleur, quelle que soit celle du milieu environnant. Après la peau, ce sont les surfaces muqueuses qui résistent le plus à la température ambiante, comme on le voit dans les chutes du rectum, dans le renversement des anus contre nature, etc. Cette différence entre les divers systèmes tient probablement à celle de leur structure.

4° *Usages de la peau dus à la propriété de sécrétion de ses tissus.* — Pour remplir cet usage, la peau possède deux ordres de glandes : les glandes sudorifères et les glandes sudoripares.

**Glandes sudorifères. — Sueur.** — Les glandes sudorifères sont constituées par un tube très fin enroulé sur lui-même à l'une de ses extrémités et venant s'ouvrir à la surface de la peau par son autre extrémité. Elles sont logées dans le tissu adipeux sous-cutané, un peu au-dessous de la face profonde du derme.

Ces glandes sécrètent un liquide qui vient se répandre à la surface de la peau et auquel on a donné le nom de *sueur*.

La sueur est un liquide limpide, à peine troublé par quelques cellules épidermiques. Il a une odeur légère, non désagréable, qui n'est pas celle de l'acide butyrique. Pourtant le principe qui donne à la sueur son acidité est un acide libre et volatil comme les acides gras (valérique, etc.) ; car dès que l'évaporation est commencée, la réaction acide disparaît pour faire place à une réaction alcaline.

*Composition chimique de la sueur.* — Elle est pour 1000 grammes :

Principes de la 1 <sup>re</sup> classe.	}	1 <sup>o</sup> Eau . . . . .	9988,75
		2 <sup>o</sup> Chlorure de sodium . . . . .	22,50
		3 <sup>o</sup> Chlorure de potassium . . . . .	2,45
		4 <sup>o</sup> Sulfates de soude et de potasse . . . . .	0,11
		5 <sup>o</sup> Phosphates de soude et de potasse . . . . .	des traces.
		6 <sup>o</sup> Carbonates alcalins restant unis à une certaine quantité de substance azotée coagulable . . . . .	0,05
Principes de la 2 <sup>e</sup> classe.	}	7 <sup>o</sup> Phosphates terreux . . . . .	des traces.
		1 <sup>o</sup> Sudorate ou hidrotate de soude . . . . .	10,42 à 11,72
		2 <sup>o</sup> Sudorate de potasse . . . . .	3,90 à 5,20
		3 <sup>o</sup> Lactate de soude . . . . .	2,15 à 2,58
		4 <sup>o</sup> Lactate de potasse . . . . .	0,79 à 1,02
Principes de la 3 <sup>e</sup> classe.	}	5 <sup>o</sup> Urée . . . . .	0,42
		6 <sup>o</sup> Principes gras . . . . .	0,15
		Substance azotée coagulable, analogue à l'albumine, en petite quantité, et des traces d'épithélium.	

Ainsi, la petite proportion de principes de la troisième classe montre que la sueur est une humeur excrémentitielle, à peu près au même titre que l'urine. La masse de sueur recueillie dans la seconde demi-heure est la même que dans la troisième et toujours plus grande que celle de la première. Le rapport de la quantité d'eau à celle des principes solides ne varie pas sensiblement dans ces diverses périodes. La quantité des principes de la première classe atteint son maximum dans la deuxième partie de l'expérience ; celle des principes salins de la deuxième classe est au minimum dans la troisième partie et l'emporte sur ceux d'origine minérale dans la première partie ; dans cette première partie les sudorates l'emportent sur les lactates. Il n'y a dans la sueur ni acide sudorique, ni acide urique, ni sels correspondants. Les phosphates et les sulfates



sont en petite quantité dans la sueur, par rapport surtout à ce qui a lieu dans l'urine. Il y a proportionnellement plus de sel marin dans la sueur que dans l'urine. Les sels de la première classe dans la sueur sont aux bases des sels de la deuxième classe comme 400 : 12,01, tandis que dans l'urine ce rapport est comme 400 : 2,95 (Favre, Ch. Robin).

