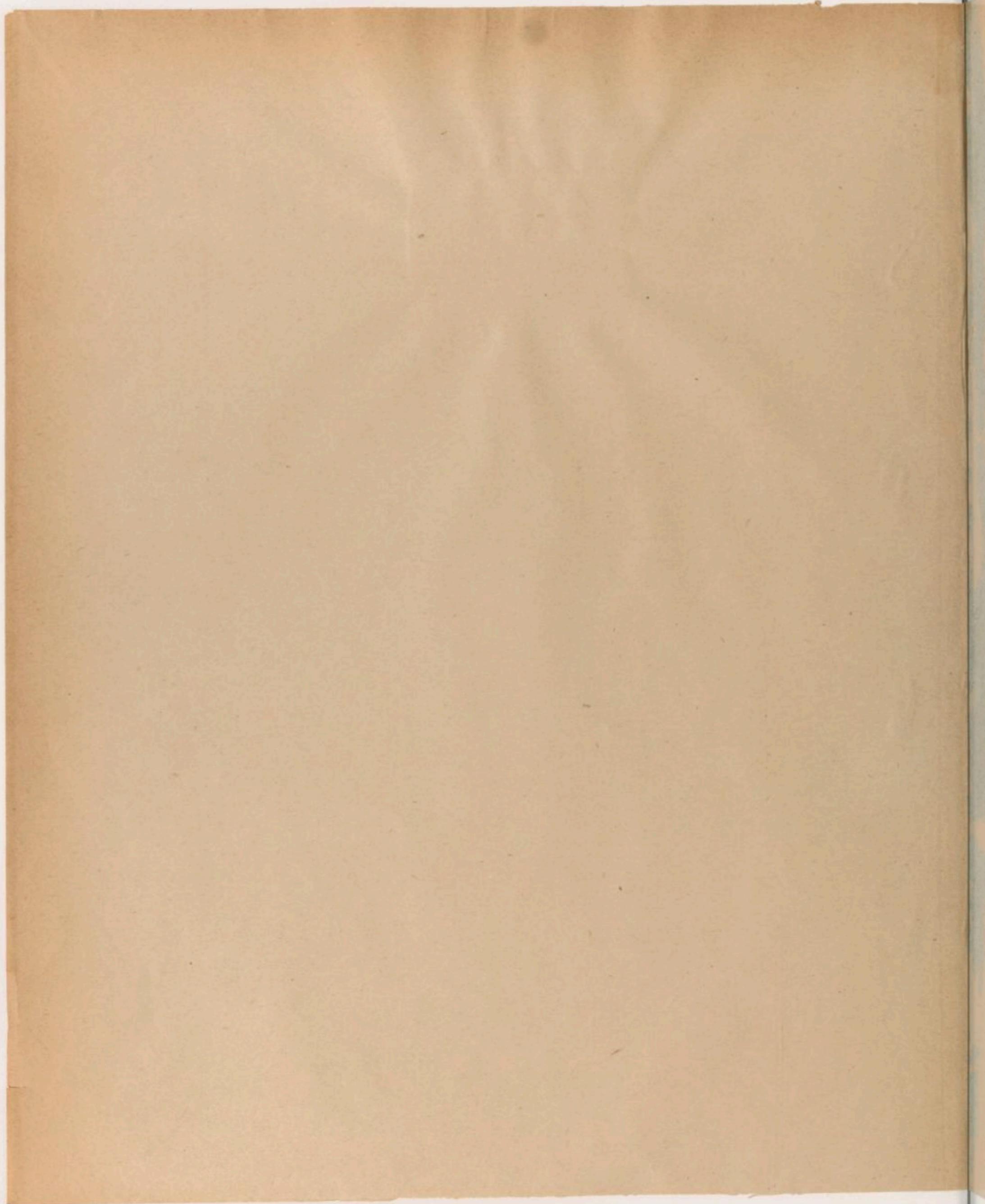




D 048 482020 8



DE LA PNEUMATOMÉTRIE
ET PARTICULIÈREMENT
DE SA VALEUR DIAGNOSTIQUE
AU DÉBUT DE LA PHTISIE PULMONAIRE



THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le Vendredi 30 Juillet 1880

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

JEAN-BAPTISTE CLAIR

Né à Givors (Rhône) le 11 mai 1854



LYON

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE A. WALTENER ET C^{ie}

14, RUE DE LA BELLE-CORDIÈRE, 14

Juillet 1880

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN
 CHAUVÉAU { ASSESSEURS
 OLLIER }

PROFESSEURS TITULAIRES ET CHARGÉS DES COURS

Anatomie	MM. PAULET	Professeur.
Physiologie	PICARD	Professeur.
Anatomie générale et Histologie.	RENAUT	Professeur.
Anatomie Pathologique.	PIERRET	Professeur.
Médecine expérimentale et Comparée.	CHAUVÉAU	Professeur.
Chimie Médicale et Pharmaceutique.	GLÉNARD	Professeur.
Physique Médicale.	MONOYER	Professeur.
Zoologie et Anatomie comparée	LORTET	Professeur.
Pharmacie	CROLAS	Professeur.
Pathologie interne	BONDET	Professeur.
Pathologie externe	BERNE	Professeur.
Pathologie et Thérapeutique générale.	LÉTIÉVANT	Professeur adjoint.
Hygiène	MAYET	Professeur.
Thérapeutique	ROLLET	Professeur.
Matière Médicale et Botanique	SOULIER	Professeur.
Médecine Légale et Toxicologie.	CAUVET	Professeur.
Médecine Opératoire.	M. X.	Professeur.
	TRUPIER (Léon)	Professeur.
	TEISSIER	Professeur.
Cliniques Médicales.	LÉPINE	Professeur.
	RAMBAUD	Professeur adjoint.
Cliniques Chirurgicales.	DESGRANGES	Professeur.
	OLLIER	Professeur.
Clinique Obstétricale et Accouchements.	BOUCHACOURT	Professeur.
	DELORE	Professeur adjoint.
Clinique Ophthalmologique	GAYET	Professeur.
Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques	GAILLETON	Professeur.
Clinique des Maladies Mentales	ARTHAUD	Professeur.
Médecine légale.	LACASSAGNE	Professeur.
Chimie organique et toxicologie.	CAZENEUVE	Chargé du cours.

COURS CLINIQUES COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Femmes	MM. LAROYENNE	Chargé du cours.
Clinique des Maladies des Enfants.	PERROUD	Chargé du cours.

COURS ANNEXES

Pathologie interne	MM. TRIPPIER (R.)	Chargé du cours.
Clinique des Maladies Chirurgicales des Enfants	FOCHIER	Chargé du cours.
Maladies Cutanées et Syphilitiques	DRON	Chargé du cours.

AGRÉGÉS

MM. CAZENEUVE LAURE PONCET	MM. TEISSIER VINCENT
----------------------------------	-------------------------

CHARGÉS DES FONCTIONS D'AGRÉGÉS

MM. AUBERT BERGEON CARRIER CHARPY CLÉMENT	MM. COLRAT DRON FOCHIER MAGNIN	MM. MARDUEL MOLLIÈRE MEYNET (P.) TRUPIER (R.)
---	---	--

M. ÉTIÉVANT, Secrétaire, Agent comptable

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. LÉPINE, président; M. GAILLETON, professeur. M. R. TRUPIER, M. P. TEISSIER, agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON COUSIN J. CLAIR

AVOUÉ A LA COUR

à qui je suis redevable de l'accomplissement de mes études médicales.

Témoignage de reconnaissance et de sincère affection.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LEPINE

MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Hommage respectueux.

AVANT-PROPOS

En recommandant d'utiliser en clinique les renseignements fournis par la pneumatométrie, nous ne prétendons pas qu'elle donne un critérium absolu de certitude ; mais nous croyons qu'elle fournit un moyen d'investigation qui, joint à ceux déjà en usage, pourra servir à lever des doutes au début de la phthisie, alors que l'auscultation ne fournit aucune indication certaine et que l'état général du malade semble peu compatible avec la gravité de l'affection tuberculeuse.

Au début de ce travail, nous tenons à remercier, d'une façon toute spéciale, Monsieur le

professeur Lépine, notre maître, pour la bienveillance avec laquelle il n'a jamais cessé de nous prodiguer ses savants et utiles conseils dans le cours de nos recherches, et l'intérêt qu'il a bien voulu nous témoigner.

Qu'il nous soit permis, aussi, d'exprimer ici nos sentiments de gratitude envers notre excellent ami, le docteur A. Meunier, pour les soins affectueux et réellement dévoués qu'il nous a donnés récemment.

I

La pneumatométrie n'a rien de commun avec la spirométrie qui, après un moment de vogue, il y a un certain nombre d'années, a été depuis fort délaissée. Celle-ci a pour but de déterminer le *volume* d'air qui peut être expiré après que les poumons, par une inspiration forcée, ont été remplis autant que possible (1). C'est là ce que Hutchinson, l'inventeur de la spirométrie, appelait la *capacité vitale* (1).

(1) Hutchinson a trouvé que, pour un homme de 1 m. 52 de taille, la capacité vitale est de 2 litres 300 et que, à partir de 1 m. 52, cette quantité augmentait de 131 centimètres cubes par 2 centimètres 1/2 de taille. Arnold a trouvé pour un homme de même grandeur un chiffre un peu moins élevé ; mais une augmentation progressive plus forte. Les chiffres que donne Arnold, sont pour un homme de 1 m. 52, 2 litres 700. Augmentation 150 centimètres cubes par 0,02 1/2. Cet auteur a dressé en outre une table proportionnelle en tenant compte de la circonférence de la poitrine, table qui n'a pas de valeur clinique à cause des déformations de thorax subies dans le cours de certaines affections pulmonaires.

La méthode de Hutchinson n'a pas donné de bons résultats. Cependant M. le professeur Lépine pense que l'on pourrait l'employer avec avantage dans les pleurésies avant et après la ponction.

La pneumatométrie ne mesure pas le volume de l'air, mais la tension suivant laquelle il est expiré ou inspiré; or le volume de l'air inspiré ou expiré est sans influence sur la tension. Celle-ci, pendant l'inspiration, est le résultat de l'action des muscles inspireurs qui triomphent de la résistance des parois thoraciques et de l'élasticité pulmonaire; pendant l'expiration, la tension est le produit : 1° de la tendance qu'ont les parois thoraciques à reprendre la position qu'elles occupaient pendant le temps de repos; 2° de l'élasticité pulmonaire; 3° de la force déployée par les muscles expirateurs. C'est ce qu'on exprime brièvement par les formules suivantes :

$$I = M - r - e$$

$$E = M' + r + e$$

formules dans lesquelles I et E désignent les forces inspiratrices et expiratrices, M la puissance *des muscles inspireurs*, M' celle *des muscles expirateurs*, r la résistance des parois thoraciques et e l'élasticité pulmonaire.

Des deux équations précédentes on tire :

$$M + M' = I + E$$

Ce qui revient à dire que la pneumatométrie nous renseigne essentiellement sur l'ensemble des forces musculaires inspiratrices et expiratrices; mais vu les variations individuelles de r et même de e dans les maladies, nous n'avons pas le moyen de connaître isolément la force des muscles inspireurs et celle des muscles expirateurs.

Mon but, dans cette thèse, est simplement de montrer que, conformément à l'opinion de M. Walden-

burg, la pneumatométrie a une certaine utilité et mérite d'être employée dans l'investigation clinique plus souvent qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour en France. En Allemagne, outre M. Waldenburg, plusieurs médecins s'en sont occupés, et tout récemment encore un clinicien d'une grande valeur, M. le professeur Leyden (de Berlin).

En France, M. Albert Küss, dans sa thèse inaugurale soutenue à Nancy le 12 août 1876, a résumé les travaux antérieurs publiés sur ce sujet. Nous avons trouvé dans son ouvrage d'utiles renseignements.