*De la prétendue transpiration insensible.* — On a pensé que tout le liquide exhalé à la surface de la peau ne venait pas des glandes sudorifères, et l'on a cru que la transpiration cutanée qu'on appelait *transpiration insensible* était produite par la peau, et que celle-ci pouvait sécréter un liquide comme les membranes séreuses. Cette opinion pouvait bien avoir quelque vraisemblance à une époque où les glandes sudorifères étaient peu connues; mais aujourd'hui que l'on sait que ces glandes existent dans tous les points de la peau et en très grand nombre, on n'a pas besoin d'invoquer l'exhalation cutanée pour se rendre compte de la sueur; et, d'ailleurs, du moment que nous savons que l'épiderme ne se laisse pas traverser par l'eau, ni de sa face profonde vers sa face libre, ni de sa face libre vers sa face profonde, et que s'il en est autrement, il se gonfle, devient blanchâtre, comment nous expliquer le passage de ce prétendu liquide exhalé, alors qu'il arrive à la surface de la peau sans que l'épiderme ait subi la plus petite modification? Cependant, reconnaissant que les lamelles épidermiques même les plus superficielles sont toujours imbibées d'une certaine quantité de liquide, nous pouvons admettre si l'on veut que le dessèchement de ces lamelles épithéliales peut fournir une petite exhalation. Nous serons ainsi dans le vrai; car il est incontestable que dans un temps sec l'épiderme acquiert un aspect lisse qui accuse évidemment une évaporation plus ou moins grande du liquide qui l'imbibait. Mais cette quantité est insignifiante à côté de celle du liquide des glandes sudoripares.

*Influence des agents extérieurs sur la transpiration cutanée.* — C'est d'après cette idée fautive de l'exhalation cutanée, comme source principale de la sueur chez l'homme, que tous les auteurs disent qu'un air sec active la transpiration cutanée et qu'un air humide la diminue, en se fondant sur les expériences suivantes d'Edwards. Des mammifères, des oiseaux, des vertébrés à sang froid ont été renfermés dans un air parfaitement desséché par la potasse caustique et à une température de 15 degrés centigrades: d'autres animaux de même espèce ont été comparativement soumis à l'action d'un air ayant la même température et porté à l'humidité extrême, et constamment, les pertes éprouvées par les premiers ont surpassé, dans une forte proportion, les pertes présentées par

les seconds. La perte du liquide a été, en moyenne, six fois plus abondante dans l'air sec que dans l'air humide. Mais chez les mammifères et les oiseaux, cette augmentation de la quantité de liquide perdu doit être rapportée à l'exhalation pulmonaire, qui est bien une exhalation par simple évaporation de l'eau du sang; car celui-ci n'est séparé de l'air que par une seule rangée de cellules épithéliales et par les minces parois des capillaires. Quant aux batraciens, les résultats qu'ils fournissent ne peuvent être rapprochés des précédents, parce que leur peau a un épiderme assez mince, à cellules assez peu fortement soudées ensemble pour qu'elle puisse être considérée comme ne s'éloignant pas beaucoup de la disposition anatomique des poumons et comme donnant des résultats analogues dans les expériences.

Chez les lézards, dont l'épiderme est corné, très épais, moins perméable encore aux liquides que celui de l'homme, c'est bien manifestement à l'évaporation pulmonaire et non à la sueur qu'il faut rapporter la perte de liquide. Comme on le voit, il faut bien distinguer l'exhalation pulmonaire de la sueur au point de vue physiologique. Le sujet que nous traitons n'est pas pris en considération comme il le mérite, parce qu'on a confondu ces deux choses fort différentes; et cette vicieuse confusion a été commise faute de s'être suffisamment laissé guider par des notions anatomiques précises. L'air sec et l'air humide n'excitent ou ne diminuent donc point la production de la sueur; ils ne font qu'augmenter ou diminuer son évaporation à mesure qu'elle est versée à la surface de la peau.