Valentin, en 1844, appliqua le premier le manomètre à l'étude de la respiration; Mendelsohn, Hales, Hutchinson, Donders ont fait aussi des recherches sur la manométrie pulmonaire; mais, c'est M. Waldenburg qui l'a introduit dans la clinique.

Examen et discussion des expériences

Valentin (1), se servait d'un manomètre à mercure qu'il mettait en communication avec la bouche du sujet, au moyen d'un tube en caoutchouc et d'une espèce d'entonnoir s'adaptant à ses lèvres ; cet instrument, avec sa grande simplicité de construction, est un des plus commodes dont on se soit servi, et nous aurons bientôt occasion de faire valoir ses avantages en décrivant l'appareil dont nous nous sommes servi nous-même et qui, à peu de chose près, ressemble à celui-ci. Cet expérimentateur, avec une respiration aussi calme que possible, a vu que les oscillations du mercure ne dépassaient pas, soit pendant l'inspiration, soit pendant l'expiration 1 à 3 millimètres. Avec des inspirations plus profondes, mais non forcées, les oscillations étaient de 5 à 10 millimètres ; enfin avec des inspirations et des expirations forcées, Valentin a obtenu pour l'inspiration des chiffres de 232 millimètres et même 266 millimètres, et pour l'expiration 260 millimètres et même 366.

(1) *Lehrbuch der Physiologie.*

Ces quatre derniers chiffres sont évidemment erronés. Suivant M. Waldenburg, ils s'expliquent par le fait que Valentin, n'a pas tenu compte de l'erreur résultant de l'action propre des joues.

Après Valentin, Mendelsohn⁽¹⁾ publia de nouvelles mesures; mais cette fois recueillies en faisant respirer le sujet, par le nez, après lui avoir bouché la bouche et une narine; il a trouvé comme moyenne, chez 7 sujets, 87 millimètres pour l'inspiration, et 113-122 pour l'expiration. Les extrêmes étaient pour l'inspiration de — 52 à — 117, et pour l'expiration + 85 à + 170.

Hutchinson⁽²⁾ employa aussi la respiration par le nez; d'après cet auteur dans la respiration forcée, la force de l'expiration dépasse d'un tiers, environ, celle de l'inspiration; il a trouvé comme moyenne pour l'inspiration : — 76 millimètres, et pour l'expiration + 100 —. Il a rencontré des sujets dont la force inspiratrice et expiratrice s'élevait : la première à — 178, la seconde à + 250; au contraire, chez des personnes faibles et débiles, il a observé pour la première — 38 millimètres et pour la seconde + 50.

Donders, en employant aussi la respiration nasale, a obtenu des résultats plus faibles qu'Hutchinson, à savoir — 36 millimètres à — 74 pour l'inspiration et + 82 millimètres à + 106 pour l'expiration.

(1) MENDELSON, *Der Mechanismus der Respiration und Circulation oder das explicirte Wesen des Lungenhyperhemien*. Berlin 1845.

(2) HUTCHINSON, *on the capacity of the lung*, méd. chir. transact. 1846.

M. Waldenburg critique avec raison le mode d'exploration des expérimentateurs précédents et démontre l'incommodité de l'application de l'instrument dans une narine. Lui, emploie la respiration buccale, avec un masque de caoutchouc épais qui empêche les mouvements des joues (?????) Nous trouvons, pour notre part, plusieurs défauts au masque de M. Waldenburg. Et d'abord, pour que le procédé fût facilement général, il faudrait que le masque s'appliquât exactement sur toutes les faces, ce qui nous paraît difficile, vu la différence de conformation de chaque individu ; en second lieu, en vertu de la rigidité de ce masque dans l'expiration, l'action des joues peut bien, il est vrai, être évitée, « quoiqu'il ne faille pas s'exagérer l'action produite par le gonflement des joues, attendu que, dans cette situation, leurs muscles se trouvent dans le relâchement ». Mais, dans l'aspiration, qu'est-ce qui empêchera les mouvements de succion, les seuls qui puissent modifier d'une façon considérable le chiffre inspiratoire ?

M. Waldenburg, par sa méthode, a obtenu les résultats suivants : Des adultes de moyenne vigueur, par la respiration forcée, ont donné pour l'inspiration, en moyenne, de — 80 à — 100 millimètres et pour l'expiration + 100 + 130.

Des adultes très vigoureux ont donné, pour l'inspiration, de — 120 à — 160 et pour l'expiration + 150 à + 220. Au contraire, des adultes (hommes), peu vigoureux, donnent comme minimum dans l'inspiration — 70 et dans l'expiration + 80 millimètres.

Les femmes doivent donner — 50 à l'inspiration

et plus 60 à l'expiration. Au-dessous de ces chiffres, l'état pathologique commence. La moyenne pour les femmes est pour l'inspiration de — à 60 — 80 et pour l'expiration de + 70 à + 110 millimètres.

Biedert trouve entre l'inspiration et l'expiration forcée une différence plus considérable; il évalue cette différence à 67 pour 100 en faveur de l'expiration.

Enfin M. Albert Küss, dans les expériences qu'il a pratiquées sur 34 jeunes étudiants de 18 à 24 ans, a trouvé comme moyenne, et en se servant de la méthode de M. Waldenburg, pour l'inspiration — 142 et pour l'expiration + 178 millimètres.

Tels sont les résultats obtenus dans des pays où la musculature des sujets est certainement supérieure à celle des habitants de nos contrées, au point de vue de la masse; mais nous nous demandons, en présence des chiffres beaucoup plus élevés trouvés par M. Waldenburg chez ces sujets très-vigoureux dont il parle, si ces chiffres représentent la force développée par un effort brusque et rapide, ou si les sujets en expérience maintenaient, pendant un certain laps de temps, la colonne de mercure au niveau indiqué; car un effort violent et brusque des sujets qui n'ont rien d'herculéen, peuvent donner des résultats assez élevés, par l'élan imprimé à la colonne mercurielle, et on ne peut évidemment pas se baser sur de pareilles données.

Il nous est arrivé de rencontrer, parmi les personnes qui ont bien voulu se prêter à nos expériences, des sujets qui par un effort brusque atteignaient presque les chiffres de M. Waldenburg, alors que

par un effort soutenu ils se trouvaient au-dessous de la normale.

L'appareil dont nous nous sommes servi se compose d'un manomètre à mercure, constitué par un tube de verre recourbé en U, muni à sa partie inférieure d'un léger étranglement destiné à éviter les oscillations trop rapides du mercure ; l'une des branches est recourbée à sa partie supérieure, et communique au moyen d'un tube de caoutchouc très-court, avec une large embouchure d'instrument de musique. Le tube est fixé sur une planchette, où se trouve une graduation en millimètres, dont le zéro correspond au niveau du mercure ; de ce zéro partent en sens inverse deux échelles graduées en centimètres et en millimètres. Naturellement, comme dans tout manomètre à deux branches, il faut doubler le chiffre correspondant au niveau du mercure dans une des branches.

Il est fort important que le tube de caoutchouc qui relie l'embouchure au manomètre soit aussi résistant et aussi court que possible, car autrement on aurait une perte de tension.

Quant à l'embouchure de cuivre, elle nous présente, sur la marque de M. Waldenburg, cet avantage qu'elle peut s'adapter à toutes les bouches avec la plus grande facilité, que l'on peut apprendre très facilement aux patients à s'en servir, et que l'on peut, durant l'expérience, surveiller constamment les joues du sujet.

La moyenne que nous avons obtenu en expérimentant sur des adultes, tous de 20 à 40 ans,

a été de — 80 mm. pour l'inspiration et de + 120 mm. pour l'expiration. Des sujets en bonne santé, mais d'une complexion délicate, ne nous ont donné pour l'inspiration que — 50 mm. et pour l'expiration + 70. Aussi, nous nous garderions bien d'assigner une limite au-dessous de laquelle commencerait l'état pathologique, comme l'ont fait certains auteurs allemands. Pour nous, ce qui peut le plus fidèlement révéler une altération morbide du poumon, c'est surtout le changement du rapport régulier qui existe entre l'inspiration et l'expiration; ce rapport est comme 2 est à 3, c'est-à-dire que l'expiration est supérieure de $\frac{1}{3}$ à l'inspiration.

Nous n'avons expérimenté que sur un trop petit nombre de femmes pour pouvoir donner une moyenne sérieuse; cependant, voici les chiffres que nous avons trouvés pour l'inspiration — 40 à — 50 et pour l'expiration + 60 à + 70 mm. Il est d'ailleurs difficile d'obtenir des femmes qu'elles mettent réellement tous leurs efforts à la bonne réussite de l'expérience. On dit généralement que, chez les femmes, les puissances inspiratrice et expiratrice sont inférieures d'un tiers environ à la moyenne de ces mêmes puissances chez le sexe masculin.

M. Küss prétend que la puissance inspiratrice est en rapport direct avec la force musculaire du membre supérieur.

Cette assertion me paraît un peu hasardée: j'ai vu, en effet, des sujets habitués à un travail de bureau, dont la force musculaire des bras était peu développée et qui, cependant, donnaient au pneumatomètre

des chiffres assez élevés; le contraire se rencontre aussi.

On peut dire d'une manière générale que, toutes les fois qu'il y a diminution générale des forces, la puissance inspiratrice est diminuée. Dans l'état fébrile, et surtout dans la dothiéntérie où existent comme on sait des altérations profondes de nutrition des muscles, il est certain que l'affaiblissement musculaire des muscles thoraciques entre pour une bonne part dans la diminution des chiffres pneumatométriques; mais cet élément n'est pas le seul; il s'y joint la congestion pulmonaire, comme je le dirai plus loin.

Abordons maintenant la question des résultats fournis par le pneumatomètre dans les affections thoraciques. Nous examinerons successivement:

- 1° La phthisie pulmonaire;
- 2° L'emphysème pulmonaire;
- 3° La bronchite;
- 4° La congestion du poumon.

1° — Chez les phthisiques on trouve en général une diminution considérable de la force inspiratrice, et cela dès le début, alors que le malade ne présente à l'auscultation aucun symptôme appréciable, et que son état général est à peine modifié: Il se plaint de toux, d'un peu de gêne de la respiration, de transpirer la nuit, souvent même cela ne le gêne en rien dans son travail, l'appétit est conservé quelquefois, et si on le soumet à l'expérience manométrique, on est étonné qu'un aussi petit cortège d'accidents soit accompagné d'une pareille diminution de la puissance inspiratrice. C'est dans ces cas là principalement que la pneuma-

tométrie est appelée, croyons-nous, à rendre des services.

Nous ne sommes pas en état de donner une explication complète de cette diminution de la puissance inspiratrice; il est probable que les causes en sont complexes; la présence de granulations, l'hypérémie pulmonaire, sont des causes qui mettent efficacement obstacle à l'expansion pulmonaire, et qui par conséquent augmentent beaucoup la résistance; il est probable aussi que la puissance musculaire est diminuée; enfin il ne serait pas impossible, c'est là une vue toute hypothétique d'ailleurs, qu'involontairement le malade limite lui-même l'effort inspiratoire; tout le monde sait que, dans la simple bronchite, les inspirations profondes sont une cause active et déterminante de toux; peut être en est il quelquefois de même chez les phthisiques où le tubercule, véritable épine implantée dans le poumon, détermine une irritation permanente. Le malade, volontairement d'abord, limite son inspiration; l'habitude en est vite acquise, et cela se fait bientôt à son insu, de sorte que les muscles, chargés de ce mécanisme, ne produisant plus le même travail, perdent de leur vigueur.

Les observations suivantes, recueillies par nous avec soin au point de vue des résultats pneumatométriques, présentent des exemples de ce qu'on observe communément en pareil cas.

OBS. I. — TUBERCULOSE PULMONAIRE.

(Salle Sainte-Élisabeth n° 32. Service de M. Lépine.)