Les causes seules qui modifient la circulation cutanée excitent ou diminuent la sécrétion de la sueur; aussi, l'abaissement et l'élévation de la température ont, par ce fait, une action réelle, que l'air sec ou humide ne possède pas indépendamment du chaud ou du froid.

On peut dire d'une manière générale que la sécrétion de la sueur est d'autant plus active que la température est plus élevée.

D'après les idées fausses qui règnent encore sur l'exhalation cutanée comparée à celle des animaux, on cite habituellement à cet égard, comme preuves expérimentales, les recherches d'Edwards sur les oiseaux, les lézards et les batraciens; mais les remarques précédentes montrent que chez les premiers les résultats sont fournis par les poumons et point par la peau, tandis que chez les batraciens l'état anatomique de l'épiderme cutané rapproche trop la peau du poumon pour qu'on puisse conclure des grenouilles à l'homme. On cite encore les expériences de Lemonnier dans un bain à 45° C; mais les résultats de la sécrétion cutanée sont con-



fondus avec ceux de l'évaporation pulmonaire, en sorte qu'on n'en peut rien tirer qui se rapporte réellement à la production de la sueur.

Si une température extérieure élevée favorise la transpiration, cela tient à deux causes : premièrement, à ce qu'un air plus chaud peut se charger d'une plus forte proportion de vapeur, est plus apte, par conséquent, à activer l'évaporation à la surface de la peau, ce qui favorise sans doute la sécrétion des glandes sudoripares ; secondement, à ce que cette membrane participe elle-même à cette élévation de température ; que par là sa circulation est activée, et que la sécrétion des glandes en acquiert une énergie plus grande. De ces deux effets, le dernier est, sans contredit, celui qui provoque les plus grandes pertes ; d'où il suit, que plus la chaleur extérieure sera facilement transmise à l'économie, plus les pertes subies par celle-ci seront abondantes. Que l'on compare, sous ce rapport, les effets d'un air sec et chaud, et ceux d'un air à la même température, mais saturé de vapeur d'eau ou mieux, de vapeur vésiculaire, qui est celle des bains de vapeur, comme l'ont fait Delaroche et Berger dans leurs expériences, et l'on verra jusqu'où peut aller la tolérance de l'économie dans le premier air, et combien cette tolérance est faible, au contraire, dans le second.

Tout ce que nous avons dit des effets d'une température élevée sur la transpiration s'applique, mais en sens inverse, à l'action du froid, qui n'est qu'une soustraction de chaleur. En même temps que le froid réduit l'évaporation à son minimum, cet agent y ralentit la circulation, contracte le tissu de la peau et en diminue la surface. L'humidité froide, en soustrayant une plus forte proportion de chaleur basse à la peau que le froid sec, porte à son maximum l'action d'une température de l'air. L'eau froide, sous ce rapport, agit plus énergiquement encore. Sanctorius avait déjà remarqué que le poids du corps augmente par un temps humide et froid ; l'absorption, par la surface du corps et des poumons, de la vapeur répandue dans l'atmosphère, n'étant pas compensée par une exhalation égale ayant ces mêmes surfaces pour siège. Fontana, Home, Keill, ont fait une remarque analogue.