Laurent Alfred, né à Villabon (Cher), demeurant à Lyon, journalier, âgé de 30 ans, entré le 23 février.

Père mort [d'un refroidissement. Mère bien portante. Des nombreux frères, il n'en reste que deux, mais aucun des autres ne serait mort d'affection thoracique.

Il y a deux ans, il fut obligé de passer une nuit devant une fenêtre mal close. Depuis, le malade se prit à tousser fréquemment et à cracher, mais ces crachats n'avaient rien d'anormal. Pas de souffrances jusqu'en novembre dernier, où le malade ressentit un picotement dans la région rétro-sternale.

La toux plus fréquente est suivie de crachats spumeux, quelquefois teintés de sang. Les quintes de toux sont fréquemment suivies de vomissements, jamais d'hémoptysie véritable, quelques crachats nummulaires. Perte d'appétit. Amaigrissement considérable, sueurs nocturnes. Tous les soirs, fièvre vive commençant à 6 heures. Aphonie depuis 4 mois. Point douloureux siégeant à gauche au niveau des premières côtes.

Matité en arrière, aux 2 sommets, plus accusée à droite.

En avant, matité à droite.

Sonorité exagérée à gauche.

Quelques râles sibilants sous la clavicule droite.

Expiration prolongée sous la clavicule gauche.

En arrière, obscurité de la respiration aux deux sommets, un peu de retentissement de la voix. Quelques râles secs. Vibrations thoraciques un peu plus accusées à droite.

Quelques râles et rudesse de la respiration à la base des deux poumons. Faiblesse remarquable du murmure à droite à la partie moyenne.

A gauche, expiration prolongée au même niveau. L'urine laisse déposer des urates et ne renferme pas d'albumine.

24 mars. Fièvre le soir. Les jours suivants on constate l'existence de petits râles sous-crépitants aux deux sommets à timbre plus métallique à droite.

Le malade demande à ce moment à sortir de l'hôpital.

L'examen laryngoscopique en révèle des altérations tuberculeuses, la voix est presque complètement abolie.

Chez ce malade la puissance inspiratrice n'était que de 30^{mm}, l'expiratrice de 40°. Au point de vue de la pneumatométrie, c'est un cas type (1).

OBS. II. — TUBERCULOSE PULMONAIRE.

(Salle Sainte-Élisabeth n° 25. Service de M. Lépine.)

Jules Lavranchy, né à Morges (Suisse), serrurier, 33 ans. Entré le 12 février 1880. Très bonne santé habituelle, constitution robuste. Est malade depuis un mois; depuis ce temps il garde le lit. Début par un rhume, à la suite d'un refroidissement marqué par des frissons et du malaise qui ont duré plusieurs jours.

Depuis un mois il a de la fièvre le soir, des transpirations nocturnes très abondantes. Il a maigri et a perdu beaucoup de ses forces. Il n'a jamais craché de sang.

Actuellement: toux assez fréquente.

Expectoration muqueuse, blanchâtre, peu abondante.

Aux poumons, sub-matité dans la fosse sus-épineuse droite, et dans tout le côté droit, en arrière.

(1) Nous avons, chez lui, observé en outre des phénomènes vasomoteurs fort singuliers: d'une manière générale la fosse sus-épineuse droite était plus chaude que la gauche et de plus, en avant et à droite sous la clavicule, il y avait des modifications de la température cutanée qui variaient d'un moment à l'autre. Le malade en avait conscience et les signalait lui-même. Il nous est arrivé de trouver chez lui, au-dessous de la clavicule en avant, une température de 38,8 et deux minutes après, à peine, la même région avec le même thermomètre ne donnait plus que 37. Au bout de quelques instants, la température s'élevait de nouveau.

Petits râles secs dans la fosse sus-épineuse gauche. Respiration faible à droite, avec augmentation légère des vibrations thoraciques dans tout le côté droit, en arrière.

N'a jamais cessé de manger, quoiqu'il ait l'appétit diminué, soif vive. Langue sèche, un peu rouge.

Légère augmentation de la température de la peau.

Augmentation de chaleur au sommet droit en avant et en arrière maintes fois constatée au thermomètre.

Le 19 février on perçoit au sommet droit des craquements.

Chez ce malade l'inspiration était de 40^m et l'expiration de + 75, diminution remarquable de l'inspiration, que ne justifiait en rien la musculature du sujet.

OBS. III. — TUBERCULEUSE PULMONAIRE, PLEURÉSIE GAUCHE
EN VOIE DE RÉOLUTION.

(Salle Sainte-Élisabeth n° 23.)

Auguste Ode, né à St-Nazaire en Royans. Cordonnier, 40 ans. Entré le 16 février 1880, sorti le 9 avril 1880 pour Long-Chêne.

A été malade une première fois, au mois de juillet dernier. Après avoir pris froid deux nuits de suite, il eut des points douloureux disséminés sur le paroi thoracique, qui se localisèrent à la base gauche. Il toussait un peu, mais cela ne l'empêcha pas de travailler. Ce point de côté à gauche dura une quinzaine de jours; mais toujours le malade le ressentait un peu. Il est retombé malade il y a deux mois à St-Etienne; début par des frissons et toujours le point de côté à gauche. Est resté 25 jours à l'hôpital de St-Etienne. En est sorti, le 1^{er} février croyant qu'il allait pouvoir travailler, mais il n'a pu le faire qu'un jour ou deux, et il est obligé de rentrer.

Il y a un mois, il a eu deux hémoptysies, d'une gorgée de sang chacune.

Grand amaigrissement, teinte très-anémique.

Vibrations thoraciques diminuées à la base gauche, avec matité. Respiration faible et frottements à la même base, en arrière. Matité sur le côté, suivant la ligne axillaire; la limite supérieure de cette matité ne se modifie pas sensiblement suivant la posture, assise ou couchée, du malade. Son faible, et élevé sous la clavicule gauche. Pas d'agophonie.

Rien à l'auscultation du côté droit à son entrée; mais plus tard on perçut de petits craquements au sommet droit en arrière, et le thermomètre décèle une élévation de la température sous la clavicule droite.

Je n'insiste pas sur les modifications de la température de la peau dans la région sous claviculaire constatée aussi chez ce malade. On trouvera une étude particulière de ce point de sémiologie dans le remarquable mémoire que M. Brebion vient de publier dans la *Revue Mensuelle* (juillet 1880.)

Le malade dont il est question dans l'observation précédente, ne présentait évidemment pas, à son entrée, de signes physiques certains de phthisie: et, là encore, la pneumatométrie a fourni des renseignements utiles; l'inspiration donnait: 35^{mm}; l'expiration 40^{mm}, c'est-à-dire une diminution de l'inspiration chez un homme d'une apparence robuste; Chez lui, il y a aussi diminution de l'expiration, probablement à cause d'adhérences pleurétiques.

OBS. IV. — TUBERCULOSE PULMONAIRE AU DÉBUT.

Schanzembach, Henri né à Lyon, employé de commerce, 31 ans, entre le 28 février à la salle Ste-Elisabeth à la suite suite d'une crise épileptique.

Aucune prédisposition héréditaire connue à l'épilepsie, pas d'habitudes alcooliques.

Dans la guerre de 1870, le malade, qui était, alors dragon, reçut un coup de sabre dans la région du pariétal gauche, perdit connaissance, et revint à lui une heure environ après l'accident; il suivit à l'hôpital de Lille un traitement de 6 mois et, depuis ce temps, il est sujet à des crises épileptiques revenant de temps en temps, et ayant tout d'abord débuté par un accès de folie furieuse.

En 1875, le malade reçut, à la région sous-claviculaire droite, une pierre lancée par une mine; il en résulta une hémoptysie qui, se renouvelant de temps en temps, exigea un traitement de 6 mois.

Il se croyait parfaitement guéri après ce laps de temps, lorsque tout récemment, à la suite d'un travail pénible, il eut une nouvelle hémoptysie s'accompagnant, cette fois, d'une grande gêne respiratoire; depuis, à la suite du moindre effort, tel que chant, parole élevée etc. il crache le sang.

Le thorax n'est en aucune façon déformé; les muscles des bras n'ont en rien diminué de volume; le malade paraît avoir conservé toute sa force.

A l'auscultation, on perçoit au sommet droit, à l'inspiration et à l'expiration, des râles sous crépitants fins.

La manométrie pulmonaire nous a révélé chez ce malade une notable diminution de l'inspiration et de l'expiration. Une première fois, le malade étant assis dans son lit, nous avons eu pour l'inspiration — 40 millimètres et pour l'expiration + 55. Une seconde fois, le malade étant debout et pouvant disposer de tous ses moyens, nous avons obtenu — 50 et + 70. (1)

2^o — Dans l'*emphysème pulmonaire*, il y a diminu-

(1) Le 20 juillet, insp. 20^{mm}, expir. 40^{mm}.

tion de la puissance expiratrice ; la cause n'en est pas difficile à saisir ; il suffit d'avoir assisté à l'autopsie d'un emphysémateux pour avoir remarqué qu'après l'ouverture de la cage thoracique les poumons ne se rétractent pas. La perte de la rétractilité pulmonaire est la caractéristique de l'emphysème.

Dans ces derniers temps, M. le docteur Biedert en prenant la tension à différents moments de l'inspiration ou de l'expiration, au lieu de se borner à le faire seulement à la fin de l'un et de l'autre (1), a noté le fait intéressant que, dans certain cas d'emphysème la tension n'est pas au début de l'expiration diminuée, et que c'est seulement après que l'expiration est en partie faite que la tension baisse beaucoup.

Sans parler de ces cas, on peut dire que, dans les emphysèmes bien accentués, le rapport normal entre les tensions inspiratrice et expiratrice est renversé, celle-ci devenant plus faible que la première.

3^o — Dans quelques cas de bronchite, la pneumatométrie donne des indications assez nettes, et peut rendre service au diagnostic. Parmi les observations que nous avons recueillies, il s'en trouve précisément une, où la pneumatométrie sans trancher la question donnait au moins l'éveil : il s'agissait d'une bronchite purulente simulant la phthisie ; les crachats purulents semblaient présenter tous les caractères des crachats nummulaires ; cependant l'auscultation ne révélait aucun signe certain de phthisie.

(1) M. F. KRAUSS, sous la direction de M. le professeur Leyden, *Berl. kl. Wochenschrift*, 1879, nos 42 et 43, avait déjà combiné la spérométrie avec la pneumatométrie.

La pneumatométrie était ici plus significative que l'auscultation : elle détournait jusqu'à un certain point de l'idée d'une phthisie, car la puissance inspiratrice n'était pas suffisamment diminuée, en égard surtout à l'expiratrice. On avait en effet :

Inspiration — 50 millimètres; expiration + 20.

OBS. V. — CATARRHE ET EMPHISÈME PULMONAIRE.

(Salle Ste-Elisabeth n° 36. Service de M. Lépine.)

Vittoz Jean Joseph, né à Ste Blandine (Isère), demeurant à Lyon, marchand de comestibles, 61 ans. Entré le 19 février 1880.

A toujours joui d'une bonne santé, à part quelques douleurs rhumatismales, dont le malade souffre de temps en temps pendant l'hiver, depuis déjà de nombreuses années. Pas de maladies vénériennes avérées. Abus alcooliques depuis l'âge de 20 ans. A l'âge de 17 ans, fièvres intermittentes, ayant duré plusieurs mois, et guéries sans retour au moyen du sulfate de quinine. Jaunisse à l'âge de 40 ans.

Depuis une douzaine d'années, le malade tousse surtout pendant les hivers. Il a fait plusieurs séjours à l'Hôtel-Dieu et en est chaque fois sorti très-amélioré.

Amaigrissement, perte sensible des forces; appetit conservé. Toux et oppression, surtout pendant la nuit où le malade a parfois de véritables accès d'asthme. Crachats muco purulents très-abondants épais, adhérents aux parois du vase.