Lorsque cet air reste longtemps en contact avec le corps des animaux sans être renouvelé, il se pénètre des produits sécrétés et rentre dès lors dans le cas de l'air chargé d'humidité. Ce fait va nous conduire à apprécier les effets de l'état d'agitation et de repos de l'atmosphère. Le premier état favorise la transpiration, le second lui est contraire. La raison de cette différence est des plus simples : la vaporisation continue que l'air a lieu à la

surface des animaux dans un air supposé sec, a bientôt pénétré d'humidité la couche de ce fluide immédiatement en contact avec leur corps ; cette couche finit par être saturée, et refuse de se charger davantage de vapeur aqueuse. Pour que l'évaporation continue à la périphérie du corps, il faut donc que les courants renouvellent les couches qui l'environnent de plus près et les remplacent par un air plus sec, capable, à son tour, d'absorber les produits de l'évaporation. Ces effets de l'équilibre et du mouvement de l'air se confondent donc avec ceux qui résultent de son état hygrométrique, mais sont plus considérables. Une observation journalière confirme cette action de l'air en mouvement pour hâter la transpiration à la surface du corps. Qui ne sait que lorsque l'air est froid et qu'en même temps la bise se fait sentir, la sensation de refroidissement qui résulte de cette double condition est bien plus vive que par une température extérieure plus basse encore, mais l'air étant calme ? Or, ce refroidissement, s'il est dû en grande partie au renouvellement des couches atmosphériques qui augmente la quantité de chaleur enlevée au contact, résulte aussi d'une évaporation plus rapide qui enlève une plus forte proportion du calorique latent du corps.

Dans l'air chaud, si celui-ci est en même temps fortement chargé de vapeur d'eau, ses mouvements amènent continuellement des couches saturées au contact du corps ; celles-ci n'enlevant point la sueur qui sort des orifices sudorifères, il n'y aura pas d'autre action que celle d'échauffement de la peau, dont les effets ont été indiqués ci-dessus. Si au contraire l'air chaud est sec, la sueur s'évaporerait dès qu'elle sera versée sur l'épiderme, plus facilement encore que dans l'air froid et sec. Cet effet pourra être tel que si l'air est en mouvement, on croira ne point suer. Tel est le cas d'Adanson qui rapporte que dans les fortes chaleurs du Sénégal lorsqu'un vent sec soufflait il ne suait point.

Nous ne connaissons pas l'influence que la lumière exerce sur la transpiration ; mais si l'on a égard à la part active que prend cet agent dans les phénomènes des êtres organisés, si l'on se rappelle qu'il favorise leur développement, que c'est sous son action que se produit la matière verte des plantes, que celles-ci acquièrent en outre la faculté de décomposer l'eau et les gaz que leur amène la sève ou qu'elles puisent dans l'atmosphère, on ne sera pas éloigné d'admettre que la lumière ne resterait pas étrangère à la production de la sueur, si les glandes sudoripares n'étaient trop profondément placées pour que la lumière les atteignît.

La condensation de l'air ou sa raréfaction ne sont pas indifférentes pour varier la rapidité de l'évaporation de la sueur, et, par



suite, sa sécrétion. Ce résultat est prévu par l'observation des faits qui sont du domaine de la physique générale, et qui nous apprennent que la diminution de pression sur les liquides accélère leur conversion en vapeur.

Les variations de pesanteur de l'air, de même que l'état hygrométrique et les courants de ce fluide, n'influencent que la transpiration par évaporation, et n'intéressent pas l'action sécrétoire de la peau, presque toujours subordonnée à l'énergie de la circulation sanguine de cette membrane. Or, un des résultats les plus intéressants des recherches de M. Poiseuille montre en effet que la pression barométrique ne modifie en rien les phénomènes de la circulation capillaire qui, dans le vide comme sous une pression de plusieurs atmosphères, continue à se faire comme à l'air libre.

*Influence des excitants appliqués sur la peau.* — Les frictions, le massage, la flagellation, l'électricité, le galvanisme, le calorique, ont un effet très évident pour activer la sécrétion des glandes sudoripares. Chaque jour on peut se convaincre de la réalité de ces effets que la thérapeutique utilise souvent.

*Influence des causes qui augmentent ou diminuent l'action du cœur et du centre nerveux.* — Les mouvements partiels ou généraux du corps, les efforts soutenus, les exercices violents excitent beaucoup la sécrétion de la sueur. Magendie rapporte l'histoire d'une personne qui parvenait à se faire suer à volonté, dans son lit, en contractant violemment et pendant quelques instants tous les muscles de son corps.