A l'auscultation, en arrière, légère résonnance à la percussion. Le murmure vésiculaire est affaibli dans toute l'étendue du poumon droit, à la base du poumon gauche respiration exagérée, presque soufflante; quelques râles sibilants très fugaces. Expiration prolongée.

En avant, sonorité exagérée au dessous de la clavicule gauche, mais matité au dessous de la clavicule droite; voussure

de la portion supérieure du sternum, où existe aussi de la matité; tout le poumon gauche est plus sonore que le droit. Respiration plus forte à gauche où l'on entend parfois quelques râles sibilants fugaces; sous l'aisselle gauche, bouffées de râles sous-crépitaux fins et secs; à droite, rien de bien notable, si ce n'est de l'expiration prolongée, et de temps en temps des râles sibilants et ronflants.

4° — Dans l'hyperhémie pulmonaire, il y a aussi un défaut de puissance expiratrice, le remplissage des capillaires apportant un obstacle direct à l'expiration; la puissance inspiratrice, est aussi fort altérée. Je regrette de n'avoir pas eu de cas qui me permette d'étudier cette affection au point de vue pneumato-métrique.

Des travaux récents ont montré que dans l'état fébrile les puissances inspiratrice et expiratrice surtout sont notablement diminuées. Ainsi, chez des typhiques, un médecin russe, M. Stolnikow, a trouvé les chiffres suivants (1) :

Expiration forcée 24; Inspiration forcée 26.

Ainsi, contrairement à ce qui a lieu à l'état normal, la puissance expiratrice *maxima* n'atteint pas la puissance inspiratrice. C'est là un fait assurément fort étrange. Ce qui ne l'est pas moins, c'est qu'il suffit d'un bain froid pour faire remonter aussitôt la tension à un chiffre quasi normal et pour rétablir le rapport normal, c'est-à-dire la prédominance de l'expiration. Le médecin russe explique ces résultats curieux en admettant que la fièvre diminue l'élasticité pulmonaire et que l'abaissement de la température

(1) STOLNIKOW, *St-Petersbourg, méd. Wochenschrift*, 1879.

produit par le bain froid la rétablit à un taux plus rapproché de l'état normal. Nous sommes peu portés à accepter cette explication et pencherions plutôt pour celle qu'a proposée M. Lépine dans la leçon clinique qu'il a faite à propos d'un fait de ce genre. M. Lépine admet que, consécutivement au bain froid, l'hyperhémie pulmonaire hypostatique de la dothiéntérie a diminué et que telle est la cause principale du retour de la force expiratrice. M. Lépine ne prétend pas, d'ailleurs, que cette explication rende compte du fait tout entier; il ne nie pas l'action du bain froid sur l'appareil musculaire du thorax, laquelle explique le retour de la force inspiratrice, mais quant à celui de la force expiratrice, nous croyons l'interprétation de M. Lé-

pine bien préférable à celle de M. Stolnikow. C'est à ce titre que la pneumatométrie dans la dothiéntérie appartient, jusqu'à un certain point, à notre sujet que nous avons circonscrit à la pneumatométrie dans les affections pulmonaires.

Dans les deux observations de fièvre typhoïde qui suivent, la diminution de tension respiratoire a coïncidé dans son minimum avec la température la plus élevée.

Dans la première, en effet, c'est le 7 février que la température atteignit $40^{\circ}, 4$ et que le manomètre donna pour l'inspiration — 20 et pour l'expiration \times 25 mm. Dès que la fièvre tomba, le jeu respiratoire devint plus fort et enfin, le 16 février, la température étant à 38° le malade donnait à l'inspiration — 40 mm. et à l'expiration $+$ 55. On voit quel rapport existe entre ces chiffres et la température.

OBS. VI. — DOTHIÉNENTÉRIE.

(Salle Ste Elisabeth n° 40)

Jean Lérída, né à Lyon, teinturier, 21 ans, entré le 3 février. Le malade n'a pas connu son père, sa mère se porte bien, il a une sœur épileptique; chaque matin, il buvait de l'eau-de-vie à jeun, le soir après son travail et le dimanche il s'adonnait fréquemment à la boisson. Il paraît avoir eu toujours une bonne santé.

Il y a une quinzaine de jours, après quelques jours de malaise qu'il essaya de guérir de par copieuses libations, il fut pris de céphalalgie intense, mais sur tout au niveau du front et de la nuque; cette céphalalgie dura un temps que le malade ne peut préciser. En même temps, la lassitude augmente; l'appétit disparut complètement, il fut forcé de s'aliter. Alors survint une diarrhée qui le forçait d'aller à la selle 4 à 5 fois par jour. Les matières étaient liquides et noires.

Pas de rachialgie, pas de douleurs abdominales, pas d'épistaxis. Quelques jours après, le ventre se ballonna, le malade se mit à tousser, et il eut un point douloureux à gauche en arrière, sur la ligne médiane. Le malade ne s'explique pas très-bien, il paraît que le médecin qu'il vit fit appliquer un vésicatoire. Les crachats ne furent jamais teintés de sang.

Aujourd'hui le malade est abattu, il répond difficilement aux questions qu'on lui pose, la face est rouge, la peau est chaude, la respiration difficile.

La langue est saburale vers la partie médiane avec un pointillé rouge, les bords qui sont éfilés sont uniformément rouges. Le ventre est ballonné et très tendu, pas douloureux spontanément, quelquefois douleur à la pression. Quelques petites taches rosées sont disséminées sur l'abdomen et la partie inférieure de la poitrine. Gargouillement très accentué dans la fosse iliaque droite. Tympanisme. La diarrhée est un peu diminuée. Délire pendant la nuit.

A la percussion, sonorité normale partout.

A l'auscultation, râles ronflants et sibilants disséminés dans toute l'étendue du poumon, surtout au sommet droit et à la partie moyenne du poumon gauche, où l'on entend quelques râles sous-crépitants.

La respiration est un peu obscure dans le 1/3 moyen et l'expiration soufflante au sommet gauche; rien au cœur.

Pouls frappant et dicrote. Très faible.