Citons encore comme cause d'augmentation de la sueur, les boissons vineuses, ou aromatiques, ou chaudes, le thé, le bouillon de viande, les efforts intellectuels, les impressions morales vives, les passions expansives, la joie, la colère, la violence.

Au contraire, toutes les causes qui contribuent à diminuer la vascularité de la peau diminuent aussi la sécrétion sudorale. Nous comptons parmi ces causes le refroidissement de la surface cutanée, l'inaction du système musculaire, une sobriété excessive ou une alimentation insuffisante, les digestions mauvaises, les affections morales déprimantes, le chagrin, la nostalgie, l'hypochondrie. Cependant la soustraction brusque ou longtemps soutenue de l'influence nerveuse comme dans la syncope, dans un violent accès de peur, détermine une production soudaine et abondante de sueur ; le même effet se produit dans l'agonie.

Il est encore certain que l'interruption complète de l'influx nerveux n'enraie pas la transpiration cutanée, puisqu'on la voit persister sur les membres inférieurs, bien que la moelle soit coupée. Notons enfin que certains phénomènes nerveux, rangés parmi les

actions réflexes, déterminent chez quelques individus une sécrétion partielle de sueur ; telle est celle qui se montre au visage, sous l'influence d'une vive excitation des nerfs du goût, lorsque certaines substances sapides sont déposées sur la langue (Brown-Sequard).

D'après Sanctorius, la sueur est plus abondante pendant le sommeil que pendant la veille ; Reil, W. Stuart, Valentin ont réfuté cette opinion : cependant il est incontestable qu'on observe souvent chez des enfants bien portants et endormis une sueur abondante dont le degré n'est nullement en rapport, soit avec la chaleur de l'air, soit avec l'épaisseur des couvertures.

*Influence des changements qui surviennent dans la masse et la composition du sang.* — L'ingestion d'une quantité considérable de boissons aqueuses est un puissant moyen d'exciter la production de la sueur ; c'est, en effet, ce que démontre une des pratiques les plus habituelles de l'hydrothérapie qui consiste à envelopper tout le corps dans un drap mouillé et dans des couvertures de laine et à provoquer une sudation abondante après une administration préalable plus ou moins copieuse d'eau froide. Krause vit apparaître une sueur considérable sur toute la surface cutanée d'un cheval dans les veines duquel on avait injecté une grande quantité d'eau tiède. Le même effet se produisit, d'après Magendie, chez un chien dont le sang avait été fluidifié par une injection de trois livres et demie d'eau, et qui mourut deux heures après l'opération ; une demi-heure avant la mort, la surface cutanée tout entière de l'animal se recouvrit d'une sorte de rosée. On sait avec quelle facilité suent les personnes replètes et généralement celles qui ont beaucoup de sang.

L'eau pure ou servant d'excipient aux boissons aqueuses, le soufre, l'antimoine et leurs préparations, et surtout l'ammoniaque et les sels, toutes les plantes qui contiennent des principes aromatiques excitants, les labiées, le camphre, les ombellifères aromatiques, la contrayerva, etc., et dans le règne animal, le castoréum, le musc, etc., sont des substances qui, introduites dans la masse sanguine, provoquent bientôt une exhalation abondante de sueur.

*Antagonisme entre les diverses sécrétions aqueuses.* — Le poulmon, l'intestin, le rein et la peau agissent en raison inverse l'un de l'autre ; l'activité de l'un est subordonnée à celle de l'autre. Les différences qu'on remarque sous ce rapport, sont ou accidentelles et passagères, ou individuelles et permanentes. Lorsque, comme en hiver, la perspiration pulmonaire et la sécrétion rénale tendent à s'exagérer, la peau transpire peu ; l'été et les climats chauds