5 Février. Pouls très-mou à 100 pulsations après s'être remué, ce qui le rend un peu plus dur. Toujours gros râles muqueux aux bases.

6 Février. Hier soir alternatives d'agitation, de délire et d'adynamic.

Pouls dépasse 120. Pas d'oppression considérable; somnolence.

7 Février. Pouls 104, petit. Ventre un peu plus ballonné, mêmes taches rosées.

Prostration profonde, lèvres fuligineuses. Dyspnée, respiration exagérée. Râles sous-crépitants et sibilants peu nombreux aux deux bases.

Très grande agitation; on a été obligé de l'attacher dans son lit.

Nuit plus calme.

9 Février. Pouls 88. Nuit très calme sans délire. Un peu moins d'abattement, langue toujours bien sèche.

16 Février. Suppression de la quinine.

23 Février. Guérison.

L'observation qui suit démontre, comme la précédente, un rapport entre la température et la manométrie pulmonaire.

Il peut paraître superflu de seulement donner le résultat de deux ou trois expériences pratiquées dans le courant de la maladie; mais il faut considérer que ces expériences sont pénibles et très fatigantes pour le malade. Du reste, nous avons expérimenté sur un

grand nombre de sujets dont nous ne parlons pas ici, ne produisant, dans ce travail, que les observations qui mettent le mieux en relief ce que nous avançons. Chez le malade suivant, le point minimum a coïncidé avec le jour de son entrée — inspiration — 30 expiration + 45 et le 29 février inspiration — 50 expiration + 75.

OBS. VII. — DOTHIÉNENTÉRIE

(Salle Ste-Elisabeth n° 1 bis).

Mangoul, Gaspard, né à Lyon, demeurant à Lyon, profession de tourneur en cuivre, 13 ans. Entré le 26 février 1880.

Père mort rhumatisant. Mère et frères bien portants.

Bonne santé habituelle. Tousse depuis 8 jours. Le 23, à 4 h. de l'après-midi, le malade est pris tout à coup et sans cause appréciable de frissons intenses et répétés. Se sent faible sur ses jambes. Le 24, nouveaux frissons. Diarrhée. Pas de point de côté. Le 25, est obligé de quitter son travail. Epistaxis (quantité, 2 verres). Nausées, perte d'appétit. Hier, nouveaux épistaxis. L'écoulement sanguinolent persista toute la nuit, s'accroissant à chaque quinte de toux. Les réfrigérants à la nuque furent sans succès. Entre à l'hôpital. Faiblesse extrême, vertiges lorsque le malade est dans la station debout.

Inappétence, soif vive. La langue est blanchâtre. Le ventre n'est pas douloureux. Gargouillement dans la fosse iliaque droite. La diarrhée persiste. Les extrémités ne sont pas froides.

Pouls 92. Peau chaude. Température R. 855, Teutannée 39,4.

Respiration normale. Rien aux poumons, rien au cœur.

Quelques râles sibilants à gauche.

Léger nuage d'albumine.

Pouls dicrote.

29, T. R. 39, 3.

1^{er} mars. Le pouls est beaucoup moins dicrote.

Pas de taches.

De ce qui précède, il ressort que la pneumatométrie fournit des indications très utiles dans certains cas. Nous ne voulons pas répéter ici les idées que nous avons déjà émises au commencement de cette thèse; mais nous tenons cependant à insister sur la diminution de l'inspiration chez les phthisiques au début. Un jeune homme a toutes les apparences de la santé; seulement il tousse un peu, a quelques sueurs nocturnes et ne prête le plus souvent, aucune attention à ce qu'il ne croit pas une maladie sérieuse.

Si on le soumet à la pneumatométrie, on constate une diminution de l'inspiration. A ce moment, l'auscultation ne révèle rien, et l'on peut dire que la pneumatométrie seule, donne un signe physique appréciable.

Nous pensons que ce signe est réellement précieux dans ces cas de phthisie au début, en permettant au médecin d'instituer, immédiatement, un traitement qui, à cette période, aura beaucoup de chances de succès.

VU BON A IMPRIMER

R. LÉPINE

VU BON A IMPRIMER

Le Doyen
LORTET

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Recteur
ÉM. CHARLES

QUESTIONS

SUR LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES

Anatomie générale et histologie. — Des éléments anatomiques entrant dans la constitution du système nerveux.

Physiologie. — Innervation du cœur.

Physique. — Description et théorie des instruments d'optique propres à accroître l'acuité de la vue. — Microscopes ; lunettes. — Ophthalmoscope.

Chimie. — Acide oxalique : composition, propriétés caractéristiques.

Zoologie et anatomie comparée. — De la trichine et de la trichinose.

Matière médicale et Botanique. — Produits médicaux des solanées ; décrire les diverses sortes de tiges et exposer leur structure.

Pathologie externe. — De la mort par le froid.

Pathologie interne. — Diagnostic différentiel de péricardite et de l'endocardite.

Thérapeutique. — De l'arsenic.

Hygiène. — Du méphitisme des fosses d'aisances.

Accouchement. — Inertie utérine après l'accouchement.

Pathologie générale. — Caractères généraux essentiels et classification des maladies virulentes.

Ophthalmologie. — Du traitement de la conjonctivité catarrhale simple.

Médecine opératoire. — Parrallèle entre les différents procédés d'amputation dans la continuité des membres.

Anatomie. — Du testicule et de ses enveloppes.

Maladies cutanées et syphilitiques. — Lésions gommeuses du voile du palais.

Anatomie pathologique. — Caractère anatomique des endocardites.

Médecine légale. — Des signes de la mort par submersion.

Médecine expérimentale et comparée. — Anatomie et physiologie pathologiques de la rage comparée chez l'homme et les animaux.

Cliniques médicales. — De l'emphysème du poumon dans ses rapports avec la tuberculose de cet organe. — De la compensation dans les maladies du cœur.

Cliniques chirurgicales. — De l'ectrophie de la vessie et de la valeur des opérations autoplastiques destinées à réparer ce vice de conformation. — De l'érysipèle traumatique.

